

O papel das atividades experimentais segundo futuros professores de física em estágio de regência

The role of experimental activities according to future physics teachers in internship activities

Fabiano Willian Parma^{1*}, Roberto Nardi²

¹Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Av. Eng. Luiz Edmundo C. Coube 14-01 - CEP 17033-360 – Bauru, SP, Brasil.

²Departamento de Educação, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Av. Eng. Luiz Edmundo C. Coube 14-01 - CEP 17033-360 – Bauru, SP, Brasil.

*E-mail: f.parma@unesp.br

Recibido el 15 de junio de 2021 | Aceptado el 1 de septiembre de 2021

Resumo

Esta pesquisa objetiva investigar, no contexto das atividades de regência de um estágio supervisionado, que sentidos são atribuídos por futuros professores de Física para o papel das atividades experimentais desenvolvidas durante as aulas ministradas. Sendo assim, são discutidas as modalidades e características das atividades experimentais que podem ser desenvolvidas no ensino de Ciências e, também, sobre o papel dos estágios supervisionados na formação de professores. O *corpus* da pesquisa foi constituído a partir dos discursos produzidos por um grupo de licenciandos em três momentos da disciplina de Estágio Supervisionado: logo após a regência, por meio de um questionário; durante as reuniões de reflexão; e por meio do relatório final do estágio. A análise dos dados foi fundamentada a partir de noções da Análise de Discurso pecheutiana, desenvolvida no Brasil, principalmente, por Eni Orlandi. Sob tal contexto, os resultados mostram que, ao planejar as atividades do Estágio, os futuros professores têm como proposta realizar atividades experimentais em uma perspectiva investigativa. No entanto, em sua prática docente acabam reproduzindo a prática de seus formadores.

Palavras-chave: Formação inicial de professores de Física; Estágio Supervisionado; Análise de Discurso; Atividades experimentais.

Abstract

This research aims to investigate, in the context of the conducting activities of a supervised internship, what meanings are attributed by future physics teachers to the role of the experimental activities developed during the internships. Therefore, the modalities and characteristics of the experimental activities that can be developed in Science teaching and the role of supervised internships in teacher training are discussed. The research data were constituted from the statements produced a group of future physics teachers at three moments of the Supervised Internship: after the teaching activity, through questionnaires; during reflection meetings held at the university; and through the final internship report. Data analysis was based on notions of the Pecheutian Discourse Analysis, developed in Brazil, mainly by Eni Orlandi. Under this context, the results show that when planning the activities of the Internship, the future teachers propose to carry out experimental activities from an investigative perspective, however, in their teaching practice, they end up reproducing the practice of their undergraduate teacher.

Keywords: Initial training of physics teachers; Supervised internship; Discourse Analysis; Experimental activities.

I. INTRODUÇÃO

Nas pesquisas em Educação e em Ensino de Ciências têm estado cada vez mais presente investigações sobre o distanciamento entre as escolas e a universidade e sobre a dicotomia da relação teoria-prática na formação de professores. No entanto, observa-se que, embora exista um número considerável de trabalhos a esse respeito, ainda é evidente a distância entre o que é pesquisado na universidade e o que chega até a escola de educação básica (Bastos e Nardi, 2018; Jesus e Nardi, 2018; McIntyre, 2005).

Com relação a essa dicotomia, diversos pesquisadores apontam uma série de problemas que os cursos de formação de professores vivenciam constantemente, dentre eles: cursos com perfil formativo para duas modalidades diferentes (bacharelado e licenciatura), o distanciamento e a falta de diálogo entre as disciplinas específicas e as disciplinas de conhecimentos pedagógicos, professores bacharéis formando licenciandos, falta de discussões sobre a relação teoria e prática, entre outros (Bastos e Nardi, 2018; Schnetzler, 2000).

Quanto ao distanciamento existente entre os cursos de formação de professores e a realidade das escolas de educação básica, Pimenta (2005) discute que tal afastamento vem acontecendo até mesmo nos estágios de regência, os quais, segundo a autora, pouco têm contribuído para a construção da identidade docente.

