

# FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES: SABERES PARA UM ENSINO INTERDISCIPLINAR NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Andréa Borges Umpierre, Jaqueline Ritter, Andréia Rosa Ávila Vasconcelos  
*Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande, Brasil*

**RESUMO:** A pesquisa apresenta algumas compreensões para a formação de professores na Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), com apontamentos para a necessidade da formação continuada e permanente frente aos avanços científicos e tecnológicos que adentram os currículos atuais. A proposta é parte das ações de expansão do Grupo de Educação Química na produção curricular (GEQPC), criado em 2015 na Universidade X, com o intuito de fomentar, subsidiar teórica e metodologicamente a criação/implementação de pequenos núcleos de pesquisa na Escola de Educação Básica. Apresenta-se então, alguns indícios do potencial do currículo interdisciplinar na forma de abordagem temática proposta na Área de (CNT) como “Situação de Estudo” a fim de desenvolver e significar conceitos interligados de Química, Física e Biologia para o Ensino Médio, a partir de processos formativos e interativos.

**PALAVRAS-CHAVES:** Formação de Professores; Interdisciplinaridade; Ensino na Área de Ciências da Natureza

**OBJETIVO:** A ideia de desenvolvimento profissional permite redimensionar a prática educativa do professor, colocando-a como resultante da combinação entre o ensino realizado e a necessidade de formação continuada, permeada pelas condições concretas que determinam ambos. Também pressupõe a articulação das condições necessárias ao exercício eficiente dos professores com sua formação prévia adequada, inclusive com a quebra do isolamento profissional que impede o compartilhamento de conhecimentos entre os professores. Entendida dessa forma, a prática profissional implica na atuação coletiva dos professores sobre suas condições de trabalho incentivando-os a se colocarem em outro patamar de compromisso com o coletivo profissional e com a escola.

Nesta perspectiva o objeto desse estudo é a própria prática curricular que o professor desenvolve. Objetivou-se reconhecer o potencial formativo de sua produção e o desenvolvimento dos saberes docentes nesse processo, a partir do acompanhamento pelo exercício da pesquisa na interface universidade e escola. Perguntou-se: Qual o papel da Interface universidade e escola para identificar os saberes docentes necessária para um ensino interdisciplinar? E como o GEQPC pode auxiliar no desenvolvimento dos mesmos?

## O PRESSUPOSTO TEÓRICO DA INTERDISCIPLINARIDADE NOS SABERES DOCENTES DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO

A formação de professores é um assunto em discussão no mundo inteiro e, por isso, uma pauta sempre muito atual. Contudo, o ensino como um agente em transformação pressupõe a tomada de consciência que a ação de ensinar implica. Afinal, mudanças no ensino acompanham o processo de transformação da própria sociedade e, dos docentes. E Gil Pérez (1991) contribui ao falar que as deficiências na formação dos professores não são obstáculos intransponíveis, pois quando abordados e trabalhados em equipe, podem ser solucionados, se tornando um processo criativo e gratificante.

Quanto a isso, Tardif (2002, p.151) contribui dizendo que este é o “processo de formação do ser humano guiado por representações explícitas que exigem uma consciência e um conhecimento dos objetivos almejados pelos atores educativos [...]”. Shulman (2005), com suas pesquisas sobre Desenvolvimento do Conhecimento do Ensino refere-se como os professores podem ensinar seus conteúdos específicos de maneiras diferentes, a partir deste e de outros domínios.

Pero la clave para distinguir el conocimiento base para la enseñanza está en la intersección de la materia y la didáctica, en la capacidad de un docente para transformar su conocimiento de la materia en formas que sean didácticamente impactantes y aun así adaptables a la variedad que presentan sus alumnos en cuanto a habilidades y bagajes. (Shulman, 2005, p. 21)

Para a observância e alcance da interdisciplinaridade é preciso entender que as disciplinas escolares resultam de recortes e seleções arbitrários, historicamente constituídos, expressões de interesses e relações de poder que ocultam ou negam saberes. E, uma vez reconhecidos tais saberes, tem-se maior chance de colocá-los em ações de ensino menos fragmentadas e mais didaticamente planejadas.

Além dos saberes, o pressuposto da “interdisciplinaridade depende então, basicamente, de uma mudança de atitude perante o problema do conhecimento, da substituição de uma concepção fragmentária pela unitária do ser humano” (Fazenda, 1993, p. 31). Para Pombo, “Interdisciplinaridade é objeto de significativas flutuações: da simples cooperação de disciplinas no seu intercâmbio mútuo e integração recíproca ou, ainda, uma integração capaz de romper a estrutura de cada disciplina e alcançar uma axiomática comum” (1994, p. 8). Ou seja, o alcance prático deste princípio curricular pressupõe um conjunto de domínios e saberes que não se limitam aos aspectos didáticos ou metodológicos do conhecimento. Entende-se que o *problema do conhecimento para uma axiomática comum* é também permeado por conhecimentos epistemológicos da Ciência e do seu ensino.

