

ESTILOS DE PENSAMENTO DE PROFESSORES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA EM PESQUISAS BRASILEIRAS

Teacher thinking styles: a bibliographical review in Brazilian research'

Fabiane de Andrade Leite ¹

Martinho Kroetz ²

RESUMO: Os estilos de pensamento de professores na área de Ciências da Natureza (CN) é o foco deste texto que tem como objetivo apresentar um estudo bibliográfico que contemple as compreensões de pesquisadores acerca da categoria estilo de pensamento de Ludwick Fleck (2010). Foram investigadas dissertações e teses publicadas na Biblioteca Digital Brasileira de teses e Dissertações, no período de 1995 até 2016. Por meio da análise de conteúdo foram encontradas oito teses e nove dissertações com o descritor “estilo pensamento”. Após a leitura na íntegra, os artigos foram organizados em três categorias que relacionam as compreensões acerca dos estilos de pensamento e as perspectivas da racionalidade na formação de professores, sendo elas: técnica, prática e crítica. O processo de análise possibilita depreender que o estilo de pensamento crítico predomina nas discussões apresentadas nas pesquisas brasileiras, o que pode contribuir para qualificar o desenvolvimento de ações formativas na área de Ciências da Natureza.

Palavras-Chave: Formação de Professores. Racionalidade. Epistemologia.

Abstract: The thinking styles of professors in the area of Natural Sciences (CN) is the focus of this text that aims to present a bibliographical study that contemplates the understandings of researchers about the style of thought category of Ludwick Fleck (2010). Theses and dissertations published in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations were investigated from 1995 to 2016. Through the analysis of content were found eight theses and nine dissertations with the descriptor "style thought". After reading in full, the articles were organized into three categories that relate the understandings about the styles of thought and the perspectives of rationality in teacher training, being: technical, practical and critical. The analysis process makes it possible to understand that the critical thinking style predominates in the discussions presented in the Brazilian researches, which can contribute to qualify the development of formative actions in the area of Natural Sciences.

Keywords: Teacher training. Rationality. Epistemology.

¹ Doutora em Educação nas Ciências. Professora Adjunta de Estágios e Práticas de Ensino na Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo/RS. E-mail: fabianeandradeleite@gmail.com

² Mestrando em Educação na Universidade Federal da Fronteira Sul. Licenciado em Química pela Universidade Federal da Fronteira Sul. Professor da rede estadual de Santa Catarina e Sociedade Porvir Científico. E-mail: martinhkroetz@gmail.com

Introdução

O presente artigo é parte de uma pesquisa que busca investigar o desenvolvimento de coletivos de pensamento de professores da área de Ciências da Natureza em processos de formação inicial e continuada. A temática proposta tem sido analisada por pesquisadores brasileiros que buscam qualificar os processos de formação de professores. Porém, os estudos são incipientes, tendo em vista a escassa literatura quanto às categorias de estilos de pensamento e coletivos de pensamento, apresentadas por Ludwick Fleck (2010).

Assim, neste texto, apresentamos uma revisão bibliográfica realizada com o objetivo de analisar compreensões acerca da categoria de estilos de pensamento (EP) buscando relacionar com as perspectivas de racionalidade em processos de formação de professores (DINIZ-PEREIRA, 2014). De acordo com Diniz-Pereira (2014), a caracterização da racionalidade dos processos formativos ocorre a partir das ações realizadas pelo professor. Assim, identificamos uma aproximação dessa perspectiva com a perspectiva epistemológica de desenvolvimento de estilos de pensamento apresentada por Fleck (2010). Para o autor, o pensamento é social e, assim, depende do contexto em que o sujeito vivencia. O estilo de pensamento, de acordo com Fleck (2010, p. 149), pode ser definido “como disposição para uma percepção direcionada e apropriada assimilação do que foi percebido”.