Outro ponto a se destacar sobre as disciplinas de estágio, é a falta de comunicação entre os docentes formadores da universidade e os professores da rede básica. Tal falta de diálogo contribui ainda mais para o distanciamento entre a escola e a universidade, o que, conseqüentemente, acaba resultando em uma formação de professores segmentada e compartimentalizada.

Segundo Pimenta e Lima (2010), os estágios são momentos privilegiados da formação docente e uma de suas funções é desempenhar a integração entre a formação inicial e a escola. Além disso, os estágios transpassam por todas as disciplinas da estrutura curricular dos cursos e possibilitam um espaço para uma síntese final da licenciatura, permitindo aos licenciandos reflexões críticas e a legitimação da realidade escolar.

Nesse sentido, esta pesquisa tem como objetivo investigar, no contexto das atividades de regência de um estágio supervisionado, que sentidos os futuros professores de Física atribuem para o papel das atividades experimentais desenvolvidas durante as aulas ministradas.

As atividades experimentais foram escolhidas como foco desta investigação pelo fato de serem apontadas, tanto por professores quanto por alunos, como um importante recurso didático, capaz de minimizar as dificuldades de aprender e de ensinar ciências (Araújo e Abib, 2003; Faria e Vaz, 2019). Além do mais, as atividades de regência do estágio em questão são desenvolvidas em um projeto de extensão entre a universidade e duas escolas de educação básica, no qual os licenciandos são instruídos a desenvolverem atividades didáticas distantes de uma perspectiva tradicional.

Para a análise e discussão dos dados, apoiamos-nos no referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso pecheutiana (AD), iniciada na França por Michel Pêcheux (1938-1983) e seu grupo e, no Brasil, em textos de Eni Orlandi. De acordo com noções da AD, é da relação entre os sujeitos, os objetos simbólicos e da própria construção desses objetos que os sentidos são constituídos, de modo que o sujeito e o sentido acabam se constituindo simultaneamente (Orlandi, 2015).

II. OS ESTÁGIOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Quando comparado com toda a trajetória docente, a formação inicial de professores que acontece nos cursos de licenciaturas pode ser compreendida como a primeira parte de um processo contínuo do desenvolvimento profissional, ou seja, é um importante e curto período de uma constante construção profissional, que proporciona bases para o desenvolvimento do conhecimento pedagógico e processos reflexivos, tanto em disciplinas específicas quanto pedagógicas (Garcia, 1999).

Segundo Tardif (2014) e Gauthier, Martineau, Desbiens, Maio e Simard (2013), a base do trabalho docente é concebida como a mobilização de vários saberes mobilizados pelos professores por meio de experiências durante todo processo de formação docente, isto é, por vivências antes, durante e após a formação inicial (Garcia, 1999).

Esse reservatório de conhecimentos organizado por Gauthier *et al.* (2013) é constituído por seis de saberes: i) curriculares, referentes aos programas de ensino que orientam as práticas pedagógicas em sala de aula; ii) disciplinares, os quais se constituem dos conhecimentos específicos das disciplinas; iii) experienciais, que são os saberes particulares desenvolvidos a partir das práticas profissionais de cada professor; iv) das ciências da educação, que são relacionados aos conhecimentos específicos da profissão docente e da educação em geral; v) da tradição pedagógica, que são práticas pedagógicas já cristalizadas pela sociedade, portanto são adquiridos pelos professores antes mesmo de se consolidarem nos cursos de formação; e vi) da ação pedagógica, os quais são os saberes experienciais depois de compartilhados e testados.

A fragmentação de saberes é criticada por Pimenta (2002), que argumenta que os mesmos, por vezes, são trabalhados de maneira desarticulada e, sendo assim, “*um sobrepõe-se aos demais em decorrência do poder que adquirem na academia*” (Pimenta, 2002, p. 24). Nesse sentido, uma das formas de superar essa problemática, é considerar a prática dos futuros professores como ponto de partida e de chegada, repensando os saberes necessários à docência a partir da prática social da educação (Parma, 2020).

