

Compreensões acerca da área de Ciências da Natureza: um olhar para a construção de relações conceituais.

Understandings about the area of Natural Sciences: a look at the construction of conceptual relations.

Franciele Siqueira Radetzke

Universidade Federal da Fronteira Sul - *campus* Cerro Largo/RS
francielesradetzke@gmail.com

Fabiane de Andrade Leite

Universidade Federal da Fronteira Sul - *campus* Cerro Largo/RS
fabiane.leite@uffs.edu.br

Judite Scherer Wenzel

Universidade Federal da Fronteira Sul - *campus* Cerro Largo/RS
juditescherer@uffs.edu.br

Resumo

O presente estudo investiga compreensões acerca do termo área do conhecimento com ênfase no processo de relações conceituais. Para tanto, realizamos um estudo em documentos oficiais e, analisamos artigos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências nos últimos 15 anos. Sob os princípios da análise textual discursiva identificamos duas categorias que indiciam as compreensões acerca da constituição da área de Ciências da Natureza, sendo uma teórica que ressalta a organização da área por meio da integração de componentes curriculares com objetos de estudo em comum, sem banalizar as especificidades de cada componente, e outra metodológica que apresenta aspectos de integração que podem ser realizados em sala de aula. Em ambas identificamos aproximações com as perspectivas apontadas nos documentos oficiais e de demais autores da área, num movimento que qualifica o processo de ensino e aprendizagem acenando para uma compreensão mais significativa e articulada dos fenômenos em estudo.

Palavras chave: área do conhecimento, componentes curriculares, ensino aprendizagem.

Abstract

The present study investigates understandings about the term knowledge area with an emphasis on the process of conceptual relations. Therefore, we conducted a study in official documents and analyzed articles published in the National Meeting of Research in Science Education in the last 15 years. Under the principles of the discursive textual analysis we identify two categories that indicate the understandings about the constitution of the area of

Natural Sciences, being a theoretical one that emphasizes the organization of the area through the integration of curricular components with objects of common study, without trivializing the specificities of each component, and another methodological that presents integration aspects that can be realized in the classroom. In both, we identify approximations with the perspectives pointed out in the official documents and other authors of the area, in a movement that qualifies the teaching and learning process beckoning for a more meaningful and articulated understanding of the phenomena under study.

Key words: area of knowledge, curricular components, teaching learning.

Introdução

A reestruturação curricular na educação básica brasileira tem sido foco nas discussões que buscam a qualificação dos processos de ensino e aprendizagem nos últimos anos. De forma especial, temos observado que a perspectiva de um currículo organizado em áreas de conhecimento tem norteado os diálogos que se tornaram mais pertinentes com a proposta de reestruturar o ensino médio no Brasil. Assim, a origem da problemática da pesquisa está ancorada no contexto atual¹ de organização curricular no Brasil, que nos instigou a investigar as compreensões acerca do que é e como se constitui uma área de conhecimento.

Historicamente identifica-se uma variedade de interpretações acerca do conceito de área de conhecimento presente em documentos oficiais que geram ações metodológicas diferenciadas e contemplam perspectivas diversificadas em contexto escolar. Desse modo, a discussão proposta consiste na identificação da compreensão de área do conhecimento por professores e/ou pesquisadores do ensino de ciências, com atenção para os estudos que apontam para relações conceituais nos componentes representativos da área de Ciências da Natureza. Vigotski (2000, p. 368) afirma que “ser significado é o mesmo que estar em determinadas relações de generalidade com outros significados [...] a natureza do conceito se revela de forma mais completa nas relações específicas de um dado conceito com outros conceitos”.

Considerando as necessárias relações conceituais investimos no pressuposto de que o currículo direcionado às especificidades de cada componente curricular precisa ser mantido em contexto escolar. Promovendo a formação de um pensamento interdisciplinar, dialogando especificidades, de forma a possibilitar compreensões mais ampliadas acerca das temáticas em estudo. Segue uma discussão de um estudo preliminar realizado em documentos oficiais que direcionam a construção dos currículos na educação básica. Buscamos identificar quando foi inserido o termo área do conhecimento nos espaços de ensino, com constante olhar para as finalidades aos quais eram apresentadas, a fim de ampliarmos a nossa compreensão do mesmo.