Nessa perspectiva, não se trata de propor a eliminação de disciplinas, mas sim da criação de movimentos que propiciem o estabelecimento de relações entre as mesmas, tendo como ponto de convergência a ação que se desenvolve num trabalho cooperativo e reflexivo. A produção de Situação de Estudo, persegue esse movimento, que é de produção curricular e que constitui aspectos essenciais da formação dos professores que o produzem em processos interativos fomentados pelo GEQPC.

## METODOLOGIA

A pesquisa de abordagem qualitativa assume a característica da pesquisa-ação, uma vez que os pesquisadores pertencem à comunidade investigada e a transformação pretendida é a da própria constituição dos mesmos (Lüdke e André, 1989). Utilizou-se para análise às transcrições de diálogos de uma professora, integrante do grupo de pesquisa GEQPC, que também atua em uma das Escolas de Educação Básica e por isso, sujeito dessa interface universidade e escola. Os encontros do GEQPC, selecionados para análise delimitam-se ao período de abril a junho de 2016, por retratar o processo de planejamento da reorganização curricular por abordagem temática, denomina Situação de Estudo (SE) na área de CNT, na escola parceira.

A metodologia para a análise dos dados consistiu na identificação de “Unidades de Significado”, às quais dialogam com as “categorias à priori”, com base nos saberes docente. (Moraes; Galiuzzi, 2011), A análise e síntese do material se dá por meio de sequências de unitarização, categorização e comunicação de resultados por meio de metatextos, conforme segue:

## RESULTADOS

O trabalho de análise consistiu em reconhecer possíveis habilidades docentes que dariam conta de organizar um trabalho interdisciplinar, baseado na teoria de Shulman (2005), quando teoriza sobre Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (CPK), dentre outras categorias de saberes. O Autor refere-se a como os professores podem ensinar seus conteúdos específicos de maneiras diferentes, a partir do domínio dos mesmos.

### *Conhecimentos do Conteúdo a Ser Ensinado*

Para Shulman (2005), conhecer o conteúdo que será ensinado é uma das habilidades que devem ser desenvolvidas. A professora, sujeito da pesquisa, reconhece:

[...] tá, mas então, e aí pra nossa pesquisa aqui ó. Saber da formação do professor que tá na escola assim como, por exemplo, a professora/pesquisadora, qual é a formação da professora/pesquisadora? Sei lá, em 1994, ciências habilitação em Química... (...) onde era química com habilitação em ciências, onde teve menos cadeiras da química e muito mais da biologia que a professora/pesquisadora não teve, entende? Até porque tem esse material que vai ser produzido [refere-se às pesquisas do GEQPC] onde vai vir sim todas as fragilidades conceituais, os problemas e tudo mais.

Nessa fala, a professora reconhece que as fragilidades conceituais dos professores se tornarão explícita quando se produz currículo coletivamente e se acompanha pelo exercício da pesquisa, também realizada coletivamente escola e universidade. Contudo, trata-se de um processo de tomada de consciência, que é potencializado pela reflexão entre pares e que aumenta o desafio quando este professor necessita mobilizar tais saberes a fim de abordá-los em um currículo por abordagem temática. *Pensando lá no grupo, ‘gravidez na adolescência’ é tema de ciências da natureza, isso é muito bom para a biologia, biologia não sei de que ano? Mas e os outros anos? E a química e a física entram aonde? (fala da profa da interface).*

Nesse sentido, para o currículo temático interdisciplinar, a disciplina escolar não deve ser enfatizada de maneira descontextualizada, mas sim na relação com seus aspectos filosóficos e históricos, que exige mobilização de outros saberes docentes.

### *Conhecimento Pedagógico de Conteúdo*

Nesse domínio de conhecimento, em que se faz uma relação entre o conteúdo a ser ensinado e a pedagogia administrada, se pode revelar um perfil docente característico de cada profissional. Este se evidencia na abordagem de um determinado conteúdo e/ou em alguma situação problema. [...] *acho que o grupo [refere-se ao GEQPC] vai ter essa autonomia de daqui a pouco direcionar ou dizer para os professores a pensar num tema para os três anos, ou né?* E, nesse momento, a professora da interface faz um pedido de auxílio ao grupo de pesquisa para o desenvolvimento dessa habilidade.

[...] é que a ansiedade deles [refere-se aos professores da escola e da área de CNT] é o que? Que se chegue com alguma coisa porque a física lá, eles precisam disso daqui: olha, é daqui que eu vou partir... Assim como, de onde é que eu tiro esse texto, essas informações? Eles também vão ter que

buscar isso, mas eles não têm tempo, são 60 horas. Vão buscar aonde isso? Então, vamos pegar aqui o que você citou: As veias, o corpo e o trânsito com a física? Então por isso que eles ficam nessa ansiedade e eu fico assim né! Também ansiosa pra levar alguma coisa de concreto como foi o vídeo. Porque se eu chego e digo que ouvi a discussão - que é válida, é importante - mas se eu chego e digo pra eles que não tenho nada... Bem, desanima! Então hoje eu já chego com essas ideias e aí eles vão me perguntar: aaa, e isso onde é que eu procuro? Onde buscar isso também é uma questão...