A partir das resoluções CNE 1/2002 e 2/2002, os estágios passam a ser regulamentados como componentes curriculares e a assumir um eixo central nos cursos de licenciaturas, apropriando-se de um papel indispensável para formação didático-pedagógica dos futuros professores (Brasil, 2002a; Brasil, 2002b).

Segundo Pimenta e Lima (2010, p. 33), os estágios sempre foram caracterizados “*como a parte prática dos cursos de formação de profissionais, em contraposição à teoria*”. Ainda é comum que os cursos de formação utilizem nos estágios supervisionados estratégias de ensino que fazem uso da prática como instrumentalização técnica e como imitação de modelos. Ambas concepções contribuem para um empobrecimento da prática profissional na educação básica, visto que favorecem ainda mais o distanciamento da teoria e da prática na formação docente. Para as autoras, uma das principais funções dos estágios é desempenhar a integração entre e as escolas de educação básica e a formação inicial de professores, dando oportunidade para que os licenciandos-estagiários entendam as práticas pedagógicas e se preparem profissionalmente (Pimenta e Lima, 2010).

Nesse sentido, consoante com Pimenta e Lima (2010), considerando o papel docente como uma prática social que permite a transformação por meio da educação em diferentes contextos e realidades sociais e, também, assumindo a atividade docente como prática e ação pedagógica da institucionalização e das atividades que os professores desenvolvem no coletivo escolar, compreendemos que o papel do estágio docente é possibilitar aos futuros professores o entendimento e a discussão acerca das dificuldades relacionadas às práticas institucionais e às ações pedagógicas para sua atuação docente. Para isso, é necessário que, tanto as disciplinas de conhecimentos específicos quanto às disciplinas de conhecimentos pedagógicos nos cursos de licenciaturas, tenham como objetivo a formação de professores com capacidade analítica, crítica e de pesquisa, com intuito de promover novas formas de se fazer educação.

A partir deste entendimento e por meio desta pesquisa, busca-se compreender e analisar os impactos das disciplinas do curso de formação na prática docente de futuros professores de Física acerca das atividades experimentais desenvolvidas durante a regência do Estágio Supervisionado.

III. EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA

Durante o processo evolutivo da Física, as práticas e os procedimentos experimentais sempre se fizeram presentes, caracterizando-a como uma ciência experimental que busca investigar a natureza. Segundo Brodin (1978), citado por Rosa (2003), o laboratório tem como função realizar uma ponte entre a realidade física (mundo concreto) e os pensamentos e ideias (mundo abstrato). Alves Filho (2000) destaca também a importância das atividades experimentais nos laboratórios didáticos para o Ensino da Física. Segundo o autor, para fazer Física são necessários os laboratórios, e, nesse sentido, para aprender Física os mesmos também se mostram indispensáveis. A partir de tais argumentos, diversos autores defendem e consolidam a importância da experimentação no ensino de Física, tanto para o ensino na educação básica quanto na formação de professores, considerando-a como um recurso facilitador para aprender e ensinar ciências (Araújo e Abib, 2003).

Diversas são as maneiras de inserir as atividades experimentais no ensino de ciências e essas escolhas dependem dos materiais disponíveis, dos objetivos específicos das atividades, dos problemas de estudos e das competências que se pretende desenvolver nos estudantes.

Em relação aos objetivos específicos que se busca atingir por meio das atividades práticas, Hodson (1988) e Wesendonk (2015) classificam em três dimensões características do conhecimento científico, os aspectos que as atividades experimentais possuem: a) Dimensão Conceitual: que procura auxiliar os alunos a aprender (elementos de) ciências (área científica específica); b) Dimensão Epistemológica: que busca auxiliar os alunos a aprender (elementos) sobre como a ciência (área científica específica) é construída e se desenvolve; c) Dimensão Metodológica: que objetiva auxiliar os alunos a aprender (elementos) sobre como fazer ciência (área científica específica) (Wesendonk, 2015).

