

INTERDISCIPLINARIDADE: POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA E DESAFIOS PARA O ENSINO SUPERIOR

Anelise Grünfeld de Luca (PG)¹. anelise.luca@ifc.edu.br

Nicole Glock Maceno (PG)². nicolemaceno@gmail.com

Sandra Aparecida dos Santos (PG)³. esasandra@unidavi.edu.br

¹Instituto Federal Catarinense, Rodovia BR 280, km 27, s/n, Araquari - SC.

²Universidade do Estado de Santa Catarina, Rua Paulo Malschitzki, 200, Joinville - SC.

³Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí, Rua Guilherme Gemballa, 13, Rio do Sul - SC.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Educação Básica, Ensino superior, Ensino de Química, formação de professores.

Área temática: Metodologias de ensino.

Resumo: Nesta proposta de tema em debate refletimos sobre o princípio da Interdisciplinaridade na Educação Básica e no Ensino Superior, além das demandas e contingências destas duas modalidades de ensino. Discutimos as perspectivas teóricas sobre a Interdisciplinaridade e de que forma tem sido utilizada na elaboração de propostas e projetos escolares, além do interesse em problematizar sua consideração na esfera acadêmica e quais as possibilidades de melhoria da profissionalização docente por meio do uso deste princípio nas universidades. Os textos balizam-se em três aspectos: (1) definições e contornos teóricos sobre a Interdisciplinaridade na Educação Básica; (2) problematizações dos usos e alcance da Interdisciplinaridade no Ensino Superior e (3) demandas e desafios aos professores e formadores de professores para a proposição de ações e iniciativas Interdisciplinares que beneficiem a Educação Básica e o Ensino Superior.

TEXTO 1

INTERDISCIPLINARIDADE: IDEIAS E CONCEITOS.

Anelise Grünfeld de Luca (PQ). anelise.luca@gmail.com

Rua Anita Garibaldi, 704 – Bairro Anita Garibaldi – Joinville- SC – 89203-300

A Interdisciplinaridade do centro dos territórios disciplinares ao conhecimento de fronteira

A interdisciplinaridade como conceito e abordagem constitui-se como algo a se problematizar e debater, tanto em instituições de pesquisa e de ensino superior quanto nas escolas de educação básica. As ideias e pesquisas sobre interdisciplinaridade foram disseminadas mais fortemente e essencialmente a partir das pesquisas de Hilton Japiassu (décadas de 1960 e 1970) e dos trabalhos de Ivani

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Fazenda, a partir da década de 1980; além de teóricos no campo do currículo, como Jurjo Torres Santomé (1998). Conforme Furlanetto (2014, p. 58) “O prefixo *inter* desloca a Interdisciplinaridade do centro dos territórios disciplinares e a instala nas bordas”. O fato é que a interdisciplinaridade atua num “terreno polissêmico e polêmico” (SGUISSARDI, 2011, p. 17). As críticas à fragmentação do conhecimento escolar não são recentes, e mesmo que ainda não tenham sido incorporadas por professores em seus fazeres escolares, fomentam discussões partindo das demandas socioeconômicas.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Brasil, 2013) afirmam que a escola, frente às demandas da atualidade, “precisa ser reinventada”. Aspectos importantes que impulsionam a reinvenção da escola são apresentados por Candau (2012): as formas de acesso ao conhecimento são muitas e não são exclusividade da escola, e há a revolução ocasionada pelo impacto dos meios de comunicação em massa, em especial a informática, mostrando outras formas de construção do conhecimento. Este movimento exige “sujeitos inventivos, participativos, cooperativos, preparados para diversificadas inserções sociais, políticas, culturais, laborais e, ao mesmo tempo, capazes de intervir e problematizar as formas de produção e de vida” (BRASIL, 2013, p. 18).

