

A autoria coletiva na produção de Currículo Interdisciplinar: um processo de formação de professores

The collective authorship in the production of Interdisciplinary Curriculum: a process of teacher training

Andréia Rosa de Avila de Vasconcelos

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

andreia.nica@hotmail.com

Jaqueline Ritter

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

jaquerp2@gmail.com

Otavio Aloisio Maldaner

Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ

maldaner@unijui.edu.br

Resumo: o desenvolvimento dos conteúdos escolares pela situação de estudo (SE) interdisciplinar é um meio favorável para estimular a autoria docente na produção curricular. Parcerias que atuam na interface universidade e escola apresentam potencial de apontar novas abordagens curriculares. Pergunta-se, qual o potencial do currículo organizado com base em abordagens temáticas na área do conhecimento? Qual seu potencial formativo, quando produzido na interface universidade e escola? O objetivo deste trabalho consistiu em identificar as potencialidades e dificuldades enfrentadas pelo grupo de pesquisa – Grupo de Educação Química na Produção Curricular (GEQPC) - ao subsidiar teórica e metodologicamente a produção de currículo na escola por área de conhecimento na instituição de pequenos núcleos de pesquisa. Apresentam-se os primeiros resultados que sinalizam que: a produção curricular exige dos professores referenciais teóricos, problematização acerca do papel dos conteúdos, compressões acerca da pesquisa como princípio e prática pedagógica, dentre outras exigências.

Palavras chave: Autonomia, Currículo, Situação de Estudo.

Abstract: The development of school contents through an interdisciplinary study situation (SE) is a favorable means to pursue teacher authorship in curriculum production. Partnerships that act at the university and school interface have the potential to point new curricular approaches. Ask if, what is the potential of the curriculum organized based on thematic approaches in the area of knowledge? What is your formative potential when produced at the university and school interface? The objective of this study is to identify the potentialities and difficulties faced by the research group - Chemical Education Group at Curricular Production

(GEQPC) - by theoretical and methodologically subsidizing curriculum production, in the school by area of knowledge in the institution of small nuclei of research. We present the first results that signal that: Curriculum production requires teachers' theoretical reference; problematization about the role of content; understandings on research as a principle and pedagogical practice, among others requirements.

Key words: Autonomy, Curriculum, Study Situation

Introdução

Vivemos momentos de expectativas na Educação, e mais uma vez a mudança no currículo é a principal aposta para se alcançar a almejada qualidade. Fala-se de interdisciplinaridade, de contextualização e outros princípios, mas o Currículo proposto na prática é apresentado de forma disciplinar com uma extensa listagem de conteúdos a serem seguidos cronologicamente, e as versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que circulam no Ministério da Educação parecem reforçar ainda mais esse modelo. Para o atual ministro da educação, conforme dados disponíveis no portal do MEC, a BNCC estabelecerá quais conteúdos e competências os alunos devem aprender em cada ano de formação na Educação Básica, bem como estabelecer quais disciplinas obrigatórias na Educação Básica darão conta. Porém, propostas de reestruturação curricular não necessariamente resultam em mudanças de concepções e práticas por parte dos professores. Sendo assim, pouco se pensa em uma formação mais eficiente para esses profissionais que atuam nas escolas de Educação Básica.

Ao organizar os saberes de forma disciplinar, articulados a objetivos, finalidades, metodologias e ações, constituem-se uma lógica que existe e persiste, dificultando iniciativas de produção de currículo por parte de professores autores de seus programas de ensino (RITTER, 2015, p.83). Aliado a isso, “as instituições escolares continuam organizando os tempos e os espaços pedagógicos com base na visão disciplinar” (MALDANER, 2007b, p. 241) contribuindo ainda mais por aprisionar os professores, inibindo outras possibilidades (RITTER, 2015). Nas escolas, os planos de Ensino, na sua maioria, são organizados de modo a atender o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) assim como foram os antigos vestibulares. Sendo assim, muitos professores sentem-se impelidos a desenvolverem a enorme lista de conteúdos impostas por esses programas de concurso e, qualquer “lista de conteúdos” tende a comprometer a autonomia do professor, principalmente, em propor temas mais de acordo com a realidade sociocultural de seus estudantes (RITTER PEREIRA & MALDANER, 2010).