Área do conhecimento e a legislação

A institucionalização das áreas do conhecimento na Educação Básica ocorreu na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 5.692/71, na qual o currículo escolar foi colocado em pauta nas discussões, com vistas aos processos de reestruturação curricular. Com a redemocratização do ensino no Brasil surge o movimento de garantir novos direitos

¹ Contexto de elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e propostas de reestruturação para o Ensino Médio.

educacionais e promover a democracia nos espaços escolares, e assim, instituiu-se a LDB nº 9.394/96. As novas demandas contribuíram para a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Com a implantação dos PCN em 1998 as áreas do conhecimento são definidas com base nos componentes que constituem o currículo escolar no ensino fundamental e médio. De acordo com o documento,

a concepção da área evidencia a natureza dos conteúdos tratados, definindo claramente o corpo de conhecimentos e o objeto de aprendizagem, favorecendo aos alunos a construção de representações sobre o que estudam. Essa caracterização da área é importante também para que os professores possam se situar dentro de um conjunto definido e conceitualizado de conhecimentos que pretendam que seus alunos aprendam, condição necessária para proceder a encaminhamentos que auxiliem as aprendizagens com sucesso (BRASIL, 1998).

Nesse sentido, as áreas de conhecimento, ao integrar conhecimentos de diferentes componentes, contribuem para a compreensão e intervenção na realidade em que vivem os alunos, propiciando aos alunos uma abordagem mais significativa e contextualizada acerca dos conteúdos trabalhados. Portanto, não se perdem as especificidades dos componentes curriculares, mas se aponta para a importância da integração.

Igualmente, os PCN (2000) ressaltam a reorganização curricular em áreas do conhecimento, e enfatizam a interdisciplinaridade e a contextualização nos processos de ensino numa abordagem articulada que visa integração dos conteúdos, tendo em vista o desenvolvimento pessoal e social do aluno em que,

ressalva-se que uma base curricular nacional organizada por áreas de conhecimento não implica a desconsideração ou o esvaziamento dos conteúdos, mas a seleção e integração dos que são válidos para o desenvolvimento pessoal e para o incremento da participação social. Essa concepção curricular não elimina o ensino de conteúdos específicos, mas considera que os mesmos devem fazer parte de um processo global com várias dimensões articuladas (BRASIL, 2000, p.18).

Desse modo, um diálogo mais qualificado entre os componentes curriculares de uma determinada área de conhecimento é fundamental para uma compreensão mais significativa e articulada de uma mesma temática, possibilitando uma compreensão mais ampliada dos conceitos envolvidos em diferentes abordagens não se tratando de diluir os componentes curriculares numa generalidade, mas ao contrário manter as suas especificidades. Várias são as pesquisas que enfatizam a importância de serem mantidas as identidades disciplinares (LOPES, MACEDO, 2002; YOUNG, 2011; ROSA, RAMOS, 2015), com isso ressaltamos a importância de compreendermos como vem se constituindo os movimentos de inter-relações conceituais.

Ressaltamos que o sentido atribuído ao termo área do conhecimento nos documentos oficiais analisados é muito incipiente e não contribui para um entendimento mais significativo acerca da apropriação nos espaços de ensino e aprendizagem. Dessa forma, nos remetemos na busca pelas concepções que têm sido compartilhadas, considerando que a falta de compreensão acerca das competências e habilidades a serem desenvolvidas pelas áreas de conhecimento tem sido um entrave tanto para a formação inicial de professores quanto para os professores em sala de aula.

Na sequência apresentamos a metodologia que norteou o processo de pesquisa na busca pelas concepções dos professores e/ou profissionais da educação acerca da temática área de conhecimento, com atenção para as inter-relações conceituais.