Nesse ínterim, a reinvenção da escola privilegia novos enfoques: “[...] um espaço de diálogo entre diferentes saberes - científico, social, escolar, linguagens e etc; a relação com a articulação entre igualdade e diferença; a questão da cidadania como prática social cotidiana” (CANDAU, 2012, p. 14-5). E então, a organização e gestão do currículo devem ser repensadas, neste sentido é que se insere a interdisciplinaridade.

Thiesen (2008) apresenta a interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo de ensino e aprendizagem, buscando articular a abordagem pedagógica e epistemológica, considerando seus avanços, limitações, conflitos e consensos. Para Zucolotto *et al.* (2004, p. 330) a “[...] interdisciplinaridade é um conceito a pressupor e necessitar de disciplinas para existir; que ele se configura como uma relação entre tais disciplinas, sem alterar seus campos iniciais de ação”. E então, “não rejeita os conhecimentos disciplinares especializados, pelo contrário, leva-os em conta e os articula para construir respostas específicas para cada situação” (FURLANETTO, 2014, p. 65). Destaca-se que a dimensão disciplinar do conhecimento não pode ser discutida, no sentido de anular ou superar, e o que se propõe “[...] é uma profunda revisão de pensamento, que deve caminhar no sentido da intensificação do diálogo, das trocas, da integração conceitual e metodológica nos diferentes campos do saber” (THIESEN, 2008, p. 548).

Neste sentido, Santomé (1998) atenta para a permanente busca pela interdisciplinaridade, tendo em vista que sua efetividade é complexa e que somente o exercício sistemático desse fazer proporcionará o como fazer. Considerando a efetividade da interdisciplinaridade ressalta-se que “[...] o impedimento de um projeto interdisciplinar não está especificamente nos conteúdos acadêmicos e nas suas possíveis inter-relações, mas no conhecimento dos docentes e em sua capacidade de entender e perceber as inter-relações” (ZUCOLOTTI *et al.*, 2004, p. 330).

Assim, é fundamental pensar a prática da interdisciplinaridade na formação inicial e continuada de professores buscando efetivá-la em sala de aula. É necessário propor atividades interdisciplinares na formação do professor, desafiando-o a pensar de forma integrada. A proposição é de um movimento às

avessas, contrário ao ensino fragmentado e isolado do contexto pelo qual o conhecimento foi produzido, busca-se a “[...] epistemologia de fronteira, produzida nas bordas, nas brechas, fruto de intercâmbios entre diferentes que se aproximam e necessitam reinventar formas de se relacionar” (FURLANETTO, 2014, p. 73).

Acredita-se numa concepção de interdisciplinaridade em que o professor assuma a postura de quem é capaz de partilhar o domínio do saber, e para tal é necessário ter coragem, sair da zona de conforto, abandonar a visão de exclusividade do domínio e do poder que os conhecimentos disciplinares oferecem e aventurar-se num campo que é de todos e ao mesmo tempo não é de ninguém. Na perspectiva de Furlanetto (2014, p. 73) “[...] emerge como uma possibilidade de conhecer que requer aberturas, encontros e diálogos possíveis a partir de uma lógica que une e relaciona”. A escola precisa de um movimento que proclame a inteligência interdisciplinar, buscando integrar ao invés de dicotomizar, religar no lugar de desconectar, problematizar no lugar de dogmatizar e questionar aquilo que se impõe como verdade absoluta.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- CANAU, V. M. (Org.) **Reinventar a escola**. 8.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- FURLANETTO, E. C. Interdisciplinaridade: uma epistemologia de fronteiras. *In*: ROSITO–BERKENBROCK, M. M. (Org). **Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade: políticas e práticas de formação de professores**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.
- SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.
- SGUISSARDI, V. Apresentação. *In*: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (orgs). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. petrópolis, PJ: Vozes, 2011.
- THIESEN, J. da S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13 n. 39, p.545-598.set./dez. 2008.
- ZUCOLOTTI, A. M. *et al.* Do nome das coisas à disciplina dos termos: O que sabemos? **Integração**, a.10, n. 39, p. 321 – 332, 2004.

