

# FORMAÇÃO E PRÁTICA PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DE UMA SALA DE AULA DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA: O *SAVOIR Y FAIRE* DO PROFESSOR

Risonilta Germano Bezerra de Sá, Zélia Maria Soares Jófili,  
Ana Maria dos Anjos Carneiro-Leão, Janaina de Albuquerque Couto  
*Universidade Federal Rural de Pernambuco*

**RESUMO:** Neste estudo, parte de um projeto maior focado na formação de conceitos sistêmico-complexos no ensino da Biologia, apresentamos um recorte de um momento interativo entre uma professora de Bioquímica e um licenciando de Biologia, onde as inquietações da professora e o compromisso de avançar na construção conceitual, proporcionou um momento rico de interações e compreensão do real papel do professor na construção do conceito. Concluímos que não basta ao professor, compreender quais são as competências necessárias ao exercício do magistério. É preciso ir além e desconstruir e reconstruir em cada momento da aula, com seus estudantes, as idéias que vão surgindo. A esta atitude, chamamos de *savoir y faire*.

**PALAVRAS CHAVES:** Prática Pedagógica, Ensino de Bioquímica, Competências, Licenciandos de Biologia, *Savoir y Faire*.

**OBJETIVOS:** Acompanhar as interações em sala de aula, entre a professora e seus estudantes de Licenciatura em Biologia, durante o desenvolvimento de uma atividade pedagógica, envolvendo conceitos do metabolismo energético, na disciplina de Bioquímica;

Identificar as competências exercidas pela professora da turma, no trabalho pedagógico envolvendo a formação de conceitos na disciplina de Bioquímica.

## MARCO TEÓRICO

As Instituições que oferecem cursos de formação de professores, devem atentar para as exigências apresentadas tanto para a formação inicial como para a continuada. No caso das áreas de Ciências e Biologia existem recomendações próprias, como por exemplo, sobre a forma estruturante como o conhecimento vem sendo sistematizado e apresentado aos estudantes. Pesquisadores dessas áreas apresentam como elementos fundamentais para uma prática pedagógica comprometida, conhecer tanto a matéria a ser ensinada, como os saberes da docência necessários aos professores (Trivelato, 1994; Gil-Pérez e Carvalho, 2000; Libâneo, 2000; Koehler e Mishra, 2008; Gianotto, 2011, Shulman, 2014; entre outros). Todas estas habilidades e competências, devem ser exploradas nos vários âmbitos da formação.

É importante, também, considerar que todas as tentativas que objetivem avançar na discussão da prática pedagógica, devem incorporar na dimensão da formação do indivíduo, não só os aspectos cog-

nitivos mas também atuar de forma propositiva, crítica e criativa no seu meio, como ser autônomo, sujeito do próprio conhecimento e assumindo a postura de coautor de sua formação (Freire, 1996).

## Prática Pedagógica

Machado (2005) relata que a partir da reestruturação das licenciaturas no Brasil, a expressão prática pedagógica vem causando polêmica entre os pesquisadores da área de formação de professores, porque foi necessário compreender tal conceito, para delinear os novos currículos que deveriam incorporar a dimensão da formação docente. Defende, por isso, a necessidade da “assunção da responsabilidade pela própria formação” (Machado, 2005, p.130), o que significa tomar consciência do que irá oportunizar o início da construção da identidade de professor. Já Nunes (2001) conclui que os vários estudos sobre concepções de formação de professores, focados na atuação eficaz em sala de aula, vêm sendo substituídos pela abordagem de analisar a prática que o professor vem desenvolvendo, “enfatizando a temática do saber docente e a busca de uma base de conhecimento para os professores, considerando os saberes da experiência”. (p.38).

A partir de uma experiência com professores universitários, que estavam dispostos a inovar em suas práticas pedagógicas, Behrens (1999) avança em seus estudos para uma dimensão paradigmática dessa prática e propõe o paradigma *emergente*.

Esse paradigma, tido como inovador, foi tecido como uma aliança entre uma abordagem progressista – que explora a visão holística e a prática da pesquisa – e a superação do pensamento mecanicista, ao incorporar a capacidade de realizar conexões, admitir a visão do todo e a transformação da realidade.

Machado (2005) busca por metodologias que propiciem a tomada de consciência, por parte dos estudantes de licenciatura, da necessidade de aprender o que não sabem, e defende a ideia de que os mesmos sejam coadjuvantes neste processo, como indivíduos críticos e criativos.

Podemos resumir as preocupações de Machado (2005) como sendo inerentes a uma tomada de decisão em torno do processo formativo do professor, por ela denominada de didática sistêmica, entendendo que é um conhecimento que precisa reunir saberes e tecê-los juntos.