De outra parte, quando os professores veem-se desafiados a propor e a desenvolver seus Planos de Ensino não mais pela sequência cronológica dos conteúdos históricos (pelas Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCNEM), tem-se a possibilidade de criar currículos articulados com a realidade sociocultural de cada estabelecimento de ensino, mas o professor precisa aprender a fazê-lo. “Os professores que já estão em serviço veem-se diante de mudanças culturais que alteram comportamentos, mudam valores e desencadeiam necessidades que desconhecem e para as quais não foram preparados” (MALDANER, 2007, p.211).

Nesse ínterim, acredita-se que a tradição da sequência dos conteúdos curriculares pode ser rompida com novas experiências pedagógicas, como, por exemplo, as abordagens temáticas, também referenciadas nos documentos oficiais. Organizar os espaços e tempos escolares para planejamento coletivo e interdisciplinar é conceber a prática como objeto de reflexão e que desencadeia a esperada autonomia docente (RITTER PEREIRA, 2011) e, nessa nova lógica, a

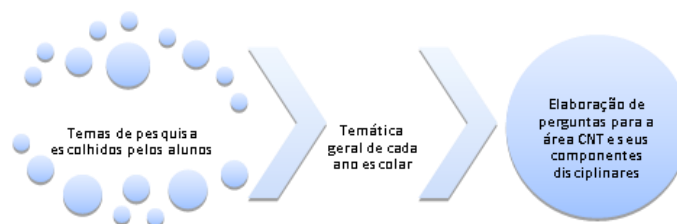
proposta com base em competências tendo em vista o desenvolvimento de eixos cognitivos, poderá definir eixos estruturadores de conteúdos escolares por meio de um tema, ou situação de estudo (SE). O meio mais favorável para tal aposta, também precisa ser instituído, e se aposta na interface universidade e escola. Pergunta-se, qual o potencial do currículo organizado com base em abordagens temáticas na área do conhecimento? Qual seu potencial formativo, quando produzido na interface universidade e escola? O objetivo deste trabalho consistiu em identificar as potencialidades e dificuldades enfrentadas por um grupo de pesquisa ao subsidiar teórica e metodologicamente a produção de currículo na escola, por meio da instituição de pequenos núcleos de pesquisa, por área do conhecimento. Conforme segue, apresentam-se os primeiros resultados e a metodologia usada para a parceria instituída em uma Escola Estadual de Educação Básica e o grupo de pesquisa na Universidade.

Caminho Metodológico do Grupo de pesquisa e da pesquisa: na interface universidade e escola

O GEQPC foi criado em 2015, na Escola de Química e Alimentos (EQA) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), congregando três institutos: Química, Física e Biologia, com intuito de subsidiar teórica e metodologicamente a implantação de pequenos núcleos de pesquisa nas Escolas de Educação Básica de Rio Grande/RS, cujo objeto de estudo e pesquisa é a própria prática curricular que o professor desenvolve. Para isso, foram realizados encontros presenciais para o planejamento e para o estudo de aportes teóricos e dos documentos oficiais vigentes os quais foram essenciais para compreender e legitimar a proposta interdisciplinar na área específica de Ciências Naturais e suas Tecnologias - CNT e, além disso, foram realizadas reuniões com os sujeitos de uma escola de Educação Básica a fim de firmar essa parceria efetiva e permanente de trabalho.

A perspectiva das ações do GEQPC é de que ao planejar a abordagem temática por meio de uma SE, com ênfase em situações já conhecidas ou vivenciadas pelos alunos, para que esta possibilite a interação destes com o objeto de estudo e com o professor, o que favorece o aprendizado (COSTA-BEBER et al., 2015). Também, para o professor que a planeja coletivamente com seus pares, tem nesse exercício um espaço de formação, uma vez que a sua produção, execução e acompanhamento pela pesquisa desenvolvem novas concepções e práticas. Para isso, no ano de 2016, iniciou-se a produção de uma SE, coletivamente por estudantes (graduação e pós-graduação) e professores das Licenciaturas de Química, Física e Biologia da FURG e professores da área de CNT que atuam na escola de Ensino Médio. Como parte das ações de extensão, o grupo iniciou esse trabalho em apenas uma escola na qual a parceria da gestão escolar foi fundamental no desenvolvimento da proposta, e isso se deu em razão da professora de Química fazer parte dessa gestão escolar e dos encontros do grupo desde o início, sendo esse profissional considerado um mediador, sujeito da interface universidade e escola de Educação Básica. Os resultados obtidos até o momento são preliminares, pois seu desenvolvimento foi interrompido pela greve dos professores e alunos das escolas estaduais do Rio Grande do Sul que ocorreram durante o ano letivo de 2016.

