

## EDUCAÇÃO INCLUSIVA, INTERDISCIPLINARIDADE E TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: formação docente em Biologia

### INCLUSIVE EDUCATION, INTERDISCIPLINARITY AND MEANINGFUL LEARNING THEORY: Biology teacher training

Suelen Aparecida Felicetti<sup>1</sup> - SMEC/FB  
Irinéa de Lourdes Batista<sup>2</sup> - UEL

#### RESUMO

Devemos oportunizar que professores atuantes na Educação Básica e formadores de professores vivenciem formação inicial e em serviço que facilite o consolidar de saberes e a constituição de identidades profissionais. Dentre os saberes necessários, estão os referentes à Educação Inclusiva (EI), Interdisciplinaridade e Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS). Assim, partimos da questão: como relacionar tais referenciais, evidenciando pontos em comum, enriquecedores do campo teórico epistemológico e da formação de professores de Biologia? Objetivamos propor e discutir relações convergentes entre EI, Interdisciplinaridade e TAS, construtivas do ponto de vista teórico epistemológico e potenciais para embasar formação reflexiva em Biologia. Realizamos um estudo, analisando, à luz dos três referenciais, os seguintes pontos: concepção de conhecimento, objetivo do ensino, noções de aprendizagem, influência do contexto e o papel dos professores. Existe complementaridade e as discussões se tornam mais ricas por meio desta articulação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inclusão escolar; Pessoa com deficiência; Interdisciplinaridade educativa; Aprendizagem Significativa; Formação e aperfeiçoamento

#### ABSTRACT

We must provide opportunities for teachers working in Elementary Education and teacher trainers to experience initial and in-service training that facilitates knowledge consolidation and the professional identities constitution. Among the necessary knowledge are those related to Inclusive Education (IE), Interdisciplinarity, and Meaningful Learning Theory (MLT). Thus, this study starts from the question: how to connect such references, evidencing common points, enriching the theoretical epistemological field and the Biology teachers' professional training as well? It is aimed to propose and discuss convergent relations among EI, Interdisciplinarity, and MLT, built from the theory's epistemological point of view in the potential to support reflective training in Biology. This study was carried out by analyzing from three reference perspectives. The researched points were: knowledge conception, teaching purpose, learning notions, context influence, and the teachers' role. It was noticed that there is a complementarity and richer complete discussions from this linkage.

**KEYWORDS:** Inclusion; Disabled person; Educational interdisciplinarity; Meaningful Learning; Training and improvement.

DOI: 10.21920/recei72023930398413  
<http://dx.doi.org/10.21920/recei72023930398413>

<sup>1</sup>Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Formadora de professores e pesquisadora na Secretaria Municipal de Educação de Francisco Beltrão/PR. E-mail: [suelen.iv80@gmail.com](mailto:suelen.iv80@gmail.com) / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1260-4154>.

<sup>2</sup>Doutora em Filosofia pela Universidade de São Paulo/ Université Paris VII. Professora Associada no Departamento de Física da Universidade Estadual de Londrina (UEL) no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM). E-mail: [irinea@uel.com.br](mailto:irinea@uel.com.br) / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8690-2344>.

## INTRODUÇÃO

Processos de formação inicial e em serviço de docentes, nos quais o objetivo seja estimular o aperfeiçoamento e a consolidação de saberes, podem partir de reflexões e discussões de aspectos objetivos e subjetivos da profissão cujas compreensões contribuam para melhorar sua prática. A busca por processos dessa natureza indica comprometimento profissional com um ensino mais eficaz, justo e equânime, no qual os estudantes se tornam capazes de aprender conceitos, intervir e transformar a sociedade conforme suas necessidades.

Não há como definir alguma reflexão e discussão que seja mais (ou menos) representativa à constituição profissional do que outra: ser professor é formar-se para a mudança e a incerteza e as demandas são variadas (IMBERNÓN, 2002). A literatura mostra que é necessário aperfeiçoar alguns tipos de saberes docentes, prezando pela criticidade, pois, a partir disso, aspectos objetivos e subjetivos da profissão passam a ser considerados.

A reflexão e re(formulação) dos saberes necessários à docência conduz à percepção de que esses não se restringem a conhecimentos fragmentados e disciplinarizados. Nem sempre é possível responder a determinados problemas que afetam a escola sem recorrer à Interdisciplinaridade, a partir de um olhar mais amplo e menos especializado (BATISTA, SALVI, 2006). Conduz também ao entendimento de como trabalhar em um contexto de diversidade de estudantes, onde compreensão é condição para oferecer uma educação mais justa, igualitária e equânime. Tratam-se de saberes da EI de estudantes que tenham qualquer Necessidade Educacional Especial (NEE) (VITALIANO, 2013).

Assumimos os referenciais de Interdisciplinaridade e EI como saberes docentes imprescindíveis à constituição profissional, úteis para potencializar a Aprendizagem Significativa (AS) de conteúdos de Biologia. São, portanto, adequados para subsidiar a formação de professores da área, tanto em nível inicial quanto em serviço.

Justificamos, assim, a problemática desta pesquisa: como relacionar a EI, a Interdisciplinaridade e a TAS, a fim de evidenciar seu potencial de enriquecer a formação reflexiva de docentes de Biologia? A fim de responder esta questão, objetivamos discutir relações entre Interdisciplinaridade, EI e TAS, de forma a compreendê-las como potencializadoras da formação reflexiva de professores de Biologia. Objetivamos, especificamente, apresentar aspectos teóricos de cada um dos referenciais.

Realizamos uma revisão teórica das temáticas e elaboramos uma articulação entre elas<sup>3</sup> a fim de comunicar uma nova compreensão. Justificamos cientificamente o potencial da abordagem para enriquecer formação docente reflexiva em Biologia, tanto inicial quanto em serviço, de forma a mostrar que ela pode ser implementada por formadores. A seguir, apresentamos aspectos da TAS.

