

## **Análise das pesquisas em Ensino de Biologia do PPGEC da UFRPE: um olhar sobre os referenciais teóricos**

### **Analysis of the Researches in the Biology Teaching of the PPGEC of UFRPE: A look at the Theoretical Referentials**

**Angélica Suelle França de Andrade**

Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Angelicaandrade20@gmail.com

**Ana Lucia Gomes Cavalcanti Neto**

Universidade Federal Rural de Pernambuco  
analuneto@gmail.com

**Helaini Sivini Ferreira**

Universidade Federal Rural de Pernambuco  
hsivini@terra.com.br

#### **Resumo**

A presente pesquisa, que se refere a um recorte de um estudo mais amplo desenvolvido no âmbito de um Projeto do Observatório da Educação, tem como objetivo analisar os referenciais teóricos norteadores da produção acadêmica em Ensino de Biologia do PPGEC/UFRPE do período 2003-2009 e também perceber se estas contemplam a abordagem CTS de alguma forma. A análise foi feita por meio de leituras na íntegra, das 45 dissertações relativas à Área que compõem o período analisado. Os resultados apontam para a predominância da Teoria sócio-interacionista, seguida por outras teorias de aspectos construtivistas e para importância de desenvolver estudos complementares com os egressos, numa tentativa de melhor compreender suas escolhas teóricas e metodológicas e a inexistência da abordagem CTS no referido período.

**Palavra chave:** Ensino de biologia, referenciais teóricos, PPGEC/UFRPE.

#### **Abstract**

This research, which refers to a focused view of a larger study developed within a project of the Centre of Education, aims to analyze the theoretical frameworks which guide the academic production in Biology Teaching of PPGEC / UFRPE in the period 2003-2009 and also realize if they contemplate the CTS approach somehow. The analysis was done by reading in full, the 45 dissertations on the related area comprising the analyzed period. The results point to the prevalence

of socio-interactionist theory, followed by other theories of constructivist aspects and to the importance of developing further studies with graduates in an attempt to better understand their theoretical and methodological choices and the absence of the CTS approach in that period.

**Keyword:** Biology teaching, Theoretical referentials, PPGE/UFRPE

## Introdução

O presente artigo é resultado de um estudo analítico sobre os referenciais teóricos que fundamentam as pesquisas em Ensino da Biologia defendidas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGE da Universidade Federal Rural de Pernambuco no período entre 2003-2009.

A referida pesquisa faz parte de um projeto do Observatório da Educação - CAPES/INEP/SECADI, que tem como objetivo realizar descrição, análise e avaliação da produção acadêmica dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática das Universidades Federal Rural de Pernambuco, Federal do Rio Grande do Norte e Estadual da Paraíba, bem como investigar as contribuições da formação continuada, nível *stricto sensu*, de professores egressos para a melhoria da qualidade da Educação Básica.

As pesquisas do tipo “Estado da Arte” que analisam a produção acadêmica da Área de Ensino de Ciências desenvolvida por Megid Neto (1990, 1999); Langruber (1999); Slongo (2004) e Teixeira (2008) têm apontado para a necessidade de estudos que sistematizem e disseminem os resultados das pesquisas produzidas nos programas de pós-graduação. Conforme afirma Megid Neto:

É preciso, pois, intensificar essa linha de investigação, tornando mais eficiente e ampla a divulgação acadêmica na área, indicando os núcleos institucionais de concentração de linhas e áreas temáticas de pesquisa e, principalmente, promovendo a difusão e intercâmbio dos resultados e contribuições oriundas dos estudos ali produzidos. Desse modo, resultados sólidos de pesquisas provenientes desses centros de produção poderiam circular extensamente pelo país, fazendo avançar de maneira mais eficaz a produção de conhecimento na área e suas contribuições para o sistema educacional (MEGID NETO, 2007, p.352).

É, portanto com esse propósito que o presente estudo buscou se debruçar sobre os referenciais teóricos da produção acadêmica do PPGE-UFRPE utilizados para fundamentar as pesquisas em Ensino de Ciências, especificamente de Ciências Biológicas.