O movimento de produção curricular ocorreu no turno da noite dessa escola e a SE produzida na área de CNT partiu das temáticas escolhidas pelos alunos no componente curricular Seminário Integrado (SI), que tem a pesquisa como princípio pedagógico a ser desenvolvida e em articulação à temática geral da SE na área do conhecimento. O fluxograma 1 mostra os passos da elaboração da SE mediada pelos componentes do GEQPC.



Fluxograma 1. Os passos da elaboração da SE

As perguntas de pesquisa foram elaboradas para que o professor das disciplinas de Química, Física e Biologia pudesse usá-las em seus planejamentos. Para perguntas específicas, esperava-se contribuir com as perguntas gerais abordadas em SI, com base nas temáticas que emergiram da realidade sociocultural do bairro em que se situa a escola. Na tabela 1 apresenta-se a organização da SE desenvolvido no ano de 2016, correspondente a cada ano do Ensino Médio da escola.

Ano	Temática da SE	Pergunta de pesquisa no SI	Pergunta na área CNT
1º	Violência	O que gera violência no bairro?	A ciência gera violência?
2º	Saúde Pública	Que/quais problemas de saúde existem no entorno da comunidade escolar?	Como a Ciência afeta a Saúde Pública?
3º	Saúde e Violência Pública	Violência e Saúde Pública: uma questão cultural, tecnológica ou de Políticas Públicas?	Qual a contribuição da Ciência na Violência e na Saúde Pública?

Tabela 1: Organização da SE na escola parceira

A partir da pergunta da área, criaram-se perguntas de pesquisa para cada componente disciplinar de modo que os planejamentos dos professores de Química, de Física e Biologia pudessem organizar os conteúdos que respondessem a essas perguntas. Abaixo, apresentam-se as perguntas para cada disciplina da área CNT que foram propostas para os três anos, porém os conceitos abordados na sala de aula deveriam respeitar a temática da SE escolhida para cada ano.

- *Que materiais estão sendo produzidos, consumidos e distribuídos? (Química)*
- *Como esses materiais estão sendo produzidos e com que finalidade? (Física)*
- *Quem está produzindo, onde e com que finalidade? (Biologia)*

A proposta da SE começou pelo SI em que os alunos assistiram ao filme “Projeto de Manhattan”, projeto este que produziu as primeiras bombas atômicas durante a Segunda Guerra Mundial liderada pelos Estados Unidos. Este filme foi escolhido para desencadear efetivamente o início da proposta, perseguir a trajetória de atribuição de cada componente curricular na relação com a área de CNT, com as demais e todas elas com o SI.

Foi apostando nessas concepções de ensino e na SE planejada e desenvolvida até o momento, que se consideraram, como material para esta pesquisa, as reuniões do GEQPC que foram gravadas em áudio em nove encontros desse planejamento. Assim, o *corpus* de pesquisa, que resultou da transcrição das nove reuniões, foi analisado por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2007). Apresentam-se a seguir, resultados preliminares desse primeiro movimento de nucleação que consistiu em identificar, por meio de Unidades de Significado (falas dos sujeitos envolvidos), as potencialidades e dificuldades enfrentadas pelo GEQPC ao subsidiar teórica e metodologicamente a produção de currículo

na escola nos pequenos núcleos de pesquisa, por área do conhecimento. As Unidades de significado foram reconhecidas e identificadas apenas genericamente pelo contexto de atuação dos sujeitos: Professor universitário (PU), professor da escola – sujeito da interface (PE) e estudante de graduação (EG) e pós-graduação (EP). Apresentam-se a seguir os três núcleos analíticos que resultaram da aproximação das referidas Unidades de Significado.

Resultados Preliminares e discussão

a) A produção curricular exige dos professores referenciais teóricos

A base científica de qualquer pesquisa acadêmica é o referencial teórico. Assim, para construção do objeto de pesquisa, bem como, os objetivos, hipóteses, validação e constatação da pesquisa científica, depende única e exclusivamente dos referenciais teóricos utilizados (SILVA, et al, 2012). Ao nos apropriarmos da fundamentação teórica nos beneficiamos de variados pontos de vista para uma tomada de decisão dentro de uma ação contextualizada, adquirindo perspectivas de julgamento para compreender os diversos contextos do cotidiano.