## A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A TAS, proposta por David Paul Ausubel e colaboradores em 1963, traz como um dos seus pressupostos a AS, que acontece

<sup>3</sup> O recorte que apresentamos fez parte de uma pesquisa de doutorado, em que planejamos e mediamos formação docente em Biologia com base na ASTAS, Interdisciplinaridade e EI. Ela está disponível no seguinte endereço: <https://pos.uel.br/pecem/teses-dissertacoes/>.

Quando a tarefa de aprendizagem implica relacionar, de forma não arbitrária e substantiva (não literal), uma nova informação a outras com as quais o aluno já esteja familiarizado, e quando o aluno adota uma estratégia correspondente para assim proceder (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 23).

Para que ela<sup>4</sup> ocorra, os indivíduos precisam se dispor a aprender significativamente, de forma que por mais que existam condições facilitadoras, não é possível ensinar quem não tem interesse em aprender. Um outro fator condicionante são os materiais de ensino. Esses devem ser potencialmente significativos, ou seja, incorporáveis à estrutura de conhecimentos em relações não arbitrárias e substantivas (MOREIRA; MASINI, 2001).

Abrimos parêntese para especificar esta última condição: a não arbitrariedade dos materiais significa compreensão a partir de uma base, relacionável às ideias relevantes já assimiladas – trata-se do significado percebido por qualquer indivíduo, mesmo aprendendo de maneira diferente dos outros; a substantividade indica que um símbolo equivalente seja relacionado à estrutura cognitiva sem qualquer alteração no significado – a AS não depende do uso de símbolos exclusivos, mas pode ser expressa por sinônimos (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

São três tipos de AS: representacional, se símbolos arbitrários passam a representar, em significado, determinados objetos ou eventos; de formação de conceitos, quando esses símbolos são retratados por palavras particulares, aprendidas por representação; proposicional, no caso das proposições verbais aprendidas que expressam ideias diferentes da equivalência proposicional.

No caso dos dois últimos tipos, as relações ocorrem de maneira: subordinada, se conceitos mais específicos que os subsunçores são assimilados e esses se tornam mais amplos; superordenada, se aprendidas novas proposições hierarquicamente superiores aos subsunçores que se tornam subordinados; combinatória, quando as assimilações são abrangentes demais para serem absorvidas pelos subsunçores, mas não tão amplas para absorvê-los (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

O relacionamento das novas informações aos conhecimentos prévios torna estes últimos mais ricos e diferenciados. Tal ação é marcada pela diferenciação progressiva – distinguimos, hierarquicamente, os conceitos dos mais abrangentes para os mais específicos, e pela reconciliação integrativa; quando partimos das especificidades para se chegar ao todo. Faz sentido que ambas sejam princípios programáticos das matérias de ensino (MOREIRA, 2012).

Existem ainda outros princípios influentes na AS, também relacionáveis a estas matérias: a organização sequencial, que consiste em aproveitar as hierarquias naturais das matérias de ensino; a captação de significados – os estudantes precisam captar aqueles que são aceitos e compartilhados por determinada comunidade, depois, decidir se querem incorporá-los às estruturas cognitivas de maneira substantiva e não arbitrária; a consolidação, a partir da qual buscamos assegurar domínio dos conceitos antes prosseguir com a abordagem dos conteúdos; a recursividade – tarefas de aprendizagem, quando refeitas, facilitam transformar incoerências e dúvidas em conhecimento consolidado.

Até este trecho, apresentamos brevemente os pressupostos originais da TAS, contudo, existem outras relações enriquecedoras da teoria, como a humanista colocada Moreira (1997) com base em Novak (2003): discute-se um caráter humano associado a TAS, segundo o qual

---

<sup>4</sup> A aprendizagem também pode ser mecânica, quando as novas informações e aquelas já armazenadas não interagem significativamente. Os conhecimentos são distribuídos arbitrariamente na estrutura cognitiva, sem ligarem-se a conceitos subsunçores específicos, passíveis de serem esquecidos (MOREIRA; MASINI, 2001).

aspectos afetivos são inerentes à AS e ampliam aspectos cognitivos. Isso quer dizer que os sentimentos dos estudantes em relação ao conteúdo, ao professor, a escola etc. interferem diretamente na aprendizagem e não devem ser ignorados.

Uma teoria de Educação torna-se mais precisa à medida que considera que os seres humanos são mais do que cognição – pois pensam, sentem e agem, e, ainda, ajuda a explicar como eles fazem isso. Esses três aspectos se combinam para formar os significados das experiências e o conjunto delas leva ao engrandecimento humano (ao integrar aspectos cognitivos, afetivos e motores) (NOVAK, 2010).

Quando utilizamos a TAS no sentido colocado por Ausubel, considerando os aspectos cognitivos de Novak (2010), passamos a entender que o ensino é uma atividade complexa e dinâmica. Para que ele favoreça a AS, existem algumas condições: compreender o caráter provisório e contextual do conhecimento e da aprendizagem; considerar a correspondência entre a organização psicológica da estrutura cognitiva e a organização lógica do conhecimento; oferecer um material potencialmente significativo (LEMOS, 2007; LEMOS; MOREIRA, 2011).

Como coloca Lemos (2007), com base em Gowin (1981), é preciso compreender também que as ações de ensinar e aprender são intermediadas por diferentes representações de um mesmo conhecimento; do professor, estudantes e material de ensino. Isso é o que confere identidade ao evento educativo. Se os significados mediados pelo professor forem captados e compartilhados pelos estudantes, o ensino é concretizado, porém, não quer dizer que isto ocorra de maneira literal – o relacionamento das novas informações aos subsunçores é particular, único é impossível de ser controlado.

Existem cinco elementos principais que influenciam no ensino: o aprendiz, que deve optar por aprender; o professor, que planeja e medeia o processo; o conhecimento, o qual representa aquilo que é digno de ser estudado; o contexto, em que a experiência de aprendizagem tem lugar e; a avaliação, capaz de evidenciar a AS (LEMOS, 2007). Considerar a integração de tais elementos implica compreender que o ensino envolve o planejamento, em que ocorre a construção de material potencialmente significativo, assim como a situação de ensino propriamente dita e a avaliação, em que avaliamos se os objetivos foram alcançados (LEMOS; MOREIRA, 2011).