Neste momento do planejamento, o grupo passa a exercer um papel fundamental, no sentido de auxiliar o professor nesse processo e, que exige dentre outras coisas, compreensão sobre identificar quais os propósitos da temática, bem como dos conceitos pertinentes ao estudo da mesma.

### *Conhecimentos do Currículo*

Para esse conhecimento o professor deverá ter a compreensão dos programas da disciplina a ser ensinado articulado ao currículo pretendido no contexto de cada Instituição Escolar. Tais articulações nem sempre acontecem, um dos motivos a professora esclarece quando se refere ao desenvolvimento fragmentado e descontextualizado, pela cultura escolar, de uma chamada 'lista de conteúdos': *[...] tá, mas olha isso, conversando aqui no grupo todos onde nós temos clareza sobre isso é uma coisa, conversar isso com professor de escola que não tem essa clareza e que é sim atrelado à lista de conteúdos.*

Diante dos propósitos almejados pelo grupo de pesquisa, a interface universidade e escola mostraram-se mediadores de tais saberes e/ou conhecimentos, e os diálogos aqui apresentados evidenciam o processo de tomada de consciência. São essas interações que quando estabelecidas na reciprocidade sinalizam novos caminhos, significados e ações tanto para o desenvolvimento do currículo quanto dos saberes necessários para tal. O papel que o GEQPC passa a estabelecer com a Escola é, fundamentalmente auxiliar esses professores no processo de tomada de consciência, que envolve o planejamento, análise do currículo e dos conteúdos propostos e também da seleção de estratégias teórico-metodológicas mais pertinente frente às necessidades que se apresentam.

A fala da professora, sujeito da pesquisa e da interface com a Escola, explicita os aspectos supracitados.

*[...]e a área vai de alguma forma se aproximar e esse aluno, ele vai aproveitar ou não [...]e os alunos vão pegar, ou não, alguma coisa da área em termos de conhecimentos, que eu acho que a ideia é que o conceito signifique e dê sentido pra ele, que faça algum sentido pra ele, é bem assim.*

A professora e pesquisadora têm consciência desses conhecimentos que se manifestam em habilidades no exercício da profissão e se preocupa que eles sejam também desenvolvidos na escola pelos outros professores. Por fim, o GEQPC, com ancoras teóricas nos saberes docentes e na metodologia interdisciplinar também "deve conhecer as estruturas do conhecimento, os princípios de sua organização e das pesquisas que ajudem a responder em cada campo" (SHULMAM, 2005, p. 12).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Partir do pressuposto teórico interdisciplinar, para formação dos professores, nos permitiu como grupo de pesquisa, reafirmar a necessidade de processos de tomada de consciência dos distintos saberes que se mobilizam e que se refazem na interação entre pares. Essa interação é favorecida por processos que acontecem na interface universidade e escola, dadas as frágeis condições que se apresentam nas escolas para estudos, planejamentos coletivos e principalmente para o exercício da pesquisa. Contudo, a pre-

sença única do sujeito da interface nesses processos interativos, é insuficiente. Os dados mostraram que as fragilidades de saberes existem e não basta reconhecê-lo, mas que é preciso intensificar seus estudos articulados aos processos de desenvolvimento curricular da Situação de Estudo. Tal abordagem temática exige domínio multicampo por exigir domínios epistemológicos, psicológicos, antropológicos, dentre outros que demandam reafirmar apostas na interface universidade e escola de Educação básica, em processos interativos permanentes e contínuos.

A abordagem interdisciplinar não depende apenas de um entendimento comum acerca deste pressuposto. Embora parta de um tema integrador, de uma relação entre as disciplinas, demanda articulações distintas com aprofundamento nas especificidades do conhecimento disciplinar para com isso garantir também a profundidade do tema estudado. O estudo mostra que esse é um processo e como tal, apresenta dificuldades de operacionalização. O GEQPC através dos Professores em formação inicial e contínua investiga a própria prática curricular, investindo na instituição de pequenos núcleos de pesquisa nas escolas, com vistas a obter sempre mais êxito nesta proposta de construir um ensino na área do conhecimento com o viés interdisciplinar.

## REFERÊNCIAS

- Fazenda, I. (org.). (1993). *Práticas Interdisciplinares na Escola*. (2a ed). São Paulo: Cortez,
- Gil Pérez, D. (1991). ¿Que hemos de saber y saber hacer los profesores? *Enseñanza de Las Ciencias*. Barcelona, v. 9, n. 1, pp. 69-77.
- LÜDKE, M, & ANDRÉ, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- MORAES, R, & GALIAZZI, M. Do C. (2001). *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001.
- POMBO, O. (1993). *A interdisciplinaridade: reflexão e experiência*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- SHULMAN, L. S. (2005). Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*. Granada-España, ano 9(2), 1-30.
- TARDIF, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. (Francisco Pereira, Trad). Petrópolis: Vozes.