Metodologia

Tendo como objetivo qualificar a compreensão de área do conhecimento por professores pesquisadores do ensino de ciências, uma revisão bibliográfica nos artigos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) dos últimos quinze anos foi realizada, totalizando oito eventos², tendo em vista que o evento ocorre bianualmente. Justificamos a escolha pelo evento por constituir-se num espaço de discussão de trabalhos científicos com temáticas de interesse da comunidade de educadores em Ciências, possibilitando a reflexão sobre as atividades na área.

Para a seleção dos trabalhos usamos como critério de busca os descritores: área, conceitos unificadores e/ou conceitos integradores. Visando selecionar os trabalhos (completos) que continham no título e/ou nas palavras-chave pelo menos algum dos termos. Dessa forma, foram separados inicialmente 102 artigos. Dessa amostra 52 foram selecionados para a análise, tendo em vista que se relacionavam com a área da CNT.

Para o processo de análise utilizamos os aportes da Análise Textual Discursiva (ATD) a qual de acordo com Moraes (2002), compreende três etapas, a unitarização, a categorização e comunicação. Para o processo inicial de impregnação com os textos, nosso olhar foi direcionado por duas perguntas iniciais: *Qual a compreensão dos autores sobre área do conhecimento? Como vem sendo trabalhado a inter-relação conceitual nas áreas do conhecimento?* Esse movimento inicial de questionamento retrata o objetivo geral da pesquisa e possibilitou a construção de duas categorias *a priori*.

Considerando que “quando se conhecem de antemão os grandes temas da análise, as categorias *a priori*, basta separar as unidades de acordo com esses temas ou categorias” (MORAES, 2002, p. 195). Nesse sentido, identificamos nove artigos em que foram evidenciados excertos que remetiam a tais questionamentos. Destacamos que dentre os artigos alguns ressaltavam aspectos teóricos de conceituação, caracterizando a categoria denominada de “Abordagem Conceitual” (AC) enquanto outros apontavam para aspectos mais metodológicos, indicando estratégias de ensino que contemplavam as características da área, inserindo-se na categoria “Abordagem Metodológica” (AM). Apresentamos, na sequência uma discussão quanto aos resultados do estudo realizado, reforçando a problematização das categorias que por ora evidenciaram uma compreensão quanto aos aspectos relacionados ao termo área do conhecimento e as inter-relações conceituais.

Resultados e Discussões

Tendo em vista os objetivos do estudo, os resultados apontam indícios de aproximações para com as perspectivas apontadas nos documentos oficiais e também de demais autores da área. Como forma de auxiliar na discussão das categorias definidas *a priori* segue o quadro, contendo as informações referentes aos artigos analisados, com indicações referentes às categorias observadas durante as leituras.

Artigo	Título	Autores	Ano de publicação	Categoria
A ₁	As dificuldades de aprendizagem na área de ciências: uma abordagem através de atividades lúdicas.	BREUCKMANN, H.J.; REYNALDO, D.L.; LINS, M.S.L.K.	2001	AM

² Os trabalhos da edição de 2003 não foram analisados, sendo que a versão disponível remete somente a um arquivo que indica os títulos e não os trabalhos completos.

A ₂	Diferentes contextos na área de Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias dos parâmetros curriculares nacionais do ensino médio: integração com base no mercado.	LOPES, A.C.; GOMES, M.M.; LIMA, I.S.	2001	AC
A ₃	Compreensão das ciências naturais como área de conhecimento n ensino médio - conceitos unificadores	AUTH, M.A. et al	2005	AM
A ₅	Investigando aspectos do currículo integrado numa história de formação continuada de professores do ensino médio da área de ciências.	QUINTINO, T.C.A.; ROSA, M.I.F.P.S	2005	AC
A ₂₁	ENEM: representações de professores da área de Ciências Naturais de um escola de ensino médio da cidade de São Carlos, São Paulo.	ALVES, A.R. et al.	2011	AC
A ₂₃	Formação pedagógica na área de ciências nas séries iniciais: atividades de laboratório e experimentais	SILVA, F.A.S. et al.	2011	AC
A ₂₉	Tecnologias de informação e comunicação no ensino superior: análise das percepções de professores das áreas das ciências e da saúde sobre o processo de integração da ferramenta constructore em suas práticas educativas.	ESPÍNDOL, M.B.; STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T.R.	2011	AC
A ₃₂	Redes conceituais e conceitos unificadores: referenciais para a análise de livros didáticos de ciências.	BASTOS, A.P.S.; JOSÉ, W.D.	2011	AC
A ₄₀	Como obter as relações conceituais presentes em um grupo de textos escritos por estudantes e representa-las em uma rede de conceitos.	MAXIMIANO, F.A.; JUNQUEIRA, M.M.	2013	AC