Estudos com foco semelhante já foram desenvolvidos por Slongo (2004) e Teixeira (2008). No primeiro caso a pesquisa buscou identificar, localizar e caracterizar a produção acadêmica em Ensino de Biologia desenvolvida em programas de pós-graduação brasileiros no período de 1972-2000, explicitando tendências de pesquisa e coletivos de pesquisadores que compartilham tais tendências; no segundo caso, o estudo teve com propósito identificar e analisar a produção acadêmica expressa em dissertações e teses no Ensino de Biologia, defendidas em programas de pós-graduação existentes no país no período compreendido entre 1972-2004.

No âmbito do PPGE-UFRPE, e já no contexto do projeto do Observatório, Silva (2011) analisou as contribuições do referido Programa para o Ensino de Biologia a partir das dissertações defendidas entre 2003-2009, quando descreveu as principais características dos referidos trabalhos com base em descritores do CEDOC (Centro de Documentação em Ensino de Ciências) já consolidados para análise de produções acadêmicas na área. Silva (2011) também identificou as tendências, perspectivas e lacunas da pesquisa em Ensino de Biologia no PPGE/UFRPE quando

inserida numa discussão nacional da produção acadêmica na área; e mais especificamente, identificou as estratégias didáticas sugeridas nas pesquisas realizadas em sala de aula, considerando as dissertações que tiveram na Pesquisa com Intervenção, sua opção metodológica.

Retomando o trabalho de Slongo (2004, p 142), baseado nas categorias analíticas “estilo de pensamento”, “coletivo de pensamento” e “circulação intra e intercoletiva de pensamento” dos pressupostos fleckiano, observamos que ela identificou, no período entre 1972-2000, tendências de pesquisa em Ensino de Biologia prevalentes na história, explicitou a dinâmica através da qual a área e a comunidade nacional de investigadores foram se constituindo, e ainda apontou para a necessidade de pesquisas que intensificassem a interlocução entre a área de Investigação em Ensino de Biologia e a área de educação.

De acordo com a autora “a lacuna parece situar-se em uma reflexão que contemple as finalidades ou a função social da educação científica, apontando a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade como uma perspectiva bastante aceita na atualidade”. Segundo a mesma, apesar do amplo debate sobre esta perspectiva em diferentes áreas da educação científica, no conjunto das 130 teses e dissertações em Ensino de Biologia que constituiu o corpus de sua investigação, apenas três estudos contemplavam esta abordagem.

Diante do exposto, na presente investigação buscou-se analisar os referenciais teóricos norteadores da produção acadêmica em Ensino de Biologia do PPGE/UFRPE no período entre 2003-2009 e também perceber se as pesquisas em questão contemplavam a abordagem Ciências, Tecnologia e Sociedade – CTS de alguma forma. Os dados poderão servir de subsídios para possíveis redirecionamentos, no âmbito do referido Programa, que minimizem a lacuna apontada por Slongo (2004).

Os referenciais teóricos ocupam papel e lugar importante nas pesquisas em educação em ciências. Denominado também de quadro teórico, os referenciais representam “o universo de princípios, categorias e conceitos, formando sistematicamente um conjunto logicamente coerente, dentro do qual o trabalho do pesquisador se fundamenta e se desenvolve” (SEVERINO, 2004, p. 162). TEIXEIRA (2008) chama a atenção para a importância de investigar essas bases teóricas tendo em vista que as mesmas colaboram nas investigações na fase inicial do projeto de pesquisa, ajuda a levantar questionamentos/hipóteses com mais propriedades, permite organizar dados e por fim, esclarece a análise das informações obtidas por meio da coleta de dados.

Desse modo, a presença da abordagem CTS como referencial de apoio ou perspectiva implícita na pesquisa, por se tratar de um articulador potencial entre o que ensinar e o porquê ensinar, poderá contribuir na interlocução entre a área de investigação em Ensino de Biologia e a área da educação, minimizando a lacuna que precisa ser enfrentada pelos pesquisadores da referida área, conforme apontado por Slongo (2004).

