**Apreciação do texto 5**

CAMPOS, Natália Ferreira. **Desafios e Possibilidades no Planejamento de Atividades Investigativas: oportunidades de construção de conhecimentos por licenciandos de biologia**. 2020. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

Por: Melina Murgel

A pesquisa da tese partiu de uma disciplina bem estruturada, em que licenciandos planejam uma sequência didática investigativa e escrevem reflexões sobre seu processo de aprendizagem. Nos apontamentos teóricos, fala-se sobre os licenciandos criticarem o ensino transmissivo em suas vivências enquanto alunos e estagiários, são apresentadas discussões sobre o que e como ensinar ciências, e pesquisas em como melhorar as práticas em sala de aula. Porém, apesar disso, constata-se que o ensino transmissivo-conteudista segue sendo a abordagem majoritária nas salas de aula. Uma possível causa para isso podem ser os desafios relacionados à implementação de outras abordagens de ensino, como os identificados na tese.

A abordagem em foco no trabalho é o Ensino de Ciências por Investigação (EnCI). Ao apresentar essa estratégia, há uma nota de rodapé com os termos em inglês que podem ser utilizados para designá-lo, o que é muito útil para que o leitor possa fazer uma busca de melhor qualidade em artigos internacionais. Ainda na apresentação do EnCI, foi colocado que “o que se entende por EnCI não é tão bem delimitado” (p.17), o que configura um desafio para a elaboração da pesquisa. Trabalhar com um tema sobre o qual não há consenso de sua definição dificulta o estudo da literatura, pois constantemente esbarramos em conclusões conflituosas. A solução adotada pela autora foi definir seus referenciais teóricos, e ater-se a eles para a realização da pesquisa. Outro conceito discutido foi o Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK), para o qual também há diferentes modelos, e a autora detalha aquele que optou por utilizar em sua pesquisa. Considero um desafio a escolha de qual modelo ou definição seguir, principalmente pela determinação de critérios de escolha – e equilíbrio entre eles – e a leitura exaustiva da literatura a fim de garantir que todos os principais textos sejam considerados.

Também foi introduzido o que há na literatura sobre as dificuldades de professores novatos na elaboração de aulas, tema que é retomado mais a frente para a discussão dos resultados. Neste ponto há uma figura (3), que parece útil para orientar o planejamento de aulas, mas por conter muitas informações não consegui entendê-la direito (ela não foi explicada no texto), e sua baixa resolução também dificultou a leitura. Ao longo dos apontamentos teóricos, estabelece-se diálogo entre os autores, relacionando as teorias e analisando uma à luz de outra.

A seguir, explica-se a disciplina de estágio supervisionado, contexto no qual a pesquisa se encaixa. Como a disciplina se insere no curso, seu cronograma e sua proposta (desenvolvimento e análise de uma sequência didática investigativa na escola-campo). Foram descritos os instrumentos de coleta de dados, que consistem em escritos reflexivos individuais (ERI) e interações entre alunos, monitoras e professora em encontros de suporte ao planejamento. Foram produzidos três ERI e apenas os dois primeiros foram analisados, mas não foi explicitado o motivo de o ERI 3 não compor o corpus. As interações nos encontros foram analisadas apenas para um grupo, que se mostrou bastante empenhado com a disciplina. Essa redução da amostra permitiu uma análise bastante aprofundada do processo de planejamento da sequência didática. Foi feita uma descrição extremamente detalhada dos encontros, com trechos das interações e comentários da autora.

O método adotado foi a análise de conteúdo proposta por Bardin, porém, ao descrever procedimento seguido, falou-se em análise temática, mas ainda citando Bardin como fonte. Assim, não entendi qual foi o método empregado, pois a obra citada de Bardin não aborda análise temática. A análise partiu de categorias pré-existentes na literatura, e foram apresentadas as categorias finais obtidas após a validação da análise. Senti falta de uma síntese esquematizada de todas as categorias e subcategorias, pois considero útil para compreender melhor as categorias finais e a estrutura e hierarquia entre elas e suas subcategorias. A validade e validação da pesquisa foram bem discutidas. Como estratégia de validade, explicitou-se ao longo do texto as relações entre o objetivo, os métodos e as proposições resultantes, para que o leitor possa avaliar a coerência interna. Já a validação se deu pela delimitação do contexto, descrição robusta da situação de análise, dados socialmente situados, conhecimento do universo pesquisado por parte do pesquisador, entendimento do pesquisador enquanto principal instrumento de pesquisa, dados analisados de forma indutiva mais do que se ater a categorias pré-estabelecidas, e extração de intenções e sentidos. Além disso, também foi feita a validação das subcategorias de classificação com uma pesquisadora especialista no tema, provavelmente a orientadora do trabalho, e seu grupo de pesquisa, com repetição da classificação e validação após alguns meses. A discussão com o grupo de pesquisa permitiu refinamento da análise e melhorias nas descrições das categorias.