Quadro 1 – Referências dos artigos selecionados no ENPEC para a discussão dos resultados.

Consideramos a reflexão/estudo quanto a AC e a AM como necessária para uma compreensão mais ampliada acerca das perspectivas do termo área do conhecimento, tendo em vista que as duas abordagens se inter-relacionam aprimorando a ação docente sob um viés crítico, reflexivo e dialógico.

Dos artigos analisados, sete apresentam discussões teóricas que se fundamentam em abordagens conceituais ressaltando a organização da área por meio da integração de componentes curriculares com objetos de estudo em comum, sem banalizar as especificidades de cada componente curricular. E, dois, enfatizam aspectos metodológicos de integração que podem ser realizados em sala de aula, dialogando com referenciais teóricos e com a legislação. Na sequencia, é ampliado o diálogo com cada uma das categorias.

Abordagem Conceitual (AC)

Dos artigos analisados, A₂, A₅, A₂₁, A₂₃, A₂₉, A₃₂, A₄₀, destacam aspectos teóricos que foram caracterizados como AC. Enfatizam resultados de pesquisas e estudos que apontam para o termo área do conhecimento e para as relações conceituais importantes da área. Em A₂ (2001, s/p) foi possível indiciar uma definição explícita ao termo área de conhecimento: “na nova proposta curricular para o ensino médio, o conhecimento é organizado em três áreas [...] objetivando reunir em cada área aquelas disciplinas que têm objetos de estudo em comum”.

As autoras apresentam um diálogo com uma das perspectivas propostas na legislação, defendendo que o conhecimento de vários componentes curriculares deve ser utilizado para resolver um problema concreto ou compreender determinados fenômenos sobre vários pontos de vista (A₂, 2001).

A perspectiva apresentada se aproxima do que a legislação aponta ao enfatizar que a interdisciplinaridade deve-se articular com a contextualização. Por outro lado, as autoras focalizam na busca junto aos PCNEM pela concepção de contextualização apresentadas na Física, Química, Biologia e Matemática, e afirmam que a contextualização pouco contribui para uma efetiva integração de saberes disciplinares, ressaltando que, “na área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, há muitas diferenças entre os contextos apresentados para os diferentes conhecimentos disciplinares” (A₂, 2001, s/p).

Compreendemos que a construção de conhecimentos contextualizados se dá sempre num movimento reconstrutivo, partindo das concepções iniciais dos alunos, desorganizando e desconstruindo o estabelecido permitindo emergir novas compreensões e significações, de maneira a possibilitar intervenções no cotidiano. Acreditamos desse modo, que o caminho para iniciar um diálogo integrador é ampliar os olhares sob um fenômeno e a partir daí buscar as relações conceituais.

Não se trata de diluir os componentes curriculares, ao contrário, torna-se necessário manter as especificidades, como afirmam os autores em A₅ (2005, p.4): “do nosso ponto de vista, não parece necessário fundir os campos de conhecimento para que eles possam interagir. Pensamos que, em algumas situações, pelo menos, é a especificidade que promove o diálogo. Então especificidade não é isolamento”. Essa concepção é evidenciada em três artigos, A₃, A₅, A₂₃, que se aproximam das propostas ressaltadas nos documentos curriculares oficiais, em especial os PCN (2000) e a resolução n° 2, de 30 de Janeiro de 2012, ao ressaltarem que a organização das áreas do currículo por áreas do conhecimento não implica na desconsideração dos conteúdos específicos dos componentes curriculares com saberes próprios, mas sim que os mesmos devem fazer parte de um processo global com várias dimensões articuladas.