TEXTO 2

A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO SUPERIOR: O ESCOPO NA INTERCULTURALIDADE E NO ENRIQUECIMENTO COMUNICATIVO E CULTURAL.

Nicole Glock Maceno (PQ). nicolemaceno@gmail.com.

Universidade do Estado de Santa Catarina, Rua Paulo Malschitzki, 200, Zona Industrial Norte - Joinville, SC.

A Interdisciplinaridade como enriquecimento comunicativo e cultural

Os estudos sobre a importância da Interdisciplinaridade no Ensino Superior têm sublinhado as possibilidades de relação intensa entre os processos e práticas de aprendizagem com o contexto cultural, histórico e institucional (PEREIRA, GONÇALVES, SILVA, 2015; GALVÃO, FAZENDA, 2014; WERTSCH, 1993; DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2007; ZANON, MALDANER, 2007;

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

FOUREZ, 1995). De acordo com Wertsch (1993), uma discussão interdisciplinar no âmbito das universidades e dos grupos de trabalho permite transcender as fronteiras disciplinares, linguísticas e culturais, no qual a atenção se volta mais às ideias dos outros do que em apenas demarcar tais fronteiras. A concepção de Interdisciplinaridade procura para o Ensino Superior, valorizar a interculturalidade, com o reconhecimento de que o discurso acadêmico apresenta e deve contemplar esta multiplicidade de vozes de maneira adequada, o que certamente traz o enriquecimento cultural aos entrelaçados (ibidem).

São inúmeras as experiências interdisciplinares voltadas à Educação Básica (FORTUNATO, CONFORTIN, SILVA, 2013; NOGUEIRA, 2016; MOZENA, OSTERMANN, 2014; OLIVEIRA, CALDEIRA, 2014; DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2007; ZANON, MALDANER, 2007; SANTOS, 2010), entretanto, esta amplitude de propostas com esta abordagem já não se observa para o nível superior. Outros trabalhos que compararam o volume de trabalhos em eventos de ensino de Química e de Ciências também têm alertado para a discrepância entre o número de propostas contextualizadas das interdisciplinares, uma vez que o uso da Contextualização parece ser muito mais empregada nos projetos e planejamentos voltados à Educação Básica.

Inquestionavelmente, o princípio educativo da Interdisciplinaridade torna oportuno o enriquecimento comunicativo e cultural dos que estão comprometidos com o desenvolvimento educacional. Primeiramente comunicativo, uma vez que os sujeitos devem interagir e expressar ideias que representem diferentes esferas de comunicação, a diversidade de ideias e perspectivas para a análise de um fenômeno ou assunto de interesse. Acresce cultural pelo favorecimento da ampliação dos conhecimentos e bens culturais produzidos pela humanidade. Sendo a Universidade um dos espaços possíveis de produção do conhecimento, deve sediar a pluralidade de visões sobre um assunto como forma de se ter uma compreensão cada vez mais ampliada e segura.

A escassez de iniciativas interdisciplinares dentro e fora de instituições de ensino superior alertam para as dificuldades e demandas quanto ao desenvolvimento de pesquisas, das redes de colaboração, de comunicação, da formulação de parcerias e de compreender que o conhecimento quanto mais voltado ao trabalho integrado inclusive entre pessoas, mais completo e enriquecido se torna. No âmbito do ensino superior, é inquestionável o esforço de formadores de professores em estimular e fomentar a elaboração de projetos, sequências didáticas, livros e aulas com o princípio da Interdisciplinaridade. Mesmo com a existência de tais iniciativas, cabem os seguintes questionamentos: de que forma as universidades procuram agir interdisciplinarmente no âmbito dos departamentos, dos projetos de ensino, de extensão e de pesquisa? Como os programas externos às Universidades têm estimulado esta articulação de ideias e de pessoas? Quais as implicações do trabalho individualizado entre formadores de professores? Quais as oportunidades para a ampliação cultural na esfera acadêmica diante de trabalhos isolados e centrados numa visão dogmática do conhecimento? Quais as pesquisas e as articulações entre as diferentes etapas e modalidades da Educação para pensar a Interdisciplinaridade? De que forma ela tem sido concretizada na esfera acadêmica mesmo em espaços de disputas sociais e culturais, também dotado de desigualdade e ao mesmo tempo, de diversidade?