Diante das várias influências da TAS no ensino de Biologia e das múltiplas estratégias possíveis para promover a AS, os professores precisam estar verdadeiramente comprometidos (LEMOS, 2005), podendo utilizar várias abordagens para potencializá-la, dentre as quais a Interdisciplinaridade, discutida a seguir.

## A INTERDISCIPLINARIDADE

Os paradigmas estabelecidos pela Ciência Moderna estão sendo sobrepostos por outros emergentes que conduzem à aceitação de que teorias, conceitos, modelos e soluções, até então suficientes para resolver problemas científicos e sociais, são agora criticados e questionados. Isso remonta a um período de crise, rupturas e questionamentos nas ciências, na sociedade moderna e no próprio homem (BATISTA; SALVI, 2006).

O reconhecimento de que os conhecimentos se apresentam em processos de interação profunda e de que é possível reconectá-los, representa uma possível solução para a crise que se apresenta. Nesse contexto, enuncia-se a Interdisciplinaridade como forma de contrapor à fragmentação ocasionada pelo pensamento linear e simplificador e de conectar e estabelecer relações amplas entre saberes de áreas distintas (TRINDADE, 2008).

A Interdisciplinaridade é atitude que permite: buscar alternativas de conhecer mais e melhor; colaborar e dialogar com pares idênticos e anônimos, e consigo mesmo; ter humildade diante da limitação do próprio conhecimento; reconhecer a possibilidade de desvendar novos saberes; desafiar-se diante do novo e do velho; ter responsabilidade; envolver-se e se comprometer com projetos, pessoas e com a construção do conhecimento. Trata-se de um ato de partilha, de reciprocidade, que se dá entre as áreas do conhecimento, com aproximação de conteúdos que estabelecem diálogo e se completam; é também ser e se fazer, com uma intencionalidade que se legitima na ação de compreender objetos e encontrar com os outros (FAZENDA, 2008).

Assumindo as matérias escolares como objeto, temos a Interdisciplinaridade escolar, a qual a finalidade é a difusão de conhecimentos, favorecimento da aprendizagem e formação de cidadãos. Não são requeridos conhecimentos novos, tampouco a ruptura do sistema disciplinar historicamente instituído, mas a evidenciação de complementaridade entre conceitos, a fim de solucionar situações problemáticas fazendo empréstimos de saberes disciplinares (LENOIR, 1998). Nesse sentido, Fazenda (2008, p. 21) coloca que o conceito de Interdisciplinaridade “encontra-se diretamente ligado ao conceito de disciplina, onde a interpenetração ocorre sem a destruição básica às ciências conferidas”.

No âmbito escolar, a Interdisciplinaridade é estruturada nos planos:

a) Curricular: são requeridos conhecimentos de um todo indistinto em uma perspectiva de troca e enriquecimento, ao mesmo tempo em que se mantém a tensão disciplinar para preservar as especificidades de cada componente do currículo. A colaboração de diferentes matérias é requerida, em termos de igualdade, complementaridade e interdependência, quanto às contribuições que podem dar (LENOIR, 1998).

b) Didático: “se caracteriza por suas dimensões conceituais e antecipativas e trata da planificação, organização e avaliação da intervenção educativa” (LENOIR, 1998, p. 58). A estrutura curricular é considerada antes de estabelecer o caráter interdisciplinar, articulando os conhecimentos ensinados e inserindo-os teoricamente em situações de ensino e aprendizagem (OHIRA; BATISTA, 2005).

c) Pedagógico: caracterizado pela implementação, em sala de aula, da Interdisciplinaridade didática, ação que depende da consideração das variáveis presentes em situações de ensino e de aprendizagem (LENOIR, 1998).

Nos embasamos na Interdisciplinaridade educativa (a qual engloba a escolar), a fim de favorecer a aprendizagem e formar professores: preservados os domínios escolares, somos levados a promover a reconciliação integrativa e a superar a fragmentação dos conteúdos, o que facilita interpretar a realidade e intervir utilizando conhecimentos científicos e não científicos – ao realizar determinados recortes epistemológicos que englobam e consideram a complexidade social da atualidade, estimulamos a alfabetização científica (BATISTA; SALVI, 2006).

Para que os professores se embasem na Interdisciplinaridade educativa, os chamados momentos interdisciplinares de ensino podem ser implementados. De acordo com Batista e Salvi (2006), são momentos de pensar na reintegração conceitual e de interpretar o mundo contemporâneo por meio de um interfaceamento dos limites das disciplinas e pela mistura de saberes, o que evidencia aspectos das relações e diferenças na interpretação, de forma a se complementar, suplementar e reconstruir continuamente. Trata-se de um movimento de “ir e vir” entre a complexidade expressa nos estudos interdisciplinares e os conhecimentos classificados em cada disciplina, o qual foi feito por meio da diferenciação progressiva e reconciliação integrativa.



Os momentos interdisciplinares facilitam expressar atitudes interdisciplinares em contextos educativos e, conseqüentemente, potencializar a assimilação dos conhecimentos. Por meio deles, relacionamos saberes de áreas distintas, complementares e suplementares, que se reconstruem e reconectam para evidenciar em uma compreensão mais totalitária. Demonstramos também que a utilização da Interdisciplinaridade não depende da reformulação curricular e pode acontecer dentro das próprias disciplinas instituídas.

Respeitando os pressupostos da Interdisciplinaridade e buscando a concretização de momentos interdisciplinares, questionamos, com base em Trindade (2008), quais atitudes se constituem interdisciplinares?

Para Fazenda (1995a, p. 68), “a construção de uma didática interdisciplinar pressupõe, antes de mais nada, a questão de perceber-se interdisciplinar”, o que pode ser concretizado diante do grau de envolvimento ao qual o problema conduz, da forma aberta como o professor se dispõe a discutir tal problema e da paciência de saber esperar para compreender pontos de vista ainda não questionados.