De acordo com Young (2011, p. 615) “as disciplinas reúnem “objetos de pensamento” como conjuntos de “conceitos” sistematicamente relacionados” que se relacionam distinta e explicitamente entre si. O autor destaca que, por meio das disciplinas específicas, o estudante tem acesso aos conhecimentos mais confiáveis disponíveis em campos particulares, que também são cruciais para o senso de identidade dos professores como membros de uma profissão. Enfatiza, dessa forma, a importância de serem mantidos os limites entre disciplinas diferentes, pois essas apresentam conceitos específicos que se complementam.

Dessa forma, investimos na importância de manter a especificidade de cada componente curricular e trabalhar com os conceitos nas áreas de pesquisa e campos de produção. Lopes (1999) ressalta que não podemos “cercear a possibilidade de diálogo entre diferentes contextos de saber e entre diferentes disciplinas” (LOPES, 1999, p. 197). Isso nos remete ao fato que durante muito tempo as finalidades, os sentidos, o próprio conteúdo e seus objetivos, focavam quase que exclusivamente nas especificidades de cada componente curricular. Esse movimento ainda se faz presente no planejamento de ensino, em que professores organizam suas aulas com ênfase apenas nos conceitos específicos da sua formação.

O artigo A₅ em sua discussão apresenta a importância do planejamento coletivo de professores para um ensino mais articulado, interdisciplinar, e com diálogos mais qualificados acerca dos enfoques a serem explorados em sala de aula. Reconhecemos isso como condição de superação de um currículo simplista caracterizado pelo tratamento estanque e compartimentalizado, para um ensino que busque priorizar a capacidade crítica, argumentativa e autônoma dos sujeitos, viabilizando uma aprendizagem do todo em demasia

de partes e isoladas. Enfatizamos também que a partir do planejamento coletivo, dinâmicas que qualifiquem esse processo de integração podem ser (re) construídas, para que de fato esse processo se torne significativo para o aluno.

O artigo A₂₃ se aproxima dessa concepção, em que além de ressaltar a necessidade de se respeitar as especificidades dos componentes curriculares, nos diz que: “no contexto atual, o ensino de Ciências deve favorecer, além da construção de conteúdo conceitual o desenvolvimento no aluno de habilidades, competências próprias para a formação da cidadania” (A₂₃, p.1). O que também consta nos documentos oficiais estudados, ao apontarem que as áreas de conhecimento ao integrar uma série de conhecimentos de diferentes disciplinas “contribui para a construção de instrumentos de compreensão e intervenção na realidade em que vivem os alunos” (BRASIL, 1997, p. 44).

A compreensão de área de conhecimento que enfatiza diálogos entre os componentes curriculares na busca de relações a respeito de certos fenômenos/temas sem desconsiderar as especificidades, se caracterizou como sendo a AC mais evidente. Para efetivar tal concepção é preciso condições de planejamentos coletivos de professores e participação efetiva dos estudantes no decorrer do processo. Segue uma discussão acerca da segunda categoria, que contempla a abordagem metodológica e que também chamou a atenção para a importância da inter-relação conceitual entre os componentes curriculares de determinada área de conhecimento.

Abordagem Metodológica (AM)

Nosso olhar foi direcionado tanto para as compreensões de professores e/ou pesquisadores acerca do termo área do conhecimento, quanto para os estudos que dialogam com ações metodológicas de práticas vivenciadas em contexto escolar. Acreditamos que a inter-relação conceitual possibilita tanto aos estudantes quanto ao professor compreensões mais significativas. Essa questão decorre de que quando as propostas são bem planejadas e discutidas, promovem a formação de um pensamento integrado, proporcionando compreensões mais ampliadas acerca das temáticas, num efetivo diálogo entre os componentes curriculares de determinada área do conhecimento. Nossas considerações vão ao encontro do que ressalta Vigotski (2000) ao chamar a atenção de que um conceito apenas é compreendido na medida em que se relaciona com outros conceitos com diferentes níveis de generalidade.