Além disso, Wesendonk (2015) também caracteriza as atividades experimentais em três modalidades: os experimentos com aparatos físicos, os experimentos de pensamento e as simulações computacionais. No atual estudo, o foco das atividades desenvolvidas se concentrou apenas sobre os experimentos com aparatos físicos e, por tal motivo, preferimos descrever e discutir somente esse tipo de atividade.

Dentro dessa modalidade, a autora descreve quatro tipos de atividades de podem ser desenvolvidas: a) demonstrações experimentais; b) prevê-realiza-explica; c) verificação experimental; d) resolução experimental de um problema da realidade do aluno (Wesendonk, 2015).

Sobre as atividades de *demonstrações experimentais*, geralmente são desenvolvidas pelos professores para ilustrar aos alunos certos comportamentos da teoria na prática. Segundo Laburú (2008), esse tipo de atividade também pode ser utilizado para chamar a atenção dos alunos e despertá-los a curiosidade.

Nos experimentos do tipo *prevê-realiza-explica*, as atividades são desenvolvidas nos mesmos moldes da anterior, no entanto, antes de realizar o experimento, o docente apresenta uma situação problemática para os alunos, juntos a ele, discutam e elaborem previsões e resultados para aquela problemática. Após as discussões, o próprio docente ou os alunos realizam o experimento e, ao final, volta-se a discutir o que foi observado (Wesendonk, 2015).

As atividades de *verificação experimental*, como o próprio nome sugere, são caracterizadas pela verificação prática de conteúdos já discutidos em sala de aula. O objetivo deste tipo de atividade é comprovar a veracidade e funcionalidade dos conhecimentos estudados. Geralmente são realizados pelos próprios estudantes seguindo roteiros e protocolos rígidos já preestabelecidos pelos professores (Araújo e Abib, 2003; Wesendonk, 2015).

Já as atividades do tipo *resolução experimental de um problema da realidade do aluno* possuem características investigativas e são elaboradas e desenvolvidas pelos próprios alunos, sob o auxílio do professor, a partir de uma problemática relevante para os estudantes (Wesendonk, 2015).

A partir das dimensões características e dos tipos de atividades experimentais descritas, é possível analisar e identificar os objetivos que os licenciandos atribuíram para as atividades experimentais desenvolvidas durante a regência do estágio e também analisar se o que foi desenvolvido por eles é condizente com suas pretensões durante o planejamento das atividades.

IV. ANÁLISE DE DISCURSO COMO APORTE TEÓRICO E METODOLÓGICO

Esta pesquisa tem como referencial teórico e metodológico a Análise de Discurso pecheutiana (AD), desenvolvida na França por Michel Pêcheux e seu grupo. No Brasil, temos a linguista e Professora Eni Orlandi, da Universidade Estadual de Campinas, como uma das principais pioneiras e difusoras da AD nesta vertente.

A AD se forma do entrecruzamento de três domínios distintos do conhecimento: a Linguística, o Marxismo e a Psicanálise. Busca tratar a língua não apenas como estrutura, mas como acontecimento, considerando seu processo histórico e político, concebendo a linguagem como mediação entre o homem e a realidade. Tal mediação é o que torna possível a continuidade, o deslocamento e a transformação do homem e da realidade em que ele vive, de forma que o homem faz história ao mesmo tempo em que ele é por ela afetado (Orlandi, 2015).

O discurso é dado como uma forma de materialização das manifestações, tanto das relações de forças quanto de sentidos, que refletem os conflitos de carácter ideológico. Nesse sentido, não existe discurso sem sujeito e, tampouco, sujeito sem ideologia. O sujeito é assujeitado e se posiciona dentro de formações ideológicas, não produz sentidos próprios e não tem controle sobre o que diz ou o que pensa (Orlandi, 2015).