Além disso, o compartilhamento constante de conhecimentos e experiências nas dimensões do sentido, intencionalidade e funcionalidade da Interdisciplinaridade, facilita que ela seja concretizada (FAZENDA, 2008). O diálogo reflexivo, crítico, entusiástico, respeitoso e transformador, por sua vez, contribui na ação de partilha, facilitando a compreensão de caminhos (TAVARES, 2008).

Desenvolver atitudes interdisciplinares requer disciplina (no sentido de ordem) e rigor (como sinônimo de clareza). A disciplina se refere ao estudo profundo, frequente, criterioso e curioso da área de formação e atuação, permeado pelas experiências profissionais e pessoais. O rigor está relacionado ao reconhecimento dos sentidos do conhecimento e a compreensão de seus significados e usos, o que propicia um entendimento real dos conceitos e novos olhares a cada momento de investigação (MIRANDA, 2008).

Para que os professores internalizem referenciais de Interdisciplinaridade a partir dos quais sejam capazes de tomar atitudes nesse sentido, precisam ser formados adequadamente. Batista e Salvi (2006) colocam que o primeiro passo é a formação em nível inicial e em serviço, pois sem elas o movimento de implementação é artificial e o discurso é vazio.

Professores formados adequadamente são capazes de promover momentos interdisciplinares nos quais os conhecimentos escolares são construídos junto aos estudantes, considerando suas noções prévias e o contexto de ensino para potencializar a AS. São também capazes de promover a EI (discutida a seguir) de forma que todos os estudantes aprendam.

## A EDUCAÇÃO INCLUSIVA DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

A Educação é um direito de todos, em qualquer nível de ensino e em igualdade de oportunidades, de forma a aprender e alcançar o máximo desenvolvimento possível. Esse pressuposto caracteriza a chamada EI (BRASIL, 2015), um princípio educacional cujo conceito principal

Defende a heterogeneidade na classe escolar como situação provocadora da interação entre as crianças com situações pessoais diversas. Além desta interação, muito importante para o fomento das aprendizagens recíprocas, propõe-se e busca-se uma pedagogia que se dilate frente às diferenças do alunado (BEYER, 2006, p. 73).

Prioriza-se a organização de um sistema escolar que considera as necessidades dos estudantes e se estrutura em função dessas (MANTOAN, 2003).

Ao implementar tal Educação, a intenção é acolher todos os estudantes na escola, independentemente das condições físicas, intelectuais, emocionais, linguísticas ou outras. Eles têm o direito de fazer parte de um ensino que estimule o desenvolvimento conforme suas potencialidades (VITALIANO, 2013).

Dentre o todo que tem direito à EI, está a pessoa com deficiência, compreendida como

Aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015, p. 9).

Essa definição presente na legislação se relaciona ao contexto social, no sentido de que a forma como a pessoa é tratada na sociedade e as oportunidades que tem, influenciam em seu convívio e desenvolvimento (MAIA, 2013). A participação depende de criar mecanismos de eliminação de barreiras existentes na sociedade, visto que as características de todos são próprias, inerentes à diversidade humana (MANTOAN, 2003).

As características que a pessoa com deficiência tem podem interferir na aprendizagem dos conteúdos curriculares, bem como no convívio entre pares, situação a partir da qual emerge o conceito de Necessidades Educacionais Especiais<sup>5</sup>. Para suprir demandas ocasionadas por tais necessidades, são exigidas diferentes formas de atendimento pedagógico, recursos, metodologias, flexibilizações curriculares e tempos de aprendizagem dos conteúdos (VITALIANO, 2013). Esse entendimento não só facilita o acesso da pessoa com deficiência à escola comum, mas contribui para que ela permaneça, aprenda significativamente e progrida no nível de escolarização (MANTOAN, 2006).

Diante disso, a escola assume o papel de ser um espaço de reflexão no qual busca-se proporcionar condições de igualdade e equidade de forma a concretizar a EI. Os profissionais que nela atuam devem assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo da vida de todos os estudantes (BRASIL, 2015). Tendo acesso a uma formação crítica, reflexiva, autônoma, participativa e cidadã, a pessoa com deficiência tem condições de ser reconhecida como capaz de aprender e exercer a cidadania conforme suas características.

Ainda existem desafios à concretização de escolas com tais características, dentre os quais Beyer (2006) destaca: o preconceito, a ignorância e a fragilidade do conhecimento em relação às deficiências; as salas de aula superlotadas; a sobrecarga de trabalho dos professores; a carência de materiais de trabalho e de espaços estruturados adequadamente para atender aos estudantes; o sistema educacional homogêneo com o qual se confronta a heterogeneidade da pessoa com deficiência. Existem, ainda, aqueles desafios específicos a cada deficiência; o de compreender quais necessidades são características e definir como atendê-las.

Dentre as causas desses e de outros desafios, está a inadequação da formação docente voltada a EI (PRIETO, 2006). Profissionais que consolidaram conhecimentos em processos

<sup>5</sup> Não é somente a pessoa com deficiência que apresenta Necessidades Educacionais Especiais, porém, escolhemos discutir somente no âmbito da pessoa com deficiência.

formativos de qualidade são capazes de olhar de forma mais humana para a diversidade dos estudantes. A seguir discutimos essa formação.

## A FORMAÇÃO DOCENTE EM BIOLOGIA

Saberes docentes, essencialmente heterogêneos, são necessários à prática pedagógica, dentre os quais destacamos os do Quadro 1. A pluralidade que lhes é característica serve de base à constituição das identidades e à profissionalização, conseqüentemente, influenciando na qualidade do ensino.

**Quadro 1:** Saberes docentes necessários aos professores

Saberes docentes		
Das disciplinas; do currículo; da formação profissional; da experiência (TARDIF; LESSARD; LAHAYE, 1991).	Da matéria a ensinar; de como preparar, mediar e avaliar programas de atividades, em vista à aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes (GIL-PÉREZ, 1991).	Pedagógicos, (re)construídos durante a vida profissional na relação entre teoria e prática para facilitar lidar com situações da docência (IMBÉRNON, 2002).