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

De acordo com Wertsch (1993), é preciso defender a Interdisciplinaridade com base em teses inspiradas nos estudos de Bakhtin (1997) sobre a importância da multiplicidade de vozes. Se desejamos pensar em ideias, nas questões culturais e sociais maiores e nas discussões em pesquisas, o autor destaca que devemos considerar primeiramente o contexto, uma vez que é impossível falar sem que não seja de um lugar: de um contexto histórico, social e cultural. A Interdisciplinaridade também permite a heterogeneidade, a diversidade, e a pluralidade de vozes. Wertsch (1993) alerta que não haverá e nem deve haver no futuro uma discussão na esfera acadêmica que se caracterize pela homogeneidade e convergência de ideias, ou num caráter global sobre os temas socioculturais, pois é de se esperar que surjam várias vozes distintas. Assim, o ensino superior deve ser ambiente da valorização de diferentes perspectivas culturais e comunicativas como forma de proporcionar aos seus participantes uma visão cada vez mais significativa e completa sobre a realidade.

Wertsch (1993) ainda acrescenta que é preciso superar a suposta ameaça ao rigor quando consideramos o princípio da Interdisciplinaridade, já que a pluralidade de vozes e ideias faz com que haja menor ímpeto na busca por este rigor como condição de progresso social, pois este modelo se baseia mais em tentar manter a ordem estabelecida do que a inquietude como requisito intelectual da investigação. Com isso, a academia enquanto espaço de produção de conhecimento está pautada na investigação justamente por considerar a incompletude da compreensão dos fenômenos e dos objetos de estudo que preconiza e neste sentido, a Interdisciplinaridade pode possibilitar este avanço do conhecimento e o estímulo à curiosidade, a buscar novos horizontes intelectuais e culturais. Wertsch (1993) complementa ao defender a Interdisciplinaridade no ambiente acadêmico que o crescimento de vozes é fundamental para o desenvolvimento de ideias, e o contato entre elas representa um ganho para a esfera acadêmica. Neste caso, o autor questiona as perspectivas dogmáticas do conhecimento e a aceitação de uma única visão, mas sim, argumenta em favor da multiplicidade de vozes para a multiplicidade de ideias e o enriquecimento cultural. Considerando que o nosso discurso sempre é endereçado a outra pessoa como algo natural dos humanos, as abordagens interdisciplinares podem ambientar a análise de processos e práticas de comunicação para entender os diferentes contextos sociais (ibidem).

Presentemente, a interculturalidade e a linguagem têm sido colocadas como práticas sociais e discursivas que devem ser cada mais diversificadas e colaborativas, com o intuito de reconhecer as tensões e forças plurais que operam nas instituições e nos grupos de trabalho quando pensam em produzir conhecimento (FABRÍCIO, 2006). Além disso, suas relações permitem estabelecer novos significados e a produção de sentidos às práticas, técnicas, instituições, além de superar as possíveis compreensões, explicações e implicações simplistas sobre os fenômenos sociais (ibidem). É preciso reconhecer que a produção do conhecimento ocorre pela conexão entre a complexidade cultural e a linguagem, que ambas estão imbricadas no conjunto de relações dinâmicas entre atores sociais e que são responsáveis pela construção, sustentação e modificação das nossas capacidades produtivas e cognitivas. Tais colocações levam à novos questionamentos: de que forma os projetos educativos de cursos de graduação se interligam? Como promovem a diversidade cultural e discursiva? Como as práticas discursivas no ambiente acadêmico permitem a produção e circulação de ideias que valorizem as

interpretações múltiplas por meio da Interdisciplinaridade? Como promovem o intercâmbio de esferas disciplinares, conhecimentos, discursos e pessoas?