A palavra não possui um sentido literal e seu significado depende da relação dela com outras palavras, inseridas dentro de formações discursivas e formações ideológicas, ou seja, as formações discursivas definem aquilo que pode ser dito em um lugar e não dito em outro. Palavras iguais possuem significados distintos porque se inscrevem em formações discursivas diferentes (Orlandi, 2015).

A Análise de Discurso procura compreender os efeitos de sentidos que são produzidos pelos discursos a partir de conflitos ideológicos e históricos. Dessa maneira, é importante que o analista (pesquisador) considere as condições de produção dos discursos, que compreendem tanto os sujeitos quanto as situações e espaços discursivos (Orlandi, 2015).

No contexto desta pesquisa, serão explicitadas as condições de produção dos discursos, os sujeitos e os instrumentos que foram utilizados para constituição dos discursos.

V. CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DOS DISCURSOS

Este estudo tem como sujeitos de pesquisa um grupo de estudantes do último ano do curso de licenciatura em Física e buscou acompanhar, durante a disciplina de Estágio Supervisionado, as atividades de regência desenvolvidas pelos licenciandos em duas escolas de educação básica.

Uma das propostas do Estágio Supervisionado deste curso de formação, é fazer com que os licenciandos desenvolvam um minicurso a partir dos conhecimentos que foram discutidos durante a graduação, isto é, utilizando toda uma pluralidade metodológica (atividades práticas, ensino por investigação, ensino CTSA entre outros) para planejar e ministrar as aulas.

O minicurso já é uma tradição no curso de Física e começa a ser planejado pelos licenciandos durante a disciplina de Estágio Supervisionado III, para que na disciplina de Estágio Supervisionado IV (estágio de regência) os mesmos o ministrem nas escolas.

Na edição acompanhada por esta pesquisa, havia 17 licenciandos-estagiários que foram organizados em seis grupos. Cada grupo se responsabilizou por trabalhar com o ensino de um conteúdo da Física: Mecânica, Astronomia, Termodinâmica, Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna e Contemporânea.

O *corpus* de análise desta pesquisa se constituiu a partir dos discursos produzidos pelo grupo de licenciandos que desenvolveram os conteúdos relacionados à termodinâmica, composto por três licenciandos (Jonas, Ronaldo e Teodoro - nomes fictícios, para manter o sigilo dos participantes da pesquisa). A escolha deste grupo justifica-se pelo fato de os três licenciandos pertencerem a mesma estrutura curricular do curso de licenciatura, por terem acompanhado sequencialmente as disciplinas que compõem a grade curricular e, também, por desenvolverem atividades experimentais em todas as aulas ministradas.

O Quadro 1, abaixo, descreve de maneira sistematizada algumas informações a respeito do perfil dos sujeitos da pesquisa.

TABELA I. Perfil dos Sujeitos da Análise. Fonte: Adaptado de Parma (2020).

<i>Sexo</i>	Masculino	
<i>Educação Básica</i>	Jonas	Escola Técnica Estadual
	Ronaldo	Escola Estadual Regular
	Teodoro	
<i>Formação complementar</i>	Jonas	Mecânica de Usinagem
	Ronaldo	Informática e Recursos Humanos
	Teodoro	Análise e Desenvolvimento de Sistemas Especialista em Engenharia de Softwares
<i>Experiência Docente</i>	Jonas	Durante o Estágio III em uma escola pública
	Ronaldo	Ministrando aulas particulares e em cursos pré-vestibulares
	Teodoro	Não possuía experiência ministrando aulas
<i>Atividades Extracurriculares</i>	Jonas	Cursando o Bacharelado em Física de Materiais
	Ronaldo	Iniciação Científica na área de Física dos Materiais
	Teodoro	Não realizou atividades extracurriculares
<i>Atividade Profissional</i>	Teodoro	Agente de Segurança

Os discursos foram constituídos em três momentos distintos:

No primeiro momento, os discursos foram constituídos por meio de um questionário individual encaminhado via e-mail aos licenciandos logo após o término das aulas do grupo. Este questionário tinha como objetivo levantar suas primeiras impressões sobre as aulas ministradas.