Assim, uma das necessidades do GEQPC ao longo do ano de 2016 foi estudar os referenciais teóricos que sustentam a proposta do grupo de pesquisa para entender e se apropriar das palavras, principalmente tidas como princípios curriculares, a exemplo da interdisciplinaridade, contextualização por SE, pesquisa, dentre outros. Entender seu significado e sua importância foi necessário, embora no início estivesse mais centrada no discurso do professor universitário, conforme segue:

Quanto mais a gente trazer autores que vem discutindo sobre o tema, saturando de historicidade esse princípio pedagógico, metodológico e que esta na legislação, mais interessante será para nós, pois veremos as diferentes abordagens que estão sendo dadas. (PU A)

Para a elaboração da SE na escola, alguns pontos, segundo os sujeitos da pesquisa, devem ser bem esclarecidos para que possa ajudar os demais professores através do sujeito da interface universidade - escola como mostra o discurso da PU B: *Nós (como grupo) temos o dever de entender o que seria interdisciplinaridade, como é que ela é feita. Agora, dentro da escola não podemos fazer imposição, deve partir de o professor querer se aprofundar.* Para a professora a interdisciplinaridade deve ser entendida na proposta de SE na área da CNT, mas isso não significa que os demais professores da escola também precisam estudar, segundo ela, eles é que devem sentir a necessidade e buscar esse conhecimento. Contudo, essa necessidade pode ser criada, a exemplo de como este princípio pode ser problematizado e significado em uma SE produzida e desenvolvida coletivamente para na área de CNT.

Para usar uma alegoria coreográfica de Ávila, Coimbra (1985),

Numa ação interdisciplinar as partes envolvidas dão-se as mãos, movimentam-se juntas como num balé, voltadas para o tema central. Aproximam-se, afastam-se; interpelam-se, respondem-se; ora se exhibe o solista, ora se impõe o coro. O essencial da interdisciplinaridade consiste em produzir uma ação comum, mantendo cada participante o que lhe é próprio.

O interdisciplinar perseguido por meio de um tema comum consiste em se buscar o todo sem desconsiderar as partes e vice-versa, para intencionalmente estabelecerem nexos e vínculos entre si para alcançar um conhecimento mais abrangente, ao mesmo tempo diversificado e unificado. (COIMBRA, p.58, 1985). O grupo, nessa perspectiva, reconhece a importância das disciplinas e da interdisciplinaridade: *Não é só dividir tarefas e cada um pegar uma fatia do bolo. É justamente abordar o conceito pelas três disciplinas, porém a interdisciplinaridade é*

uma ação de difícil operacionalização e é também formativa. (PU A)

Assim corroboramos com Coimbra quando diz que:

A construção da interdisciplinaridade seria sempre um processo difícil pela própria natureza. Nosso conhecimento, haurido do senso comum, das elaborações científicas, das elucubrações filosóficas, [...], de arquétipos e inconscientes coletivos, está longe de ser uma realidade simples, ou mesmo um simples processo (COIMBRA, p. 63, 1985).

Dada à complexidade da execução de uma ação interdisciplinar, outra necessidade foi discutida e problematiza-la na relação com a abordagem de conteúdos, que ainda persiste descontextualizada e de forma linear.

b) O importante papel do conteúdo disciplinar no planejamento da SE

Os conteúdos escolares podem assumir diferentes orientações, conforme foram sendo construídos historicamente. Salienta-se a importância de identificar o papel do conteúdo quando estamos planejando uma aula, principalmente quando se trabalha na produção da SE. A dúvida da professora da escola de seguir ou não a lista de conteúdos é discutida no grupo e identifica as concepções que precisam ser reconhecidas e problematizadas, conforme aparece nos seguintes trechos:

Como que a nossa disciplina vai auxiliar nas respostas desta pergunta? [refere-se à pergunta da Física, Química e Biologia]. **O conteúdo vai ser apenas uma ferramenta**, uma base para o entendimento daquilo do tema que está sendo discutido. (PE)

É pensar qual o lugar do conceito e conteúdos na organização desse processo. **Ele muda o lugar quando passa a ter o tema como centralidade** e os conteúdos não são negligenciados, mas aparecem, em dado momento pra dar conta de entender melhor a tela do celular, por exemplo. (PU A)