### **Procedimentos metodológicos**

O presente estudo, que tem como objetivo analisar os referenciais teóricos norteadores da produção acadêmica em Ensino de Biologia do PPGE/UFRPE e se essas contemplavam a abordagem Ciências, Tecnologia e Sociedade – CTS, caracteriza-se como um estudo de revisão bibliográfica. Severino (2007) define esse tipo de estudo como “aquele que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc.” (p. 122). No presente estudo os registros analisados são as dissertações do mestrado. Para Ferreira (2002), essa metodologia se aplica a trabalhos que tem caráter inventariante e descritivo de produções acadêmicas de uma determinada temática.

Constituiu-se como *corpus* do presente estudo 45 dissertações que desenvolveram pesquisas em Biologia no ensino infantil, fundamental, médio e superior defendidas no PPGE no período entre 2003-2009.

A coleta de dados se deu a partir da leitura na íntegra, dos textos que compõem as 45 dissertações, da identificação do referencial teórico norteador de cada uma das pesquisas e posterior análise da articulação deste com a perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade. Para isso sistematizamos num quadro os seguintes dados: título do trabalho, ano de defesa, referencial teórico, objetivo.

A análise dessas informações e nos permitiu construir um panorama indicativo dos referenciais que fundamentaram as pesquisas em Ensino da Biologia do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência da UFRPE, bem como da relação desses com a perspectiva Ciência Tecnologia e Sociedade.

## Resultados e discussão

Considerando os objetivos propostos para o presente estudo, buscamos sistematizar os referenciais teóricos que fundamentaram as pesquisas em Ensino da Biologia defendidas no PPGEC no período 2003-2009. Na tabela 1 apresentamos os aportes teóricos com respectivos números por ano de defesa.

A partir da análise do mesmo, um primeiro dado que nos chama atenção diz respeito ao número de pesquisas em Ensino de Biologia no âmbito do Programa desde 2001, período de sua aprovação pela CAPES, cujas defesas ocorreram em 2003. Como podemos conferir, são 45 dissertações envolvendo uma variedade de referenciais. Esse total representa 36 % do total geral de dissertações defendidas no programa nesse mesmo período. O restante, representado por 64% das dissertações defendidas, está distribuído entre as áreas Física, Química, Matemática e áreas afins. Esses dados corroboram com Slongo (2004) ao afirmar que após três décadas distantes das primeiras iniciativas, a área de Ensino de Biologia, enquanto campo de investigação registra um crescimento notável e conta com um significativo acervo de teses e dissertações.

Pressupostos Fundadores	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	TOTAL
Teoria dos construtos pessoais (KELLY)		1		1	3			5
Teoria sócio-construtivista (VYGOSTSKY)	2	2	2					6
Teoria dos modelos mentais (JOHNSON LAIRD)							1	1
Teoria da flexibilidade cognitiva - (SPIRO)				1		1		2
Teoria da aprendizagem significativa - (AUSUBEL)			2		1			3
Teoria de Bruner				1				1
Transposição didática (CHEVALLARD)	1				1			2
Representação social (MOSCOVICI)	1			1	1	2		5
Pressupostos epistemológicos (BACHELLARD)						1		1
Teoria da linguística interacional		1						1
Pesquisas com um conjunto de fundamentos teóricos	3	3	2	1	3	4	2	18
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>45</b>

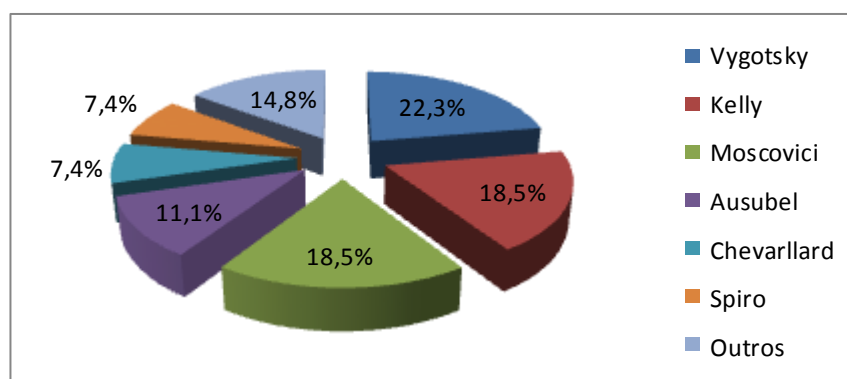
Tabela 1 – Distribuição dos referenciais teóricos utilizados nas pesquisas em Ensino de Biologia no PPGEC no período 2003-2009.