Dos nove artigos selecionados, cujas temáticas aproximavam-se da área CNT, A₁ e A₃, apresentavam aspectos metodológicos de integração realizados em sala de aula. A₁ traz na sua discussão, resultados de uma alternativa de trabalho interativo com professores de Ciências. Os autores destacam a necessidade de se reconhecer a problemática das dificuldades do processo de ensino aprendizagem, enfatizando que “a aprendizagem não se processa de forma linear e compartimentalizada, a busca de soluções para o problema também deve ser feita de forma interdisciplinar” (A₁, s/p). Assim, investem em atividades lúdicas como possibilidade de uma real superação das dificuldades encontradas.

Com o estudo, não identificamos situações de ensino e aprendizagem em que fossem apresentados indícios de inter-relações conceituais. Consideramos esse movimento como um olhar inicial para repensar o ensino de Ciências, sendo que os autores de A₁ destacam que a pesquisa “nunca estará efetivamente concluída, mas sempre em fase de realização, uma vez que, a cada novo jogo, cada nova turma, cada outro professor, os resultados vão se sobrepondo e novas possibilidades vão sendo vislumbradas”.

O artigo A₃ apresenta em suas discussões maior ênfase para as perspectivas de integração curricular que objetiva identificar e compreender como os conceitos unificadores revelam a dinamicidade e inter-relação dos fenômenos abordados na Biologia, Física e Química. Desse modo, o artigo dialoga com uma Situação de Estudo - “De Alguma Forma Tudo se Move” desenvolvida no Ensino Médio. A proposta consistia em problematizar e significar a questão do movimento nos componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, sendo esse o conceito central em estudo embora mantendo as especificidades de cada componente curricular.

Os autores destacam a importância de repensar o processo de ensino aprendizagem de forma contextualizada adotando-se pressupostos da abordagem histórico-cultural. Nesse movimento “é necessário que haja ‘pontes’ entre as disciplinas, pelas quais os conteúdos e conceitos possam interagir, intercomplementar-se e interrelacionar-se. Isso permitirá ao estudante uma visão mais ampla dos fenômenos cotidianos, sobre aspectos estudados em sala de aula” (A₃, 2005, p.3).

Assim, reforçamos a importância em manter as especificidades de cada componente curricular com olhar voltado para às relações dos conceitos específicos com outros conceitos, de forma a promover um pensamento interdisciplinar, a fim de possibilitar compreensões mais ampliadas acerca dos fenômenos em estudo. Nos entendimentos de Morin (2003, p.41) “a hiper-especialização impede que o estudante trate corretamente os problemas particulares, uma vez que estes só podem ser propostos e pensados em seu contexto”. Assim, destacamos de antemão a importância de o aluno compreender determinados conceitos em suas múltiplas dimensões, fortalecendo uma aprendizagem mais complexa em detrimento de partes isoladas e fragmentadas.

Compreendemos que a construção de conhecimentos de forma contextualizada e interdisciplinar implica em uma aprendizagem significativa, cujo processo se movimenta de forma dialógica e constitutiva na qual o aluno participa interativamente. Nesse movimento, ressaltamos a importância de o professor estar atento às concepções prévias dos alunos que emergem das situações desencadeadas, assumindo-se como mediador, propondo situações problemáticas de modo a oportunizar um processo de (re) construção de significados, direcionando a um conhecimento escolar mais significativo e atento às relações conceituais que podem ser estabelecidas. .

Salientamos dessa forma que a compreensão acerca da área do conhecimento implica em identificar as relações conceituais entre os conceitos específicos de determinados componentes curriculares. Pois, de acordo com Vigotski (2000), é necessário que os estudantes compreendam e percebam as diferenças e as especificidades entre os conceitos de determinadas disciplinas. Assim de fato a aprendizagem ancorada no diálogo entre saberes torna-se significativa, viabilizando a construção de um conhecimento compreendido em sua complexidade.