Os resultados consistem no detalhamento da percepção dos licenciandos quanto às possibilidades, desafios e critérios de planejamento para a aplicação do Ensino de Ciência por Investigação. Eles foram apresentados na forma de tabelas, com as porcentagens de ocorrências em cada categoria, e tamanho da amostra no cabeçalho. As categorias foram descritas e exemplificadas por meio de excertos do corpus. Para algumas, foram apresentadas também subcategorias ou excertos com justificativas oferecidas pelos licenciandos, o que permitiu uma compreensão mais detalhada sobre o que representam. As concepções dos licenciandos são discutidas frente à literatura, ao contexto e perfil de cada estudante, e às outras fontes de dados analisadas. A abordagem em sala de aula foi considerada somente na discussão da categoria Natureza da Ciência, que não foi abordada diretamente nas aulas da disciplina. Essa dimensão talvez pudesse ter sido considerada também para as outras categorias.

A não abordagem de Natureza da Ciência (NdC) nas aulas foi levantada para explicar o baixo número de ocorrências nessa categoria. Além desse motivo, foi apontado também uma limitação na categorização, que considerou apenas trechos que falassem de NdC de forma genérica, sem considerar menções a elementos específicos que componham a Natureza da Ciência. Contudo, como esse problema foi identificado, levanta-se a dúvida sobre porque essa categorização não foi refinada.

Talvez as principais implicações práticas do trabalho, que podem ser mais diretamente aplicadas, seriam as propostas de o que incluir e reforçar na formação de professores, oferecendo perspectivas para superar os desafios identificados pelos licenciandos. Foi mencionado o artigo no qual os resultados foram publicados, o que indica que ao menos parte da pesquisa já passou por revisão por pares, e colabora com sua divulgação. Por fim, gostei de ler esta tese, pois me trouxe referências úteis para o meu trabalho.

**Perguntas que gostaria de abordar na conversa com a autora:**

* Me parece ser algo comum iniciar a dissertação/tese contando da própria trajetória, apesar de nem todos os trabalhos possuírem capítulo de Apresentação. Por que optou por escrever uma? Teria alguma relação com a validação da análise qualitativa por meio da explicitação dos vieses do pesquisador?
* O Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Não-formal e Divulgação em Ciências (GEENF/FE-USP) ainda existe? Sabe dizer com o que eles vêm trabalhando atualmente?
* Ao longo do texto você fala em sequências didáticas. Qual a diferença entre sequência didática, atividade, proposta didática, plano de aula/ensino e outros nomes similares?
* A Bardin parece ser a principal escolha quando se trata de métodos de análise de conteúdo. Você chegou a consultar outros autores? Por que optou por trabalhar com ela?
* Qual a diferença entre a análise de conteúdo e a análise temática? Seria a análise temática um tipo de análise de conteúdo? Na tese você fala em análise temática de conteúdo, há outra referência a esse método além da Bardin?
* Gostaria que falasse mais sobre a validade e validação da pesquisa. Como foi o processo de validação das categorias com a pesquisadora especialista e o grupo de pesquisa? Analisaram somente as categorias, sem analisar os dados? Após as alterações propostas foi necessário realizar uma nova análise? Ao repetir a classificação após 6 meses, foi repetida também a validação?
* Qual a diferença entre uma tese e uma dissertação? O que você considera que faz da sua tese, uma tese?
* Nos resultados você fala de desafios naturais da falta de experiência dos licenciandos. Acredita que seria possível concluir e discutir esse aspecto se também tivesse pouca experiência?
* Na realização da análise de conteúdo, utilizou algum software para auxiliar o processo? Como organizou os dados, codificações e categorias?