Fonte: elaborado pelas autoras, 2021.

Apresentamos, no Quadro 1, alguns saberes docentes necessários ao fazer pedagógico, os quais são assimilados ao longo de toda a vida profissional.

As formações de nível inicial e em serviço são os processos formais disponíveis aos professores para (re)construção e fortalecimento de tais saberes. Tratam-se de momentos para configurar e socializar a ação profissional, com isso, melhorando as práticas pedagógicas a fim de potencializar a aprendizagem. São tempos e espaços que contribuem para a emancipação profissional e consolidação de uma profissão de saberes e valores próprios em transformação (NÓVOA, 1995).

Em vistas às mudanças sociais que diariamente afetam a Educação, os processos formativos têm sido embasados na chamada perspectiva reflexiva, segundo a qual parte-se da necessidade de formar professores que reflitam a docência, pretendendo torná-la cada dia melhor (Pérez Gómez, 2001; SCHÖN, 1992; ZEICHNER, 1993). Schön (1992) coloca que a reflexividade é uma competência necessária à constituição dos saberes. A partir dela, estimulamos pensar ações pedagógicas e a respeito das próprias reflexões reflexão na ação; reflexão sobre a ação; reflexão sobre a reflexão na ação.

Afirmar que os professores de Biologia devam ser formados para a reflexão, implica chamar a atenção à responsabilidade de seus formadores que, para exercer seu papel, necessitam de preparação qualificada. Conforme Flores (2010, p. 186), eles precisam

Repensar o seu papel (e o modo como trabalham) à luz dos desafios da sociedade do conhecimento e da aprendizagem em que os professores têm agora de trabalhar. Se queremos nas escolas professores que refletem sobre as suas práticas (e sobre os propósitos e valores que lhes estão subjacentes), então os cursos de formação (inicial, mas também contínua) têm de ser organizados em função dessa realidade, colocando de lado processos e práticas de formação dominados, em muitos casos, por modelos tradicionais, escolarizados e baseados numa racionalidade técnica.



O que a autora se refere é que a existência de um ensino de qualidade, mediado com base na reflexão buscando formar estudantes críticos, depende de que haja preocupação com o enfrentamento de mudanças e inovações na Educação, bem como comprometimento, o que só é possível se os formadores estiverem dispostos a refletir seu papel e aprimorar práticas.

Durante a formação reflexiva de docentes e formadores, a TAS constitui um saber relevante: as implicações didáticas que dela derivam, por serem compatível com as demais teorias construtivistas e subjacentes, proporcionam o engrandecimento dos sujeitos, a percepção da necessária continuidade formativa, a responsabilização de oferecer as condições facilitadoras da aprendizagem, de mediar e avaliar o ensino de maneira coerente (LEMOS, 2007).

A Interdisciplinaridade também enriquece a formação, possibilitando reconectar à visão fragmentada de mundo, consolidada durante toda a vida escolar. Tal reconexão é realizada mediante reflexão e planejamento de práticas de integração entre as áreas do conhecimento, o que se torna válido quando a intenção é resolver problemas reais e complexos do mundo (OHIRA; BATISTA, 2005).

A perspectiva da EI é o terceiro referencial que consideramos que deva nortear a formação docente em Biologia. De acordo com Turqueti, Souza e Chinalia (2013, p. 61)

A questão da formação inicial e continuada de professores para a escola inclusiva é um dos aspectos centrais para a efetivação da inclusão escolar, pois o posicionamento e as atividades desenvolvidas são fundamentais para a efetivação das transformações que se projetam na perspectiva inclusiva.

O que os autores querem dizer é que a formação adequada conduz a posicionamentos e desenvolvimento de atividades - direcionadas, por exemplo, a conhecer os estudantes com deficiência, pensar em estratégias de ensino para promover a AS, mediar, avaliar e identificar resultados do ensino etc. (MELO, 2014), o que é fator condicionante da escola inclusiva.

Esses são alguns indicativos de que formar professores contribui para qualificar o ensino e, conseqüentemente, potencializar a AS. Entendemos como construtivas reflexões acerca da TAS, EI e Interdisciplinaridade, algumas das quais apresentamos a seguir.

## **INTERDISCIPLINARIDADE, EDUCAÇÃO INCLUSIVA E TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: uma articulação para a formação docente**

Não existe espaço para uma Educação que não seja inclusiva, a partir da qual seja respeitado o direito dos estudantes à igualdade e equidade, de maneira justa e humanizada (MANTOAN, 2003). Práticas pedagógicas embasadas na Interdisciplinaridade são coerentes com esse pressuposto, de forma a potencializar a AS, sem restringir ou limitar os conhecimentos à disposição de todos. Por isso, a formação docente em Biologia deve preparar adequadamente para o desenvolvimento de tais práticas.

Ao analisarmos uma concepção de conhecimento a partir dos referenciais de EI, Interdisciplinaridade e TAS emergem aspectos que embasam essa afirmação.

A Interdisciplinaridade potencializa a reconexão de saberes de forma embasada e fortalecida (FAZENDA, 2008), bem como que sejam compreendidos enquanto construções humanas, de nuances variadas, acessíveis por diferentes caminhos. O objetivo passa a ser

entender que processo e produto estão sob os holofotes construções processuais, graduais e subjetivas (históricas, sociológicas, filosóficas, epistemológicas etc.).

Ao contrário disso, a ação de assumir saberes fragmentados como verdades absolutas faz com que o ensino não seja um meio de compreender o mundo e as pessoas (como deveria ser). Além disso, nem todos os estudantes são capazes (ou querem) assimilar tais verdades, o que pode induzir à exclusão e supervalorização de princípios meritocráticos em uma sociedade desigual que está longe de ser justa (MANTOAN, 2003). Nesse sentido, quando a Interdisciplinaridade propicia a reconexão de saberes, essa vai ao encontro de princípios humanistas de Educação, adequados àqueles inclusivos.