Suas inquietações a levaram a pensar uma aprendizagem que se assemelhe a uma espiral<sup>1</sup>, tornando-se uma proposta coerente com a visão dialética. Não descarta, porém, a necessidade de esta metodologia em espiral, dar “conta da carência e/ou diversidade conceituais e da conscientização da necessidade da assunção de responsabilidade dos estudantes pela construção do próprio conhecimento.” (Machado, 2005, p.132).

Quanto à visão sistêmica Behrens (1999) a descreve como a busca pela superação da fragmentação do conhecimento e promoção do resgate do ser humano na sua totalidade.

Propõe então, a superação do paradigma da fragmentação e defende a produção de conhecimento de forma contextualizada para que este tenha sentido. Nessa ótica, a educação ultrapassa a mera transmissão do saber e passa a se preocupar com a formação global do indivíduo, compreendendo-o numa coletividade sem perder sua individualidade. O homem passa a ser visto como um todo, capaz de interagir com o planeta e, para isso, sua prática pedagógica deve ser crítica, reflexiva e transformadora.

Neste processo o professor é o mediador que deve levar o estudante a ser crítico, questionar, refletir, analisar, inferir, propor, entre outras habilidades capazes de favorecer a autoria da sua própria história, reescrevendo, construindo e reconstruindo uma nova proposta.

1. Espiral é usada pela autora, como uma metáfora para designar o fenômeno recursivo, onde o retorno às aprendizagens anteriores, ressignificam-se e combinam-se reconstruindo a história e o próprio conhecimento constantemente.

## Prática Pedagógica no Ensino de Biologia

No caso específico dos professores de Ciências, Adams e Tillotson (1995) argumentam que sua preparação é reconhecida como “o ponto crítico”. As questões mais destacadas na literatura sobre a formação docente nas áreas de Ciências e Biologia, dizem respeito à formação acadêmica fragmentada, à desarticulação entre as disciplinas específicas da Biologia e as da área de ensino, ao conteúdo abstrato, à desarticulação entre os conteúdos, ao ensino apoiado na memorização e a não compreensão dos fatos, entre outras.

Carvalho (1995), explica que há um distanciamento cada vez maior do cotidiano e do interesse do estudante e a compreensão da Ciência como processo a-histórico e revestido de uma pretensa neutralidade. Já Garrido e Carvalho (1995), consideram insatisfatórios os cursos de formação de professores, tantos os de caráter inicial como os de formação em serviço. Alguns estudiosos da área avaliam a não integração da universidade com as escolas de educação básica, como uma das causas desta ineficiência, com graves consequências para o ensino.

Fica então a pergunta, o que deverá saber e saber fazer o professor de Ciências e Biologia? Carvalho e Gil Perez (1993) apresentam como elementos fundamentais para uma prática pedagógica comprometida: conhecer a matéria a ser ensinada; conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo; adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem e, especificamente sobre a aprendizagem de Ciências; saber analisar de forma crítica o ensino habitual; saber preparar, dirigir e avaliar as atividades dos estudantes; aprender a pesquisar e a utilizar os resultados de pesquisas, entre outras. Todas estas habilidades e competências, devem ser preocupações permanentes e devidamente exploradas tanto nos cursos de formação inicial, quanto de formação continuada.

Gianotto (2011) de forma objetiva, aborda em seu trabalho, os saberes da docência necessários ao professor de Ciências, incorporando as dimensões do *saber* e *saber fazer* para ser um bom professor: “o professor não deve apenas dominar a matéria que ensina, mas também compreender a maneira como o conhecimento se constitui historicamente” (p. 02). Dessa forma, acredita ser possível transpor as dificuldades em sala, na elaboração e reelaboração dos conteúdos específicos da área, percebendo a prática pedagógica como sendo um processo de mediação.

## METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como participante “pelo envolvimento e indentificação do pesquisador com as pessoas investigadas” (Matos e Lerche, 2001: 46). Está documentada em vídeos, áudios, esquemas e relatórios.

Durante o primeiro semestre de 2016, acompanhamos a prática pedagógica da professora Jade (nome fictício) na aplicação, em sua sala de aula, de uma proposta de metodologia de ensino, denominada Modelo das Múltiplas Perspectivas - Pernambuco (MoMuP-PE), desenvolvida por Brayner-Lopes (2015). A atividade foi a de acompanhar a aplicação do MoMuP-PE entre Licenciandos de Biologia identificando e analisando os processos indicadores de aprendizagem, a luz das bases teóricas da psicologia histórico-cultural (Vigotski, 2009), nos estudos de conceitos complexos e abstratos de Biologia.

## RESULTADOS

Apresentamos neste estudo um mometo de interação observado no decorrer das aulas. Conhecer o trabalho da professora foi de fundamental importância para a análise dos processos cognitivos na área de Biologia. A professora é graduada em Farmácia, Mestrado em Biotecnologia e Doutorado na área de Ciências Biológicas. Sua experiência se resume à “práticas de bancada”.