Com esse propósito, partimos da compreensão que a instauração de estilos de pensamento de professores da área de Ciências da Natureza contribui para o desenvolvimento de coletivos comprometidos e colaborativos. Nesse sentido, a investigação acerca do desenvolvimento do pensamento dos professores é complexa, porém se torna necessária para compreendermos as ações realizadas em sala de aula.

Estudos acerca de aspectos epistemológicos em formação de professores têm sido realizados de forma mais intensa nos últimos 20 anos, considerando o desenvolvimento de novas perspectivas formativas que buscam contribuir para a formação crítica e emancipatória dos professores, entre as quais destacamos a investigação-ação (CARR; KEMMIS, 1988). Sob essa perspectiva temos alicerçado nossos estudos e, por meio deles, temos buscado compreender a natureza do pensamento dos professores em formação inicial e o desenvolvimento de estilos de pensamento.

Nessa linha de pensamento, Diniz-Pereira (2014) contribui ao apresentar três modelos de formação de professores: a racionalidade técnica (RT), a racionalidade prática (RP) e a racionalidade crítica (RC). Para o autor, a RT é o modelo mais difundido de formação de professores, em que “a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica” (SCHÖN, 1983, p. 21 apud DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 35). Neste modelo de formação o professor é caracterizado como um técnico, que segue de maneira rigorosa as regras científicas e quer que seus alunos façam o mesmo, sem haver uma discussão crítica dos conceitos abordados (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 36).

No que se refere à RP, Diniz-Pereira (2014) apresenta que existem no mínimo três modelos de formação:

O modelo humanístico, no qual professores são os principais definidores de um conjunto particular de comportamentos que eles devem conhecer a fundo; *o modelo de “ensino como ofício”*, no qual o conhecimento sobre o ensino é adquirido por tentativa e erro por meio de uma análise cuidadosa da situação imediata; *o modelo orientado pela pesquisa*, cujo propósito é ajudar o professor a analisar e refletir sobre sua prática e trabalhar na solução de problemas de ensino e aprendizagem na sala de aula (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 38, grifos dos autores).

Em suma, o autor advoga que os modelos de RP “procuram superar as barreiras colocadas pelo modelo positivista de formação de professores” (2014, p. 38), e continua ao afirmar que “o conhecimento dos profissionais não pode ser visto como um conjunto de técnicas ou como um kit de ferramentas para a produção da aprendizagem” (op. cit., p. 37). Já no modelo da RC, Diniz-Pereira (2014) defende a ideia do professor problematizador, pois “o professor é visto como alguém que levanta um problema” (op. cit., p. 40), media um diálogo crítico no espaço de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, a realização do presente estudo é nutrida pela ideia que a caracterização dos modelos de racionalidade em processos de formação reflete os EP dos professores em formação (inicial e continuada). Com vista a isso, apresentamos uma revisão bibliográfica realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que é coordenado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), em que buscamos caracterizar, mapear e descrever a produção acadêmica e científica acerca da utilização da categoria estilo de pensamento em processos de formação de professores. A seguir, apresentamos a metodologia para análise dos documentos na BDTD, seguido das discussões dos resultados encontrado na pesquisa.

Metodologia

O presente estudo utiliza os aportes qualitativos de pesquisa documental apresentados por Lüdke e André (1986). Para tanto, realizamos um levantamento bibliográfico de dissertações e teses disponíveis no repositório da BDTD. A escolha pelo banco de dados ocorreu tendo em vista o fácil acesso ao catálogo de teses e dissertações realizadas no Brasil.

A BDTD coleta e disponibiliza dados essenciais das teses e dissertações, porém o documento completo fica disponível no site da instituição de origem. Com isso, selecionamos, por meio de uma busca avançada, publicações com o descritor “estilo pensamento”. Foram encontrados 66 documentos na etapa inicial e para o processo de análise buscamos em cada documento o objetivo do estudo, o público alvo da pesquisa e os principais resultados. Assim, considerando o objeto central desta pesquisa: a formação inicial de professores da área de Ciências da Natureza, selecionamos 17 textos, sendo nove dissertações e oito teses, que se aproximavam das intenções de nossa pesquisa.