Assim, afirmamos que um ensino de Biologia que tenha características interdisciplinares é, por natureza, mais inclusivo: todos os estudantes são capazes de entender, de alguma forma, uma estrutura de conhecimentos menos rígida e engessada, que faça sentido e é relacionável aos subsunçores assimilados, independentemente de quais sejam. Estudantes com maiores dificuldades podem não chegar a níveis avançados de abstração, porém, são capazes de compreender (ou mesmo interagir) com o conhecimento científico e seus produtos, desenvolvendo todo o seu potencial.

Trata-se de valorizar o conhecimento em aspectos bem além da cognição dos estudantes. Na reformulação feita por Novak (2010), para a TAS, percebemos características humanistas, a partir das quais os estudantes pensam, sentem e agem. Dessa forma, a teoria serve adequadamente à EI, sendo a AS de conhecimentos científicos e sociais o principal objetivo. Seus princípios de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa são também adequadas ao ir e vir necessário às abordagens interdisciplinares (BATISTA; SALVI, 2006).

Ao analisarmos os objetivos do ensino, encontramos outras justificativas para embasar a formação docente na EI, Interdisciplinaridade e TAS.

Na EI, ensinamos com a intenção de promover a aprendizagem, de capacitar todos os estudantes para perceber, à sua maneira, relações entre os conhecimentos científicos e a sociedade (MANTOAN, 2003). Consideramos aspectos processuais qualitativos (porque isso auxilia na consideração aprendizagem de todos), envolvendo o mundo e as pessoas, a partir dos quais tais estudantes se tornam mais do que especialistas que dominam saberes fragmentados, e sim cidadãos capazes de conviver respeitosamente entre diferenças.

Esses mesmos aspectos processuais cuja evidenciação direciona às relações do conhecimento científico e da sociedade de maneira mais justa e equânime são perceptíveis em abordagens históricas, sociológicas e filosóficas de conhecimentos científicos e sociais, tais relações realizadas a partir da Interdisciplinaridade (FAZENDA, 2008). Vejamos o porquê:

a) Demonstramos que tais conhecimentos não são neutros e mudam, como produtos da evolução do homem e conforme as demandas de cada época e, por isso, têm caráter provisório;

b) Indicamos que eles são elaborados por cientistas que buscam compreender a complexidade do mundo e como ele evolui. A partir disso, os estudantes podem, inclusive, protagonizar o desenvolvimento de Ciência e Tecnologia que interferem diretamente neste mundo.

c) Incentivamos o embasamento sólido para o conhecimento, desmistificando noções equivocadas de que os saberes surgem de maneira isolada, descontextualizada e inflexível.

Assim, a partir da abordagem interdisciplinar feita pelos professores, os estudantes podem compreender que os conhecimentos não são fixos e findados, o que contribui para atingir o objetivo de ensino de forma mais responsável e coerente com os saberes construídos ao longo do tempo.

Os referenciais da TAS auxiliam no que se refere a compreensão das estruturas cognitivas dos estudantes cuja natureza reflete subjetivamente a natureza do próprio conhecimento histórico, sociológico, praxiológico e epistemológico. Compreender de que forma a AS ocorre é tarefa do professor, por isso, a articulação da teoria em formação docente contribui na constituição profissional.

Resumidamente, quanto ao objetivo do ensino de promover a aprendizagem, docentes que buscam a EI são capazes de facilitar a AS a todos os estudantes, considerando suas particularidades e estimulando o máximo desenvolvimento de cada um. As abordagens interdisciplinares servem ao interfaceamento entre saberes mediados e aprendidos: facilitam compreender em complexidade, de forma contextualizada, sem restringir o desenvolvimento cognitivo. Os ideais da TAS encontram-se no âmago do ensino, referindo-se ao relacionamento dos conhecimentos mediados cujos significados foram captados e aprendidos. A teoria trata e permite acompanhar aquilo que não podemos mensurar ou afirmar com certeza porque é subjetivo de cada estudante.

Como dissemos, a finalidade do ensino é promover a AS, aprendizagem essa que pode ser interpretada à luz dos três referenciais desta pesquisa.

Considerando a EI, aprender é direito de todos, em igualdade de oportunidades, independente das características dos estudantes (MANTOAN, 2003). Como professores, não temos habilidades de precisar o que cada um vai assimilar e nem de planejar ou prever exatamente como isso ocorrerá. Afinal, não existe metodologia que seja infalível e não devemos limitar o potencial dos estudantes.

A Interdisciplinaridade, enquanto abordagem, se caracteriza na complexidade do conhecimento (FAZENDA, 2008), logo, a aprendizagem demanda humildade diante dessa complexidade e impossibilidade de mensurar o conhecimento com exatidão ou totalidade: eles não são limitados a uma ou outra área, ou somente àquilo que foi planejado para ser abordado em Biologia. Essa não limitação de saberes é que entendemos como adequada à inclusão: os estudantes que tenham alguma limitação são livres para aprender e enriquecer suas estruturas cognitivas, sem serem subjugados por seus resultados – mesmo que tenham dificuldades, estão de acordo com a natureza do conhecimento interdisciplinar porque esta não pode ser mensurada.

A AS em âmbito inclusivo e interdisciplinar ocorre após a captação de significados e a decisão de aprender, considerando fatores afetivos, cognitivos, contextuais, conceituais, procedimentais e atitudinais dos indivíduos, do contexto e do próprio conhecimento

A aprendizagem ocorre em um contexto de ensino, o qual podemos analisar conforme referenciais interdisciplinares, inclusivos e de AS.

Do ponto de vista da EI, considerar o contexto auxilia no entendimento das dificuldades e facilidades de concretizar a inclusão (VITALIANO, 2013). Estão implícitas desde questões de estruturas físicas facilitadoras da acessibilidade (adequação dos espaços para incluir os estudantes), até de recursos humanos (formação de docentes) e epistemológicas do conhecimento (construção de saberes). Por exemplo, contextos negligenciados em termos de investimento em infraestrutura, não são adequados para incluir estudantes com determinadas deficiências; professores que exercem sua função sem incentivo à formação de qualidade, não têm saberes assimilados para facilitar a AS; desconhecer a construção histórica dos saberes dificulta avaliar a coerência de conhecimentos prévios ou posteriores apresentados pelos estudantes.