Diante do exposto, consideramos que tais apontamentos e problematizações podem contribuir para refletir em quais condições e de que formas o Ensino Superior têm ou não estimulado o uso do princípio educativo da Interdisciplinaridade para o enriquecimento cultural e comunicativo de estudantes, professores e formadores de professores.

Referências Bibliográficas

- BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 8a ed. São Paulo: Hucitec, 1997.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; M.M. PERNAMBUCO. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2ª edição. São Paulo: Cortez. 2007. (Coleção Docência em Formação).
- FABRÍCIO, B.F. **Linguística aplicada como espaço de “aprendizagem”**: redescrições em curso. In: MOITA LOPES, L.P. da M. (Org). **Por uma linguística aplicada interdisciplinar**. São Paulo: Editora Parábola, 2006. p.45-65.
- FORTUNATO, R.; CONFORTIN, R.; SILVA, R. Interdisciplinaridade nas escolas de Educação Básica: da retórica à efetiva ação pedagógica. **Rei: Revista de Educação do Ideau**, p.1-15, 2013. Disponível em: <https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/28_1.pdf> Acesso em 26 Jul 2018.
- FOUREZ, G. **A construção das Ciências: Introdução à Filosofia e à ética das Ciências**. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista. 1995. (Biblioteca Básica).
- GALVÃO, S.F.; FAZENDA, I.C.A. A parceria na Intedisciplinaridade: formação de uma nova consciência coletiva – estudos a partir das vivências em ensino superior. **Revista Interdisciplinaridade**, n.5, p.42-60, 2014. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/20747/15292>> Acesso em 28 Jul 2018.
- MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Uma Revisão Bibliográfica sobre a Interdisciplinaridade no Ensino das Ciências da Natureza. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 12, n. 02, pp.185-206, 2014.
- NOGUEIRA, M. **Práticas Interdisciplinares em Educação Ambiental na Educação Básica: o que nos revelam as pesquisas acadêmicas brasileiras (1981 - 2012)**. 337f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2016.
- SANTOS, W.L.P. dos; MALDANER, O.A (Orgs). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí, Editora UNIJUÍ, 2010. (Coleção Educação em Química). p.313-330.
- OLIVEIRA, T. B.; CALDEIRA, A. M. A. Colaborações de uma proposta de ensino e aprendizagem interdisciplinar e contextualizada sob a perspectiva de uma professora de biologia: possibilidades de elaboração e avaliação de um trabalho coletivo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 19, pp. 541-551, 2014.
- PEREIRA, E.M.; GONÇALVES, M.L.; SILVA, A.M.A. Inovação e Avaliação na cultura do Ensino Superior Brasileiro: formação geral interdisciplinar. **Avaliação: Revista da avaliação no Ensino Superior**, v. 20, n. 3, p.717-739, 2015.
- SOUZA, L. H. et al. Interdisciplinaridade e fragmentação dos saberes: concepções de educadores do Ensino Médio Politécnico. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, pp. 129-147, 2016.
- WERTSCH, J. **Voces de la Mente: um enfoque sociocultural para el estudio de la Acción Mediada**. Madrid: Visor Distribuciones, 1993.
- ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs). **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí, Editora UNIJUÍ, 2007. (Coleção Educação em Química). p.171-189.

TEXTO 3

O FAZER DOCENTE: DEMANDAS E DESAFIOS NA PROPOSIÇÃO DE AÇÕES E INICIATIVAS INTERDISCIPLINARES

Sandra Aparecida dos Santos (FM). esasandra@unidavi.edu.br

Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí, Rua Guilherme Gemballa, 13, Rio do Sul - SC.

Considerando os pressupostos teóricos apresentados anteriormente acerca da Interdisciplinaridade na Educação em Ciências, assume-se na presente reflexão a abordagem do conhecimento de fronteira (POMBO, 2004; FURLANETTO, 2014), aquele que permeia, que emerge dos conhecimentos disciplinares, fortalecendo-os, evidenciando-os na legitimidade dialógica das disciplinas extremantes.