Com os documentos selecionados, buscamos organizar os textos a partir de três categorias. Para a categorização, utilizamos as perspectivas de racionalidade nos processos de formação de professores apresentadas por Diniz-Pereira (2014). Assim, os modelos de formação foram utilizados como categorias de estilos de pensamento

dos professores e são caracterizados da seguinte forma:

- EP Técnico: Os professores, ao estarem em sala de aula, reproduzem o conhecimento que lhes foi repassado. A prioridade são as teorias e a promoção do ensino conteudista, limitando a aprendizagem dos alunos;
- EP Prático: Contrapõe a técnica, constitui-se essencialmente em um processo. Há certa impossibilidade da atitude reflexiva permanente, o professor é prático nas questões específicas;
- EP Crítico: O interesse se dá pelo saber emancipatório que prioriza mudanças na realidade dos alunos e/ou dos sujeitos da pesquisa.

Dessa forma, apresentamos na sequência a discussão dos resultados identificados a partir do processo de análise dos textos.

Resultados e discussões

No processo de análise das teses e dissertações identificamos que as pesquisas realizadas tratam de contextos distintos de formação, a saber, estudos apresentam como objeto de investigação contextos de formação inicial de professores, de formação continuada e, ainda, de contextos em que compartilham professores em atuação na educação básica, professores formadores e licenciandos. Todas as teses e dissertações analisadas apresentam categorias de EP de professores que se relacionavam com o contexto de investigação, a exemplo: Suplência, Socioexemplificador, ecológico, entre outros. Todos os EP propostos pelos autores apresentavam características que possibilitaram a categorização para este estudo.

Ressaltamos a incidência de mais de uma categoria de estilos de pensamento de professores em um mesmo trabalho. Sendo que no quadro a seguir apresentamos as teses (T1, T2...T_n) e as dissertações (D1, D2...D_n) com a(s) categoria(s) identificada(s) por meio da análise.

Quadro 1: Estilos de Pensamento de professores em processos de formação:

Teses/Dissertações	EP Técnico	EP Prático	EP Crítico
T1			X
T2			X
T3		X	X
T4	X	X	X
T5			X
T6	X	X	
T7	X	X	X

T8	X		X
D1	X	X	X
D2	X	X	X
D3	X	X	
D4			X
D5			X
D6	X		
D7			X
D8	X	X	X
D9			X
Total	09	08	14

Fonte: Os autores

No processo de análise dos EP apresentados pelos autores das teses e dissertações, identificamos aspectos que se aproximam das categorias definidas para este estudo, do EP Técnico, EP Prático e EP Crítico na formação de professores. Ressaltamos uma maior incidência de características do EP Crítico, sendo que, dos 17 documentos analisados, 14 (sete teses e sete dissertações) se aproximam dessa perspectiva, em que os professores priorizam mudanças na realidade dos alunos a partir da emancipação do sujeito (DINIZ-PEREIRA, 2014). No que se refere ao EP Técnico, destacamos nove documentos (quatro teses e cinco dissertações), para esta categoria é necessário que os professores, ao estarem em sala de aula, evidenciem a busca pela reprodução do conhecimento que lhes foi repassado. E, por último, observamos uma menor incidência do EP Prático, que foi constatado em 8 documentos, sendo quatro teses e quatro dissertações. Nesta categoria, os professores se caracterizam por se contrapor a técnica, não apresentam atitude reflexiva permanente, o professor é prático nas questões específicas.