No segundo momento, os discursos se constituíram nos encontros de reflexões da disciplina de Estágio IV, nos quais foram realizadas gravações audiovisuais. Os encontros aconteciam periodicamente na universidade, junto com o docente responsável pela disciplina e os licenciandos matriculados, com o objetivo de compartilhar as experiências e dificuldades e permitir um espaço de reflexão sobre a prática.

O terceiro momento aconteceu ao final da disciplina de Estágio IV, por meio do relatório final individual. Este documento é considerado como parte da avaliação da disciplina, no qual os licenciandos devem relatar suas experiências durante o minicurso, descrever como foram desenvolvidas as atividades, as possibilidades e impossibilidades, reflexões acerca da formação e do curso de licenciatura, dentre outras questões.

Em cada momento as condições de produção dos discursos são distintas e acabam regulando as formações discursivas de maneiras diferentes. Assim, a partir de cada um destes momentos, serão analisados os efeitos de sentidos possibilitados pelos discursos dos sujeitos acerca das atividades experimentais desenvolvidas durante a regência do minicurso nas escolas.

VI. ANÁLISE DOS DADOS

Buscando analisar os sentidos que os licenciandos atribuem às atividades experimentais, foram analisados os discursos presentes nos questionários individuais, logo após as atividades de regência; os discursos produzidos durante os encontros de reflexão e, por fim, os discursos dos relatórios finais da disciplina de estágio.

Inicialmente, ao ser questionado sobre os objetivos e dificuldades das atividades experimentais, no questionário e sobre as estratégias de ensino utilizadas durante a regência, Jonas argumenta que:

O principal objetivo foi atingido, que era aguçar a curiosidade dos alunos [...] A principal estratégia foi o uso de atividades experimentais. Essas atividades permitirem uma aproximação do docente com os alunos, além de tornar os conceitos e as concepções prévias “palpáveis” [...] (A grafia original foi mantida. Grifos do autor)

A partir deste trecho discursivo, podemos interpretar os efeitos de sentidos produzidos pelo discurso de Jonas, que considera as características motivacionais das atividades experimentais e a capacidade de despertar os alunos, concordando com Laburú (2008), que defende a motivação e o estreitamento entre professores e alunos.

Além disso, por meio do uso polissêmico da palavra “palpáveis” (a polissemia que, segundo Orlandi (2015), é o que permite o deslocamento e a ruptura dos processos de significação), é possível identificar que Jonas também atribui para a atividade experimental o sentido de ilustrar e demonstrar os conteúdos abordados.

Ronaldo, assim como Jonas, também considera o sentido demonstrativo das atividades experimentais. Segundo o licenciando:

O objetivo era que os alunos investigassem os experimentos e “visualizasse” e compreendesse os fenômenos abordados. [...] alguns experimentos apresentaram alguns problemas na hora de realizar, alguns fomos capazes de concertar no momento, outros tivemos que levar em outras aulas para demonstrar aos alunos (A grafia original foi mantida. Grifos do autor).

O licenciando sinaliza uma compreensão de demonstração experimental no mesmo sentido definido por Wezen-donk (2015) na qual o professor realiza o experimento e os alunos visualizam o fenômeno físico abordado na atividade. Além disso, também fica evidente que o licenciando reconhece o papel investigativo das atividades experimentais, argumentando que era esperado que os alunos investigassem os experimentos.

O mesmo questionário foi enviado para o outro licenciando do grupo, no entanto, não obtivemos retorno do mesmo.

A segunda parte da constituição dos discursos se deu a partir das transcrições dos encontros de reflexão da disciplina de Estágio IV, que aconteciam após as experiências de regência dos licenciandos, com o propósito de permitir a reflexão sobre suas ações durante as aulas ministradas.