A interdisciplinaridade, nessa perspectiva de integração entre disciplinas, desde sua proposição inicial, na década de setenta do século XX, por pesquisadores de diferentes áreas (JANTSCH, 1972 *apud* JAPIASSU, 1976; BERGER, 1972 *apud* POMBO, 1994; PIAGET, 1972 *apud* POMBO, 1994), propõe-se a oportunizar intercâmbios significativos e enriquecimento mútuo para as duas ou mais disciplinas que se posicionem em território fronteiro do saber na compreensão do mundo e/ou fenômenos desse mundo em que os sujeitos estejam inseridos.

Os documentos oficiais já citados e as pesquisas oriundas da área da Educação em Ciências, apontam aspectos fundamentais das abordagens pelas quais sua estrutura conceitual é ensinada e pretendida de ser aprendida, a citar, a disciplinaridade, a multi ou pluridisciplinaridade, a inter e a transdisciplinaridade. Nesse momento, a interdisciplinaridade, difundida e recorrentemente proposta, assume uma posição de reflexão desde a formação inicial a complexificar-se durante a formação continuada (GAUCHE, 2015; ZANON, 2015), pelos docentes que são sujeitos expostos, aprendentes e propositores de tal abordagem.

Questionamentos inquietam docentes acerca de suas constituições e fazeres pedagógicos: Epistemologicamente, são diferenciadas abordagens multi e interdisciplinares? Em que medida? A interdisciplinaridade pressupõe uma atitude de colocar-se na fronteira do domínio conceitual de formação, estão os docentes com abertura de pensamento de modo a promover tal deslocamento? Todo projeto pedagógico envolvendo mais de uma disciplina é “naturalmente” interdisciplinar? Quais tipos de registros caracterizam uma abordagem interdisciplinar?

Esses questionamentos evidenciam os desafios que os docentes tanto da educação básica quanto do ensino superior formadores de professores e de outras áreas enfrentam quando buscam a proposição de um ensino mais significativo, protagonizado também pelos estudantes, dialógico, democrático e contextualizado às demandas sociais, políticas, ambientais, reais e atuais (PHILIPPI JR., 2000).

Já na segunda década do século XXI, torna-se fundamental o debate acerca das experiências pedagógicas interdisciplinares desenvolvidas por docentes de diferentes contextos educacionais; a reflexão sobre a própria prática, a epistemologia que fundamenta a constituição própria pedagógica e o diálogo com o outro docente, permitirá a (re)construção docente interdisciplinar, entre os alicerces

desta (re)construção, estará a abordagem dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais das disciplinas ensinadas, a participação qualificada no projeto de escola, por meio da (re)elaboração do PPP (Projeto Político Pedagógico), no planejamento dialógico entre colegas professores dispostos e disponíveis ao deslocamento fronteiriço do saber.

Referências Bibliográficas

- GAUCHE, R. O professor e a atividade docente: questões recorrentes, soluções pendentes. In: GONÇALVES, O.; MACÊDO, F. C. S.; SOUZA, F. L. (Org.) **Educação em ciências e matemáticas: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- PHILIPPI JR., A. Interdisciplinaridade como atributo da C&T. In: PHILIPPI JR., A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, R. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.
- POMBO, O.; GUIMARÃES, H.; LEVY, T. **Interdisciplinaridade: reflexão e experiência**. 2 ed. rev. aum. Lisboa: Texto, 1994.
- POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. In: POMBO, O. **Interdisciplinaridade, humanismo, universidade**. Porto: Campo das Letras, 2004.
- ZANON, L. B. Desafios da formação docente associados à reconstrução curricular na perspectiva da interdisciplinaridade e da educação ambiental. In: GONÇALVES, O.; MACÊDO, F. C. S.; SOUZA, F. L. (Org.) **Educação em ciências e matemáticas: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores**. Porto Alegre: Penso, 2015.