Considerações Finais

Tendo em vista uma compreensão mais ampliada quanto à área de CNT na educação básica no Brasil, o estudo realizado direcionou-se para a discussão de duas categorias, AC e AM, buscando-se identificar as compreensões de professores e/ou pesquisadores acerca do termo área do conhecimento. Foi possível evidenciar aproximações com relação ao que é apontado nos documentos oficiais, tanto para a compreensão do conceito de área do conhecimento como para a importância do diálogo interdisciplinar a ser estabelecido.

Evidenciaram-se compreensões que ressaltam a organização de área do conhecimento como modo de integrar componentes curriculares com objetos de estudo em comum e também a importância das relações conceituais a serem estabelecidas preservando-se as especificidades de cada componente curricular. Destaca-se ainda, a articulação entre interdisciplinaridade e contextualização como proposta para os processos de ensino aprendizagem.

Desse modo, o estudo desencadeado implica numa maior compreensão acerca do termo área do conhecimento, com viés para a perspectiva de inter-relação conceitual nos processos de ensino e aprendizagem. A AC e a AM identificadas no estudo marcam compreensões distintas, mas, complementares. No sentido de que uma qualifica a outra acenando para aspectos teóricos e ações mais práticas. Isso possibilita uma ampliação quanto às concepções acerca da CNT e pode contribuir para qualificar o trabalho realizado em sala de aula tanto na perspectiva de área como nas relações conceituais estabelecidas.

Por fim, reforçamos a concepção que norteou o processo de análise, sendo a de que uma determinada temática pode ser dialogada nas diferentes subáreas, com diferentes olhares, cada uma com suas especificidades, possibilitando, dessa forma, uma compreensão mais ampliada quanto aos fenômenos em estudo. Desse modo o planejamento coletivo dos professores que integram determinada área do conhecimento se mostra fundamental e ainda é um desafio a ser instalado no espaço escolar e de formação seja inicial ou continuada.

Agradecimentos

A Universidade Federal da Fronteira Sul e ao FNDE/MEC pelo financiamento do Programa de Educação Tutorial- PETCiências.

Referências

- AUTH, M. A. et al. **Compreensão das Ciências Naturais como área de conhecimento no Ensino Médio- conceitos unificadores**. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru, SP, Brasil – 28 de Novembro a 3 de Dezembro de 2005. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p292.pdf>> Acesso em 24 de Agosto de 2016.
- LOPES, A. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1999.
- _____. **Políticas de integração curricular**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2008.
- LOPES, A. C.; GOMES, M. M.; LIMA, I. S. **Diferentes contextos na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: integração com base no mercado**. Atas do III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Atibaia, SP, Brasil - 7 a 10 de novembro de 2001. Disponível em:<<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/iiienpec/Atas%20em%20html/o50.htm>> Acesso em 24 de Agosto de 2016.
- MORAES, R. **Uma Tempestade de Luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. Ciência & Educação. V. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.
- MORIN, E.. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- QUINTINO, T.C.A.; ROSA, M.I.F.P.S. **Investigando aspectos do currículo integrado numa história de formação continuada de professores do ensino médio da área de**

ciências. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Bauru, SP, Brasil – 28 de Novembro a 3 de Dezembro de 2005. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p455.pdf>> Acesso em 24 de Agosto de 2016.

SILVA, F.A.S. et al. **Formação pedagógica na área de ciências nas séries iniciais: atividades de laboratório e experimentais**. Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Campinas, SP, Brasil – 5 a 9 de dezembro de 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0290-1.pdf>> . Acesso em: 24 de Agosto de 2016.

VIGOTSKI, L.S. **A construção do Pensamento e da Linguagem**. Trad. Paulo Bezerra, 1ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000, 296p.

_____ **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

YOUNG, M. F. D. **O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas**. Revista Brasileira de Educação. V. 16, n. 48, 2011.