Iniciou sua profissionalização na área de pesquisa, mas logo apareceu a oportunidade de lecionar. Embora não tivesse nenhuma orientação para o exercício do magistério, aceitou a oportunidade com determinação.

A partir do exercício do magistério, algumas questões próprias da construção de conceitos começaram a lhe desestabilizar. Por exemplo, o fato de perceber que um conhecimento aprofundado dos conceitos trabalhados em sua disciplina, não era suficiente para garantir a aprendizagem dos seus estudantes. Era preciso algo mais, porém ela não identificava sozinha os caminhos que deveria percorrer.

[...] Enquanto professora me incomodava muito o fato de não conseguir ver conexão entre o que eu fazia na bancada e a minha prática numa aula. Aquela aula tradicional onde não havia uma boa participação... que não tinha sido uma aula boa, daquele tipo em que a gente sai satisfeita...

Para ilustrar a determinação de Jade em melhorar a sua prática em sala, apresentamos um episódio que proporcionou momentos significantes para o estudo. Ao iniciar uma aula onde todo o material planejado em power point não funcionou, Jade optou por utilizar uma de suas muitas apresentações em forma de slide. Neste momento ela já havia fugido do planejamento inicial e, como um estudante apresentava dúvidas, fazendo muitas indagações, ela entrou em sintonia com as questões levantadas, conseguindo desenvolver um belo trabalho de elucidação conceitual. Num determinado momento o estudante diz:

### **Professora eu não estava entendendo nada, mas agora entendi!!!**

Este fato chamou minha atenção porque o estudante afirma ter compreendido a partir de uma ação que fugiu da metodologia prevista. Percebi então que Jade, ao explicar o conteúdo sobre o metabolismo energético, explorando o esquema linear que conseguiu encontrar na sua pasta, estabeleceu um diálogo com o estudante, direcionando o foco para as questões levantadas e mediando a sistematização do conteúdo até então trabalhado

Abaixo transcrevemos parte do relato do estudante em que avalia a experiência de aprendizagem com Jade e com a metodologia do MoMuP-PE, no decorrer do primeiro semestre de 2016.

Um ponto legal da disciplina foi a questão do uso do método de “casos” para o ensino da Bioquímica. Vários contextos que estão relacionados ao dia a dia da gente, a nossa vida, com certeza ajudam bastante. Além de ser um atrativo a mais, aquilo que a gente está estudando, tá ali relacionado ao seu dia a dia, é uma maneira de levar a gente a conhecer mais sobre um determinado conteúdo e de aprender a agir sobre ele. É a aplicação de um conteúdo que a gente estudou: então, além de fixar mais a gente tem como praticar e, mais uma vez, entra a questão de desconstrução de determinado conteúdo, de ligar os pontinhos soltos... E isso enriquece muito o processo. Essa metodologia de estudo de caso, talvez tenha nos mostrado coisas que se a gente tivesse só tido disciplinas com exposição dos conteúdos, sem espaço para tirar nenhuma dúvida, hoje a gente não saberia nada. É como se a gente não pudesse “linkar” o conteúdo que a gente tá vendo com a vida da gente. Então acaba que tem uma aplicação prática que é muito importante, não só pra gente enquanto pessoa mas pra gente enquanto professor<sup>2</sup> também. Porque a partir dessas abordagens práticas, do dia a dia a gente pode chegar para nossos alunos e trabalhar isso com eles também. Assuntos relacionados a metabolismo nos dias atuais é algo muito atrativo; a questão da sociedade que a gente tem hoje [...] Academias e essa busca pela vida *fitness*, a questão de suplementos que o pessoal toma nas academias, que as pessoas indicam [...]. Abordar esse tipo de conteúdo é uma forma da gente trazer os alunos pra perto da gente também... então é uma coisa muito válida, bastante rica pra ajudar no processo de aprendizagem.

2. Este estudante leciona Biologia em escola de Educação Básica.

## CONCLUSÕES

O breve relato aqui descrito, tem como objetivo situar o processo numa proposta que envolve um olhar para a prática pedagógica. Neste processo o professor acaba por fazer toda a diferença. Não poderemos deixar de pensar que toda proposta metodológica, para ter sucesso na sua aplicabilidade, exige por parte do professor um ato de compromisso. Isso significa reinventar a própria prática pedagógica e a sua história enquanto docente, uma vez que o professor acaba por testar várias formas de interagir com seus estudantes.

Durante este processo conseguimos relacionar, quanto a esse compromisso, várias competências que a professora desenvolveu em sua prática, muitas já apresentadas por teóricos da prática pedagógica. Outras tantas são construídas a partir de interações com propostas diferenciadas de trabalho em sala. O professor acaba por desenvolver um *savoir y faire*, termo que tomamos emprestado da psicanálise Lacaniana, e que é explicado da seguinte forma: “É a arte, o artifício, o que dá à arte da qual se é capaz um valor notável, porque não há Outro do Outro para operar o Juízo Final”. (Lacan, 1975-76: 59).