No que se refere aos documentos que apresentam caracterização do EP Técnico identificamos que D6 apresenta o EP Técnico como única característica na pesquisa realizada. Na pesquisa o autor propõe três estilos de pensamento, que se referem ao “modo de organizar o ensino sobre o meio ambiente: a herança da educação bancária; influência dos materiais didáticos na abordagem sobre meio ambiente; e influência de condicionantes históricos na evolução das compreensões dos professores sobre Sustentabilidade Ambiental” (SOUZA, 2013). Os três EP evidenciam aspectos do EP Técnico, pois de acordo com a autora “o conhecimento de Química ambiental é importante para que os professores consigam ensinar aos alunos, pois esse assunto é necessário para passar no vestibular” (op. cit., p. 95).

Ainda, destacamos que em D3 e T6 são apresentadas características de EP Técnico e EP Prático. Os documentos são de mesma autoria e discorrem sobre a

análise da formação de professores de Química da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no estado do Paraná, sob as perspectivas de Fleck e Freire (2010). Em D3 o EP Técnico é evidenciado no EP Professor Suplência, pois “a compreensão de que a EJA deva ter um caráter supletivo, ou compensatório, é bastante comum, totalizando 36% os que declaram relacionar o tempo físico com a recuperação do tempo perdido do aluno” (LAMBACH, 2007, p. 153).

O EP Técnico identificado nos documentos corrobora as ideias de Diniz-Pereira (2014, p. 35), ao afirmar que, “de acordo com essa visão, a prática educacional é baseada na aplicação do conhecimento científico e questões educacionais são tratadas como problemas técnicos os quais podem ser resolvidos objetivamente por meio de procedimentos racionais da ciência”. Ainda, conforme o autor, no modelo da racionalidade técnica o professor é preparado por meio de conteúdo científico, que servirá de apoio para a realização da prática, momento em que irá aplicar tais conhecimentos e habilidades desenvolvidas.

Já em T6 e EP Prático é evidenciado no EP Socioexemplificador (SE). De acordo com o autor, o professor SE “atribui um caráter social ao conhecimento científico justificando, dessa forma, a presença da Ciência Química em diversos contextos do dia-a-dia dos educandos” (LAMBACH, 2013, p. 250). Cabe destacar a aproximação entre os EP apresentados na dissertação e na tese, considerando que ambos os documentos apresentam “os possíveis avanços em relação à formação permanente de professores, sejam eles os dialógicos, os metodológicos, os epistemológicos, os político-pedagógicos” (LAMBACH, 2013, p. 12).

Nessa mesma linha, T8 apresenta características de EP Técnico e EP Crítico. Para a autora, o CP Design Inteligente (DI) “[...] é considerado, na decisão final, uma ‘hipótese alternativa não testável’” (GROTO, 2016, p. 236). Pelo viés do DI, é possível evidenciar o EP Técnico, pois professores que fazem parte desse CP dificilmente são reflexivos, apresentam o conhecimento científico como algo acabado sem buscar uma verdadeira significação dos conceitos. O EP Crítico é destacado quando a autora apresenta o CP da Evolução Biológica (EVO) que “é uma forma de explicação acerca do mundo natural, em que o conhecimento é produzido por indivíduos em interação social e histórica” (op. cit., p. 229), possibilitando aos alunos um ensino crítico e emancipatório.

T3 é o único a apresentar características de professores que acenam para EP Prático e Crítico. De acordo com o autor, no EP Ecológico, “o conhecimento dos professores que compartilham esse Estilo de Pensamento fica restrito aos aspectos naturalísticos, não avançando em termos de compreensão das inter-relações e interdependências existentes em seres vivos” (LORENZETTI, 2008, p. 360), o que evidencia uma aproximação com a categoria de EP prático. A perspectiva apresentada pelo autor converge com o que Diniz-Pereira (2014) descreve no modelo de racionalidade prática. De acordo com o autor, os professores “são guiados por critérios advindos do processo por si mesmo, ou seja, critérios baseados na experiência e aprendizagem as quais distinguem processos educacionais de não-educacionais e os quais separam as boas práticas das indiferentes ou ruins” (2014, p. 37).