A tabela 01 ainda nos permite observar que entre os referenciais utilizados nas pesquisas em Ensino de Biologia, 45 estudos, o que corresponde a 60 % da produção no período analisado, 27 estão fundamentados em referenciais construtivistas (teoria dos construtos pessoais, teoria sócio-interacionista, teoria dos modelos mentais, teoria da flexibilidade cognitiva, teoria da aprendizagem significativa e teoria de Bruner), em estudos da linguagem (teoria da linguística educacional); na transposição didática (teoria da transposição didática); nas representações sociais e nos pressupostos epistemológicos de Bachelard.

Na figura 1 podemos visualizar melhor, em termos percentuais, a distribuição desses pressupostos presentes nas dissertações do período analisado. Podemos perceber a predominância de três teorias: a teoria sócio-interacionista com 6 dissertações defendidas, representando um quantitativo de 22,3% da produção; a teoria dos construtos pessoais e a teoria das representações Sociais, cada uma com 05 dissertações defendidas, o que representa 18,5% da produção acadêmica em Ensino de Biologia. As investigações fundamentadas na teoria da aprendizagem significativa correspondem a 11,1%, se constituindo o quarto referencial teórico mais utilizado nas pesquisas. A transposição didática e a teoria da flexibilidade cognitiva ocupam o quinto lugar, ambas com duas frequências ao longo do período analisado, representando cada uma delas 7,4% dos referenciais teóricos utilizados nas pesquisas em Ensino de Biologia. Os demais teóricos que fundamentam as pesquisas totalizam juntos, 14,8% dos referenciais teóricos utilizados pelos pesquisadores da Área. Nesse grupo estão os pressupostos teóricos que aparecem fundamentando apenas uma pesquisa ao longo do período analisado.

Figura 1 - Distribuição percentual dos referenciais teóricos utilizados nas pesquisas em ensino de biologia no PPGE (2003-2009)

Corroboramos com Nardi (2007) que essa é uma Área que se caracteriza pela pluralidade, não só de temáticas e enfoques, mas também por referenciais teóricos e metodológicos. As demais pesquisas, que constituem 40% das produções na área de Ensino da Biologia, apresentam um quadro teórico constituído por um conjunto de pesquisadores renomados na Área do objeto de pesquisa. Dentre



essas, nove utilizam referencias ligados a Formação de professores como saberes docentes, prática pedagógica, temas transversais e utilização do livro didático. Nesse grupo as pesquisas se fundamentam majoritariamente em pesquisadores como Freire, Carvalho, Imbernón, Perrenoud, Gil-Pérez, Maldaner, Scheneltzer, Tardif, Gauthier entre outros. Os demais estudos utilizam referenciais relacionados ao conteúdo específico (02), a transdisciplinaridade (01); a construção de ambientes virtuais de aprendizagem (02); a Ecologia (02) e educação ambiental (02), tendo este último, Freire como o principal referencial.

Apesar de não se configurar como uma tendência, uma vez que para isso dependeria uma avaliação continuada no que diz respeito às produções defendidas nos anos posteriores, um aspecto observado no cenário apresentado é a frequência da teoria sócio-interacionista em anos consecutivos a partir de 2007. Esse resultado corrobora com as pesquisas de Teixeira (2008) quando destaca, entre os

principais referenciais teóricos utilizados nas dissertações e teses em Ensino de Biologia no Brasil (1971-2004), o construtivismo sócio-interacionista (p. 190).