A interpretação de aspectos contextuais tem potencial de conduzir naturalmente à retomada de conhecimentos históricos, filosóficos, sociológicos e epistemológicos da EI, fazendo

emergir saberes interdisciplinares. Isso porque podem estar implícitas mudanças conceituais e físicas que foram, progressivamente, sendo enriquecidos ao longo do tempo.

Esses mesmos aspectos de contexto que podem envolver desigualdades, reducionismos de conhecimentos, injustiças, negligências etc., influenciam na ocorrência da AS, pois representam fatores afetivos.

Os responsáveis principais por realizar ponderações da realidade educacional são os professores, tendo papel representativo diante dos três referenciais.

Na EI, suas atribuições vão além da mediação de conhecimentos científicos (embora esses sejam imprescindíveis) envolvendo:

a) Incentivar os estudantes, acreditar que eles têm potencial de ir além de suas próprias expectativas, não julgá-los ou considerá-los incapazes de aprender, nutrir um sentimento de confiança e crença em suas capacidades (MANTOAN, 2003).

b) Conhecer os estudantes, função da qual decorre todo o processo. Entender quais necessidades e demandas estão presentes, bem como formas de minimizar dificuldades, são tarefas indispensáveis aos professores que praticam a EI.

c) Persistir na profissão, a fim de superar desafios voltados à inclusão.

A Interdisciplinaridade serve adequadamente para o professor proceder de acordo com os três aspectos recém-citados, vejamos o porquê:

a) Quando ele incentiva os estudantes a aprender conteúdos disciplinares, os interdisciplinares podem surgir naturalmente;

b) Ao investigar conhecimentos subsunçores dos estudantes, é possível ao professor considerar aqueles disciplinares e articulá-los interdisciplinarmente. Lenoir (1998) coloca que levar em conta tais saberes é uma das condições para assumir a Interdisciplinaridade escolar como base teórica. A função docente está justamente em fazer esse levantamento e proporcionar o movimento de ir e vir entre as áreas do conhecimento;

c) Se persistir na profissão, o professor tem chances de perceber a complexidade dos saberes do mundo (e simplificá-la) e o quanto a relação das partes com o todo pode facilitar a compreensão, inclusive por estudantes com alguma deficiência. Além disso, aqueles que persistem são capazes de: reconhecer a incompletude do conhecimento isolado e utilizar a Interdisciplinaridade; estudar constantemente em busca de compreender mais e melhor; perceber que os saberes evoluem com o tempo e são influenciados pelas demandas de cada época; entender como áreas especializadas se relacionam e se completam; acreditar que todos são capazes de aprender; mediar o ensino de maneira comprometida com a AS e ; buscar constantemente formação de qualidade.

Professores que assumem sua responsabilidade no ensino e se preocupam com o desenvolvimento interdisciplinar e inclusivo devem ter por base uma teoria de aprendizagem, afinal o ensino é o meio para que ela ocorra (LEMOS, 2007). Tomando a TAS como referencial, a função passa a ser oferecer um material de ensino potencialmente significativo, considerando a natureza do conhecimento e das estruturas cognitivas dos estudantes, bem como avaliar, de modo coerente e justo, todo o processo.

Resumidamente, os professores de Biologia têm funções representativas quando considerados os três referenciais. Ao mediar um ensino, a obrigação é prezar pela inclusão dos estudantes, oferecendo condições para que haja desenvolvimento cognitivo e AS, bem como para validar relações de respeito e acolhimento que humanizem o processo. A Interdisciplinaridade torna-se facilitadora, principalmente na elaboração de materiais de ensino potencialmente significativos que façam sentido por considerarem a natureza do conhecimento e das estruturas cognitivas dos estudantes.

Assim, as discussões até aqui colocadas contribuem para dialogar acerca do conhecimento escolar, da aprendizagem, da influência do contexto e do papel dos professores de maneira articulada à EI, Interdisciplinaridade e TAS. Reflexões por esse viés, realizadas em processos de formação de professores de Biologia, são um caminho para concretizar uma Educação mais justa, equânime e comprometida com aprendizagem de conhecimentos científicos e sociais. Da mesma forma, Zeichner (1993) entende que refletir é a chave para formar estudantes em sua diversidade, a maneira mais provável de promover o sucesso escolar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Questionamos inicialmente como relacionar a EI, a Interdisciplinaridade e a TAS, a fim de evidenciar seu potencial de enriquecer a formação reflexiva de docentes de Biologia? Objetivamos discutir relações entre tais referenciais, de forma a compreendê-las como potencializadoras da formação reflexiva de professores de Biologia.

Realizamos um estudo teórico a partir do qual inferimos aspectos complementares e enriquecedores. Os pontos de convergência que discutimos relacionaram especificamente concepção do conhecimento, objetivos do ensino, noção de aprendizagem, influência do contexto de ensino e papel dos professores. A mediação desses pressupostos em formação, potencializa a efetivação da Educação com base na igualdade e equidade e na adequação à complexidade do conhecimento (tendo em vista o papel que os docentes exercem).

Assim, atingimos o objetivo principal, respondendo à questão problema, sem esgotar as possibilidades de interpretação. Alcançamos também o objetivo específico, de apresentar os principais aspectos teóricos da EI, Interdisciplinaridade e TAS. Essas colocações, mesmo que sucintas diante da abrangência de tais assuntos, foram indispensáveis para a compreensão das discussões posteriores.

A análise apresentada nos desafiou enquanto formadoras, primeiro, a compreender as especificidades de cada referencial, depois, a estabelecer relações entre eles. Esperamos, com isso, contribuir com os formadores de professores de Biologia, estimulando que se debruçam sobre esses assuntos ao trabalhar junto aos futuros professores da Educação Básica. Conforme o aprofundamento teórico ocorrer, outras articulações podem vir à tona, o que consideramos válido para ampliar os resultados desta pesquisa e do próprio campo de conhecimentos.