Ainda, no mesmo documento, encontramos indícios do EP Crítico que é caracterizado por meio do EP Ambiental Crítico-Transformador, que, de acordo com o autor, “envolve uma visão mais ampla do processo educativo, compreendendo e

analisando os problemas ambientais em suas múltiplas dimensões” (op. cit., p. 366).

Os documentos que acenam características transformadoras nos professores foram alocados na categoria de EP crítico, e são: T1, T2, T5, D4, D5, D7 e D9. No que se refere à importância de desenvolver nos professores o pensamento crítico a fim de superar a racionalidade técnica identificamos que T5 apresenta esta proposição.

Considerações gerais sobre o plano e a estrutura do Professorado de Educação Tecnológica (PET) permitem identificar por um lado aspectos relevantes do curso. Estes podem sinalizar algum avanço sobre dados de elementos que se distanciam dos que fundamentam a perspectiva instrumental de Educação Tecnológica (ET). Por exemplo, a proposta da área ET e de filosofia e ciências sociais, a articulação entre essas e as demais áreas que compõem o plano, a prescrição de disciplinas comuns e de temas específicos da atividade tecnológica e o modelo de formação de professor que aparentemente busca superar o modelo de racionalidade técnica. Estes e outros aspectos podem mostrar no PET finalidades de ET encerradas no estudo da Tecnologia a partir de especificidades para além das técnicas (Niezwiada, 2012, p. 233).

Também em D7 identificamos indícios de caracterização do estilo de pensamento, que possibilitaram categorizar como Crítico, de forma especial, quando o autor marca o processo de reconfiguração curricular. Para D7, a mudança na concepção de currículo demonstra a percepção da necessidade de um currículo mais aberto e flexível. Segundo o autor,

[...] todas as categorias construídas na pesquisa contribuem para a mudança do novo estilo de pensamento curricular, uma vez que estão em comum acordo com o profundo processo de reconfigurações curriculares balizadas na perspectiva crítica e no contexto social (GIACOMINI, 2014, p. 7).

Nessa mesma perspectiva, D7 ainda traz importantes aspectos que potencializam a categorização. Segundo o autor, os professores compreendem a importância do processo formativo como um elemento que contribui para a implementação da abordagem temática, uma metodologia de ensino utilizada no processo investigado. Ainda, há evidências da perspectiva crítica, no EP defendido pelo autor, nas contribuições dos professores quanto ao direcionamento e ajuda aos alunos à construção do conhecimento e na busca por um trabalho interdisciplinar. Também observa o comprometimento dos professores no trabalho a partir da realidade, do contexto dos alunos e, também, no engajamento dos professores na realização de um trabalho coletivo.

O estilo de pensar crítico foi identificado, também, em D5 que caracteriza um grupo de professores no EP História Externa. De acordo com o autor, “[...] os fatores da *história externa* influenciam a prática científica do Grupo de Pesquisas em Informática, outras Mídias e Educação Matemática, agindo sobre a percepção sobre limites e possibilidades para suas pesquisas, o que implica em ações direcionadas por tal percepção” (HERMANN, 2011, p. 99). O autor apresenta também o EP História Interna que acena para o crítico, tendo em vista que o próprio autor ressalta que “[...] os elementos da *história externa* e da *história interna* se articulam e, por causa desta articulação, os elementos pelas percepções e pelas ações consequentes destas duas categorias trabalham em conjunto, logo, aquilo que é chamado de rede, nós podemos chamar de *estilo de pensamento da prática científica*” (p. 82). Assim, identificamos que o CP do grupo de professores pesquisado em D5 busca mudanças

transformadoras.