E outro ponto é a orientação ou recorrência dos conteúdos. Essa recorrência pressupõe que **o conceito não é ensinado numa única vez, por uma única definição**. Mas toda a vez que se coloca ele num contexto e leva-o a uma discussão, ele amplia o significado e amplia a relação de sentido... Aí foge daquela ideia que tem no livro didático e/ou outros procedimentos. (PU A)

Percebe-se que é quase consensual o reconhecimento de que os conteúdos são ferramentas no entendimento da realidade, e não um fim em si mesmo. A abordagem da SE prioriza a “significação conceitual” segundo a qual a história de evolução do conceito, segundo Vigotski (2008) é um ponto a ser considerado e foi um pressuposto que esteve em debate durante a sua produção. Contudo, não basta reconhecer o Conceito como ferramenta necessária para compreender um fenômeno que está sendo estudado, já que isso não é de tão simples operacionalização. Esse processo exige dos professores o domínio sobre um conjunto de saberes, competências e habilidades que não se restringem ao princípio da contextualização e interdisciplinaridade que está explícito na abordagem temática dos conteúdos por meio de uma SE. Reconhecer que se faz necessário tais apropriações por meio de estudo e pesquisa tem dado aos integrantes do grupo mais confiança para dar continuidade as suas apostas.

Para o professor da escola, quase sempre isolado em suas tarefas rotineiras, que já está acostumado a seguir cronologicamente uma lista de conteúdos, encontra a sua primeira dificuldade ao pensar na SE a qual rompe com essa lógica, como pode ser identificado pela fala da PU A: *O problema todo é que nós professores não entendemos o que era para fazer com os conteúdos e se pegarmos os planejamentos de aula e fazer uma análise veremos que muitas vezes não está claro o objetivo conceitual e os procedimentos para sua execução.*

Quando o grupo discutiu a legislação no Brasil perguntou-se: Tem algum documento oficial que lista os conteúdos a serem desenvolvidos? Embora se reconheça a frágil apropriação desses documentos por parte dos professores das escolas (RITTER, 2015), salientou-se que o que tivemos ao longo dessas quase duas décadas de reformas curriculares no Brasil, foram os parâmetros, diretrizes e orientações com ênfase nos princípios da contextualização e interdisciplinaridade, na transversalidade e, dando plena autonomia de escolha ao professor para assim o fazê-lo nos seus planos de ensino. Porém, sabe-se que essa esperada autonomia acabou representando um problema aos professores carentes de formação, como problematiza a PU A.

E se a gente for olhar a nossa legislação deu autonomia, mas não é uma questão que se ganhe por força de uma lei. A autonomia é um processo de conhecimento e se tu não tens esse processo construído, tu vais te sentir inseguro, e, vais voltar a fazer a prática que te dá segurança.

Assim, o modo de abordagem dos conteúdos com ênfase no que ele representa num currículo por SE, está na dependência, primeiramente de condições para estudo e planejamento coletivo, assim como a operacionalização do princípio e prática da pesquisa, em sala de aula.

c) Os professores têm dificuldade de trabalhar a pesquisa como princípio e prática pedagógica

Algumas reuniões foram usadas para as discussões da SE e sugestão aos professores na elaboração de planos de ensino para as componentes disciplinares de Química, Física e Biologia, bem como, para a organização da SE na escola como já foi descrita anteriormente. Nessas reuniões identificou-se que usar temas/temáticas e perguntas de pesquisa como orientador dos planos de ensino não foi algo fácil para o professor da escola e nem mesmo para alguns dos sujeitos do grupo que apostam nessa organização do currículo.

Já temos as respostas dos alunos de uma pergunta geral que foi lançada "se a ciência gera violência". A gente quer saber agora o que fazer com essas respostas. A partir de amanhã, serão lançadas outras perguntas da componente. Vai vir outro retorno. Vamos fazer o que? (PE).

Então foi, o documentário, a pergunta, essas perguntas específicas e aí a gente vê o que vem a partir do que eles responderam. (PE)

Produzir currículo não é fácil, ainda mais quando se tem uma história muito grande de reproduzir o que já foi feito pelos outros. Não é o caso de culpar os professores das escolas por praticar este tipo de aula e, não outra. São inúmeros os problemas enfrentados pelos mesmos no seu cotidiano escolar, com excesso de carga horária e a não cultura do estudo e formação no âmbito escolar. Os professores têm de serem ajudados a refletir sobre a sua prática docente em meio às condições que tem para desenvolvê-las e para isso deve haver o trabalho coletivo entre os professores da escola, professores e gestão escolar e, principalmente, entre universidade e escola. A aposta é de recriação cultural dos contextos de ensino e formação, pesquisa e ensino ou formação e trabalho, minimizando essas dicotomias que ainda persistem inclusive no meio acadêmico.