Quanto às nossas perspectivas de continuidade do trabalho, a ideia é permanecer formando professores com base nesses referenciais, não só de Biologia, mas das várias áreas de ensino. Embora não sejam os únicos responsáveis, são peças-chave na revolução da Educação que o Brasil tanto precisa.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David. Paul.; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980. 626 p.

BATISTA, Irinéa de Lourdes; SALVI, Rosana Figueiredo. **Perspectiva Pós-Moderna e Interdisciplinaridade Educativa: pensamento complexo e reconciliação integrativa**. **Ensaio**, v.18, n. 2, p.147-158, 2006.



BEYER, Hugo Otto. Da integração escolar à Educação Inclusiva: implicações pedagógicas. In: BAPTISTA, Cláudio Roberto. **Inclusão e Escolarização: múltiplas perspectivas**. Porto Alegre: Mediação, 2006, cap. 5. p. 73-83.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm). Acesso em: 28 jan. 2019.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes a. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995. 119 p.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade - Transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008, cap. 2. p. 17-28.

FLORES, Maria Assunção. Algumas reflexões em torno da formação inicial de Professores. **Educação**, v. 33, n. 3, p. 182-188, 2010.

GIL-PÉREZ, Daniel. ¿Qué han de saber y saber hacer los profesores de ciencias? **Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 1, p. 69-77, 1991.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente Profissional: forma-se para a mudança e a incerteza**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 119 p.

LEMOS, Evelyse dos Santos. **(Re)situando a teoria de aprendizagem significativa na prática docente, na formação de professores e nas investigações educativas em ciências**. 2005, p. 38-51. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/4056/2620/13256>. Acesso em 12 ago. 2021.

LEMOS, Evelyse dos Santos. **El Aprendizaje Significativo y la Formación Inicial de Profesores de Ciencias y Biología**. 2007. 362 fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Departamento de Didáticas Específicas, Universidad de Burgos, Burgos. 2007.

LEMOS, Evelyse dos Santos; MOREIRA, Marco Antonio. A avaliação da aprendizagem significativa em Biologia: um exemplo com a disciplina embriologia. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 1, n. 2, p. 15-26, 2011.

LENOIR, Yves. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Didática e Interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas: Papyrus, 1998, cap. 4. p. 45-75.

LENOIR, Yves. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista e-curriculum**, v. 1, n. 1, p. 1-25, 2005.

MAIA, Mel. Novo conceito de pessoa com deficiência e proibição do retrocesso. **Revista da Agu**, v. 12, n. 37, p. 1-10, 2013.

MANTOAN, Maria Tereza Egler. Igualdade e diferenças na escola: como andar no fio da navalha. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Inclusão Escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006, cap. 2. p. 15-19.

MANTOAN, Maria Tereza Egler. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 1. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 50 p.

MELO, Amanda Meincke. **Acessibilidade e Inclusão Digital em Contexto Educacional**. In: III Congresso brasileiro de informática na educação, 3., 2014, Dourados. Anais... Dourados: Editora SBC, 2014. p. 1-41.

MIRANDA, Raquel Gianolla. Da Interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008, cap. 8. p. 113-124.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem Significativa: um conceito subjacente. In: MOREIRA, Marco Antonio; CABALLERO, Maria Concesa; RODRÍGUEZ, María Luz. (orgs.). Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo, 1997, Burgos. **Anais...** Burgos: \_\_\_\_\_, 1997, p. 19-44.

MOREIRA, Marco Antonio. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. 2012, p. 1-14. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acesso em 10 ago. 2020.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elsie Salzano. **Aprendizagem significativa - a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001. 112 p.

NOVAK, Joseph Donald. **Learning, creating, and using knowledge: concept maps as facilitative tools in schools and corporations**. 2. ed. Madison: Routledge, 2010. 334 p.

NÓVOA, Antonio. Formação de Professores e Profissão Docente. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995, cap. 1. p. 15-34.

OHIRA, Marcio Akio; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Formação inicial de professores para uma Interdisciplinaridade escolar. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5., 2005, Bauru. **Anais ...Bauru: ABRAPEC**, 2005, p. 1-12

PÉREZ GÓMEZ, Angél. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Porto Alegre: Artmed, 2001. 320 p.

PRIETO, Rosangela Gavioli. Atendimento escolar de alunos com necessidades educacionais especiais: um olhar sobre as políticas públicas de educação no Brasil. In: ARANTES, Valéria Amorim. (org.). **Inclusão escolar: Pontos e Contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006, cap. 3. p. 31-69.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, Antonio. (coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992, cap. 4. p. 77-91.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber – esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, p. 215-233, 1991.

TAVARES, Dirce Encarnacion. A Interdisciplinaridade na contemporaneidade: qual o sentido? In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008, cap. 6. p. 135-146.

TRINDADE, Diamantino Fernandes. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008, cap. 5. p. 65-84.

TURQUETI, Adriana; SOUZA, Cláudio B. Gomide; CHINALIA, Fabiana. Formação de professores na perspectiva da educação inclusiva: considerações iniciais sobre as políticas educacionais. In: MARTINS, Sandra Eli Sartoreto de Oliveira; GIROTO, Claudia Regina Mosca; SOUZA, Claudio Benedito Gomide de. **Diferentes olhares sobre a Inclusão**. São Paulo: Oficina Universitária, 2013, cap. 4. p. 57-70.

VITALIANO, Célia Regina. Educação inclusiva e as reconstruções necessárias no processo de formação de professores. In: LIMA, Angela Maria de Souza; ALTINO, Fabiane Cristina; VITALIANO, Célia Regina. (orgs). **Inclusão: Debates em diferentes contextos**. 1. ed. Londrina: EDUEL, 2013, cap. 1. p. 15-25.

ZEICHNER, Keneth. M. **A formação Reflexiva de Professores: Ideias e Práticas**. 1. ed. Lisboa: EDUCA, 1993. 131 p.

**Submetido em:** fevereiro de 2023

**Aprovado em:** junho de 2023