Em se tratando das pesquisas que apresentam um quadro teórico constituído por um conjunto de pesquisadores, conforme explicitado na tabela 1, dentre os pesquisadores mais frequentes destacamos Paulo Freire, que aparece na maioria das dissertações que compõem essa categoria. Em segundo lugar aparece Tardif e na sequência, Perrenoud. Um elemento a destacar é o fato de que todas as pesquisas incluídas nessa categoria estão inseridas na primeira linha de pesquisa do programa “Formação de professores e construção de práticas docentes no ensino de ciências e matemática”.

No que diz respeito à perspectiva CTS, inexistem, no período analisado, pesquisas desenvolvidas em Ensino de Biologia usando elementos dessa abordagem ou que a contemplem de forma implícita.

De modo geral os estudos fazem as seguintes abordagens: na teoria dos construtos pessoais, o foco está na formação de conceitos e na investigação de concepção dos estudantes; as pesquisas nas quais a teoria da aprendizagem significativa e a teoria sócio interacionista representam o suporte teórico, o foco está na construção de conceitos pelos estudantes e na análise de concepções de professores e estudantes. A transposição didática de conceitos biológicos é o foco das pesquisas fundamentadas em Chevallard. Os estudos que se fundamentam na teoria da flexibilidade cognitiva tem foco na utilização de softwares educacionais e por fim, as representações sociais dos professores se constituem o foco das pesquisas fundamentadas em Moscovici.

Nas pesquisas que tem a base teórica fundamentada no diálogo entre vários pesquisadores, o destaque é para os seguintes aspectos: análise de livros didáticos, formação continuada e estudos de concepções de professores, a abordagem transdisciplinar e multidisciplinar, saberes de professores, análise de estratégias didáticas relacionadas à educação ambiental e análises comparativas de documentos oficiais. Mesmo nestes casos, não percebemos o viés da abordagem CTS. Desse modo, chamamos a atenção para a necessidade, como percebido por Slongo (2004) do desenvolvimento de pesquisas que contemplem esse enfoque.

## **Considerações**

A partir da análise dos referenciais que fundamentaram as pesquisas em Ensino de Biologia defendidas no período de 2003-2009 no Programa de Pós-graduação de Ensino de Ciências, é possível chegar as seguintes conclusões:

O construtivismo sócio-interacionista foi utilizado na maioria das pesquisas analisadas e poderá se configurar como uma base sólida para o desenvolvimento de pesquisas no Ensino de Biologia que investiguem o que ensinar e por que ensinar Biologia, na perspectiva da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade, tendo em vista a ausência de trabalhos no PPGEC, no período investigado, nessa perspectiva, e sua importância na formação de sujeitos capazes de tomar decisões conscientes e promover ações responsáveis no seu cotidiano.

Visando compreender os processos de disseminação e incorporação dos resultados de pesquisa nas práticas de Ensino de Biologia, salientamos a importância de desenvolver estudos complementares com os egressos, numa tentativa de melhor compreender suas escolhas teóricas e metodológicas quando do desenvolvimento da dissertação. Acreditamos que essas opções têm implicações, não apenas para o delineamento das produções realizadas, mas podem ter desdobramentos significativos nas práticas desses sujeitos.

## Referências

FERREIRA, Norma S. de A. – As pesquisas denominadas “estado da arte”. In: **Educação & Sociedade**, Ano XXIII, n. 79. Ago.2002. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>. Acesso em 24 jan.2012.

MEGID NETO, Jorge. Três décadas de pesquisas em educação em ciências: tendência de teses e dissertações. In: NARDI, Roberto. **Pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 341-355.

MEGID NETO, Jorge. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental**. 1999. 365 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

MEGID NETO, Jorge. **Pesquisa em ensino de física do 2º grau no Brasil: concepções e tratamento de problemas em teses e dissertações**. 1990. 296 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1990.

SILVA, Michelle Garcia da. **A pesquisa em ensino de biologia no programa de pós-graduação em ensino de ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco: características e contribuições no período de 2003 a 2009**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2011.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SLONGO, Iône Inês Pinsson. **A produção acadêmica em ensino de biologia: um estudo a partir de teses e dissertações**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. 349 f.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. **Pesquisa em ensino de biologia no Brasil [1972-2004]: um estudo baseado em dissertações e teses**. 2008. 418 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2008.