Para desenvolver a SE na escola, com base nos princípios e na prática da pesquisa, é exigido além do trabalho coletivo, uma busca por informações, conhecimento e reconhecimento acerca dos conceitos nos fenômenos estudados nos mais variados contextos.

É lógico que isso aí vai sempre exigir constante pesquisa dos professores porque ele [o contexto via situação de estudo] muda a sequência do por que você introduz determinados assuntos/tema/conceito (PU A)

Assim, a PU A afirma em seu discurso que o próprio exercício da pesquisa, assumido pelo professor em formação, é o caminho de apropriações de habilidades que antes precisam ser apropriadas pelo próprio professor. Usar de conceitos para estudar um tema, construir caminhos metodológicos para responder uma problemática, são habilidades de um pesquisador que se aprimoram no e pelo exercício e prática da pesquisa. Portanto, se a pesquisa passar a orientar também o planejamento do professor, haverá maior chance do mesmo acompanhar o seu desenvolvimento, como se define com a metáfora do professor pesquisador de sua prática.

Considerações finais

É possível reconhecer o papel do GEQPC instituído na relação com a escola, com aposta no potencial da interface, representada pela professora da escola que participa do grupo. Trata-se de constituir relações e interações que permitam contínuos avanços nessa direção. A professora, presente tanto nos encontros do grupo quanto conduzindo o trabalho de gestão na escola, foi essencial, mas é preciso potencializar essa interação com novos sujeitos, ferramentas teórico-metodológicas, dentre outras coisas. O resultado desse primeiro movimento de produção coletiva da SE, mostraram quão difícil é a operacionalização de mudanças no cotidiano escolar. A falta de condições efetivas para o planejamento coletivo e a prática da pesquisa no âmbito escolar dificultam iniciativas que surgem dentro da própria escola, sendo necessária uma parceria contínua e permanente com a universidade. Só será possível romper com a tradição da repetição no currículo mostrando novas oportunidades ao professor, com apostas formativas e não apenas reformas curriculares. Esta é a aposta no professor-pesquisador de sua própria prática o qual passa a ter autoria na produção curricular de sua sala de aula e vice-versa, pois através de suas escolhas apoiadas por seus pares, perseguirá um caminho que não está dado e que está para ser construído.

Agradecimentos e apoios

Ao CNPq, pelo apoio concedido para Iniciação à Pesquisa e a Escola parceira do GEQPC.

Referências

- COIMBRA, José de Avila Aguiar. *O outro lado do meio ambiente*. p. 58 e 63. São Paulo: Cetesb; 1985.
- COSTA-BEBER, Laís Basso; RITTER, Jaqueline; MALDANER, Otavio Aloisio. *O Mundo da Vida e o Mundo da Escola: Aproximações com o Princípio da Contextualização na Organização Curricular da Educação Básica*. QNESC. Vol. 3; n° especial 1, pag. 11-8; 2015.
- MALDANER, Otavio Aloisio. *Princípios e Práticas de formação de professores para Educação Básica*. In: SOUZA, João Valdir Alves (Org.). *Formação de professores para a Educação Básica: Dez anos da LDB*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- _____. *Situação de estudo no ensino médio: nova compreensão de educação básica*. In: NARDI, Roberto (Org.). *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil*. São Paulo: Escrituras Editora, p. 241. 2007b.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007.

RITTER, Jaqueline. *Processos de recontextualização das compreensões da educação para o século XXI em políticas públicas e práticas educacionais: sentidos e significados para a formação de competências*. p. 83, Ijuí, 2015.

RITTER PEREIRA, Jaqueline; MALDANER, Otavio Aloisio. *Os programas de ensino de química na educação básica na compreensão e prática de professores*. p. 38 e 42, Ijuí, 2010.

SILVA, Guilherme Leonardo Freitas; DIONÍZIO, Fátima Queiroz; COSTA, Priscila Kabbaz Alves. *Análise dos referenciais teóricos dos trabalhos de modelagem matemática apresentados no XI EPREM*. p.2. 2012.

VIGOSTKY, Lev Semenovich. *Pensamento e linguagem*. Tradução Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2008.