Na Psicanálise o termo *savoir y faire* consiste em se ter um outro lugar para o sujeito, onde ele possa se desconstruir e reconstruir toda vez que se fizer necessário. De forma análoga, o professor acaba desenvolvendo algo bem próximo, pois a cada realidade daturma, a cada identidade de estudante, ele se vê obrigado a se desconstruir e reconstruir para atender tantos universos em sala de aula.

A literatura nos aponta muitas competências e o professor, para exercer bem seu ofício, precisa dominar os pré-requisitos, mas só isso não basta, é preciso saber o que fazer, do conhecimento que se tem, na hora em que o caminhar da aprendizagem do estudante (processo) parece impactar com alguns obstáculos. É aí que funciona o *savoir y faire* do professor, que diferente do *savoir-faire* (know-how) com conotações tecnicistas, significa se desconstruir e reconstruir dentro do que impõem a individualidade do estudante, para exercer a ação mediadora no processo cognitivo.

Essa analogia me parece justa para Jade que, em todo seu percurso didático, sempre se manteve atenta às demandas cognitivas surgidas no processo. Sempre usou da criatividade e buscou todas as formas possíveis, dentro da literatura ou não, para caminhar enquanto o “par mais apto”, no processo de construção dos conceitos, identificados como complexos, em sua sala de aula. Foi possível observar no trabalho de Jade, essa capacidade de criar e recriar novas possibilidades de trabalhar esses conceitos. Ouso dizer que foi possível em alguns momentos, deixar de ser alguém que estava ali só para observar e coletar dados e entrar na nova cena que Jade proporcionava aos seus estudantes em sala.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS P. E. & TILLOTSON, J. W. (1995). Why research in the service of science teacher education is needed. *Journal of Research in Science Teaching*, New York, (32)5, pp.441-443.
- BEHRENS, M. A. (1999). Prática Pedagógica e o Desafio do Paradigma emergente. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, (80)196, p.383-403. Recuperado de <http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/977/951>. Acesso em: 26 out. 2016.
- BRAYNER-LOPES, F. M. (2015). Formação de docentes universitários: um complexo de interações paradigmáticas. 260f. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências e matemática) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- CARVALHO, L. M. D. (1995). A temática ambiental e a produção de material didático: uma proposta interdisciplinar. In: *Coletânea 3ª Escola de Verão*. FEUSP. São Paulo.
- CARVALHO, A. M. P. & GIL PEREZ, D. (1993). *Formação de professores de Ciências*. São Paulo: Cortez, 120 p.

- FREIRE, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- GARRIDO, E. & CARVALHO, A. M. P. (1995). Discurso em sala de aula: uma mudança epistemológica e didática In: *Coletânea 3ª Escola de Verão*. FEUSP. São Paulo.
- GIANOTTO, D. E. P. (2011). Os saberes necessários à prática pedagógica do professor de ciências. VIII ENPEC, Campinas, Sitio web: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0230-2.pdf>; em 05 jan. 2017.
- GIL-PÉREZ, D. & CARVALHO, A. M. P. de. (2000). *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*, 4. ed. São Paulo: Cortez.
- KOEHLER, M. J & MISHRA, P. (2008). Introducing Technological Pedagogical Knowledge. In AACTE (Eds.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge for educators*. pp.3-30. New York: NY: MacMillan.
- LACAN, J. (1975-76). *Seminário XXIII: O sintoma*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- LIBÂNEO, J. C. (2000). *Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente*. 4. ed. São Paulo: Cortez.
- MACHADO, V. (2005). Definições de prática pedagógica e a didática sistêmica: considerações em espiral. *Revista Didática Sistêmica*, Rio Grande, (1), pp.126-132, 2. Recuperado de <https://www.seer.furg.br/redsis/article/viewFile/1192/482>. Acesso em: 26 out. 2016.
- MATOS, K.S.L & LERCHE, S.V. (2001). *Pesquisa educacional: o prazer de conhecer*. Fortaleza: Demócrito Rocha.
- NUNES, C. M. F. (2001). Saberes Docentes e Formação de Professores: Um Breve Panorama da Pesquisa Brasileira. *Educação & Sociedade*, 74, pp.27-42.
- SHULMAN, L. S. (2014). Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. São Paulo, *Cadernos Cenpec* | v.4 | n.2 | p.196-229 | dez. 2014.
- TRIVELATO, S.L.F. (1994). *Ensino de Ciências e Movimento CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) Escola de verão de prática de ensino*. Serra Negra/São Paulo - USP pp. 145-150.
- VIGOTSKI, L. S. A. (2009). *Construção do Pensamento e da Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.