Entre os documentos analisados, cinco apresentam características dos três EP propostos neste estudo. Destes, identificamos que D2 e T4 são do mesmo autor. Assim, destacamos que T4 apresenta o Estilo de Pensamento Biológico Mecanicista com aproximações a categoria de EP Técnico, pois ressalta que este estilo está “sob a influência do pensamento positivista e a exigência das ciências, o estilo mecanicista contribuiu para compreender os organismos” (BERTONI, 2012, p. 138). No que se refere ao EP Prático identificamos aproximação no Estilo de pensamento biológico descritivo, pois o autor afirma que, no meio tempo entre Aristóteles e de Lineu, a classificação dos seres vivos manteve elementos que comportavam uma visão de mundo baseada nas ideias criacionistas e fixistas, misturando dessa forma a descrição dos seres vivos com crenças metafísicas (BERTONI, 2007, p. 93). Ainda a categoria do EP Crítico foi observada no pensamento biológico evolutivo, neste o autor defende que “as ideias convergiram no sentido de acreditar que a razão não ilumina e não revela a natureza, emancipando o sujeito da condição de pensamento mítico para o científico” (op. cit., p. 157).

Ainda, constatamos em T7 três estilos de pensamento de professores de química em formação inicial, sendo eles: dimensão epistemológica; dimensão afetiva; e dimensão cognitiva. O EP Crítico mostrou-se de forma mais qualificada na dimensão cognitiva, sendo que a autora categorizou nesta dimensão “a formação do professor de Ciências Naturais e a constituição do professor-pesquisador como atividade curricular e prática formativa” (NONENMACHER, 2014, p. 145). Já a dimensão epistemológica e a afetiva aproximaram-se do EP Técnico e EP Prático, respectivamente. Na dimensão epistemológica, a autora destaca a importância do currículo integrado na formação docente, relacionada a conceitos e concepções do campo do currículo. Na dimensão afetiva, a autora enfatiza as emoções e os sentimentos na formação docente (NONENMACHER, 2014).

Nessa mesma linha, D1 apresenta três EP, que apresentaram aspectos compatíveis com nossas perspectivas de EP. A autora denomina os EP como grupos, sendo o primeiro denominado de “professores transformadores”, este se aproxima do EP Crítico, tendo em vista que autora caracteriza o grupo por meio de professores que contribuem para que os alunos desenvolvam uma visão crítica diante das informações veiculadas pelo livro didático, podendo extrapolar a criticidade para informações por outros meios de comunicação. O grupo de “professores não transformadores” apresentam características que se aproximaram do EP Técnico. Nestes, a autora destaca que estes professores não percebem o currículo oculto do texto, usam discursos redundantes, uma vez que seus argumentos fazem parte do senso comum e em nada ajuda na compreensão pelo aluno, das causas que determinam a situação por ele citada. Desta forma apenas enfatiza que basta abandonar a prática que gera certo problema, como se a(s) nova(s) prática(s) fossem perfeitas. O ensino acaba se tornando repressivo e impositivo, ao invés de educativo (DELIZOICOV, 1995).

Finalmente, D1 apresenta o grupo de “professores em transição”, que foram categorizados no EP Prático. A autora caracteriza este grupo como professores que propiciam uma discussão mais crítica em determinados tópicos e/ou conteúdos, que conseguem encontrar questões auxiliares que desvelam aspectos do currículo oculto, porém não conseguem manter uma criticidade constante como os professores transformadores (DELIZOICOV, 1995).

Ainda, identificamos a apresentação de três EP em D8, a autora inicia a apresentação descrevendo o EP de “[...] professores que pretendem formar alunos físicos [...]”, estes deflagram características técnicas, pois o objetivo dessa formação é tornar os alunos “[...] aptos a ingressar em um curso de bacharelado [...]” (op. cit., p. 119). O EP Prático foi identificado no EP de “[...] professores que objetivam formar educadores [...]”, pois a autora expõe que, “[...] ao final do curso, o licenciando adquira um olhar sensível para as questões da educação brasileira e consiga interagir com seu aluno de forma afetuosa” (op. cit., p. 119). Diniz-Pereira explica que o profissional da educação com essa racionalidade é “guiado por critérios advindos do processo por si mesmo, ou seja, critérios baseados na experiência e aprendizagem os quais distinguem processos educacionais de não-educacionais e os quais separam as boas práticas das indiferentes ou ruins” (2014, p. 37). O último EP que a autora traz em D8 é denominado de “físicos-educadores”, que são os “[...] professores que se interessam pela formação do professor crítico e consciente, mas não deixam de lado os saberes específicos necessários para a boa atuação no exercício da docência” (BRANDÃO, 2015, p. 119). Esse EP possui uma intersecção com os outros dois EP, porém apresenta concepções e princípios específicos.

Dentre as diversas categorias de estilos de pensamentos apresentados pelos autores nas pesquisas analisadas, constatamos possibilidade de aproximá-las das perspectivas dos modelos de formação já compartilhados. Dessa forma, corroboramos as ideias apresentadas por Diniz-Pereira (2014, p. 41), que “o nosso desafio continua sendo o de romper com propostas conservadoras e simplistas de formação docente baseadas na racionalidade técnica e continuar sonhando com a possibilidade de iniciativas que se inspirem nos modelos da racionalidade crítica”. Assim, temos defendido a importância em analisar os processos de formação de professores com vistas a qualificar o desenvolvimento de coletivos de pensamento que buscam promover a formação do pensamento crítico e emancipatório nos sujeitos.

Conclusão

Neste artigo buscamos apresentar, de maneira breve e sucinta, perspectivas de estilos de pensamento publicados em dissertações e teses brasileiras. Por meio da relação entre os modelos de racionalidade em processos de formação de professores e as características apresentadas pelos pesquisadores em categorias de EP elaboradas em cada estudo alocamos os estilos em três grupos: técnicos, práticos e críticos.

A partir da análise realizada em torno dos documentos, observamos a presença da categoria Estilo de Pensamento Crítico, que converge com nossas perspectivas de desenvolvimento de um coletivo mais qualificado para o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Professores que demonstram este estilo evidenciam capacidade de desenvolver autonomia e elaborar situações que possibilitam ao aluno uma formação mais humana. A nosso ver, este EP promove um ensino de Ciências mais qualificado, pois contribui para ampliar a argumentação dos sujeitos e, com isso, o posicionamento frente a situações controversas.

Referências

ISSN: 1984-7505

BERTONI, D. **Um estudo dos estilos de pensamento biológico sobre o fenômeno vida**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

BERTONI, D. **Gênese e desenvolvimento do conceito de vida**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

BRANDÃO, X. S. G. **Uma análise da formação de professores de física do IFRN a partir da epistemologia de Ludwik Fleck**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

CARR, W. & KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción um la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

DELIZOICOV, N. C. **O professor de ciências naturais e o livro didático**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da Racionalidade Técnica à Racionalidade Crítica: formação docente e transformação social. Perspectivas em Diálogo: **Revista de Educação E Sociedade**, Naviraí, v. 01, n. 01, p. 34-42, jan-jun, 2014.

FLECK, L. **Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico**. Tradução de Georg Otte, Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

GIACOMINI, A. **Intervenções curriculares na perspectiva da abordagem temática: avanços alcançados por professores de uma escola pública estadual do RS**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

GROTO, S. R. **O debate evolução versus design inteligente e o ensino da evolução biológica: contribuições da epistemologia de Ludwik Fleck**. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

HERMANN, W. **Estudo sobre a prática científica de um grupo de pesquisa em educação matemática**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

LAMBACH, M. **Atuação de professores de química na EJA**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

LORENZETTI, L. **Estilos de pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, E.P.U., 1986.

NIEZWIDA, N. R. A. **Educação tecnológica com perspectiva transformadora**. Tese

(Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

NONENMACHER, S. E. B. **Contribuições da prática profissional integrada na formação inicial de professores.** Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SOUZA, B. V. **A sustentabilidade ambiental no ensino de química na compreensão de professores do ensino médio.** Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.