Nesse segundo momento, Jonas mais uma vez atribui a característica da motivação para as atividades experimentais, ao dizer durante o encontro de reflexão que:

é algo que prende muito a atenção dos alunos [...] eles realmente gostavam muito das atividades experimentais, pediam pra fazer de novo várias vezes o experimento... “tenta isso, tenta aquilo, outra possibilidade” ... a gente tipo... “testou com esse corante? Ah, pode ser o corante. Vamos fazer com outro para ver se dá a mesma coisa”. Eles iam levantando hipóteses, a gente jogava perguntas para eles (Grifos do autor).

Além disso, podemos observar que as atividades que foram desenvolvidas, segundo o licenciando, era do tipo prevê-realiza-explica (Wesendonk, 2015). São atividades demonstrativas, nas quais os alunos vão levantando hipóteses e formas de explicar, depois o professor demonstra o experimento.

Assim como Jonas, Ronaldo também considera o papel demonstrativo da atividade experimental, ao dizer que:

a gente acha que é uma forma de compreender os conceitos, visualizando os fenômenos acontecendo é uma forma mais fácil de compreender (Grifos do autor).

O discurso do licenciando condiz com Gaspar e Monteiro (2005), para quem as atividades de demonstração buscam ilustrar os conteúdos e tornar a aprendizagem mais interessante e agradável aos alunos.

No encontro de reflexão, os efeitos de sentidos produzidos pelos discursos de Teodoro, refletem um imaginário tradicional do ensino. Segundo o trecho discursivo do licenciando, ao falar sobre sua experiência durante a regência:

então qualquer coisa que a gente falasse ali, iria ser tomado como verdade absoluta [...] lógico... a nossa intenção é sempre repassar o conteúdo, mas, qualquer coisa que a gente..., o cuidado, eu vi mais trabalho... [...] porque a gente ali formaria a opinião deles realmente, porque a gente praticamente, tinha tudo... (Grifos do autor).

Teodoro mostra indícios de uma concepção empírica de ensino direto e por transmissão, focado no conteúdo na figura do professor como detentor do conhecimento, cujo papel é transmiti-lo ao aluno, considerado como uma “tábula rasa”.

Seu discurso sinaliza uma prática de senso comum, ou seja, concepções de ensino cristalizadas na sociedade e consolidadas, o que Gauthier *et al.* (2013) definem como saberes da tradição pedagógica.

A partir dos discursos produzidos no relatório final da disciplina de Estágio IV, tanto Jonas quanto Ronaldo, ambos evidenciam em suas produções discursivas que as atividades experimentais foram desenvolvidas sob uma perspectiva investigativa:

Jonas: *Devido ao seu caráter investigativo, buscamos desenvolver nas aulas debates a respeito dos fenômenos observados [...] tentamos trazer exemplos associados ao cotidiano e passíveis de serem observados fora de aula.* (A grafia original foi mantida).

Ronaldo: *Em princípio gostaríamos de ensinar os conceitos de maneira que eles os percebessem em seu cotidiano, [...] com abordagem experimental juntamente com exemplos cotidianos e discussões para apresentação do conceito.* (A grafia original foi mantida).

Teodoro: [...] foram executados esses experimentos, transpondo assim o cotidiano dos alunos com os conceitos de física, fato este que despertou muito interesse em todos os alunos (A grafia original foi mantida. Grifos do autor).

Ambos argumentam terem trabalhado as atividades experimentais sob uma perspectiva investigativa, a partir do cotidiano dos alunos, tal como sugere as atividades do tipo resolução experimental de um problema da realidade do aluno (Wesendonk, 2015). No entanto, da forma como que essas atividades foram desenvolvidas, o cotidiano foi utilizado não como um contexto/situação de problemática de análise, mas sim como exemplos para ilustrar ainda mais os conteúdos, caracterizando ainda mais as atividades práticas como recurso para demonstrar os conteúdos e validar os conceitos.

Teodoro também atribui as mesmas particularidades para as atividades experimentais desenvolvidas, como pode-se observar em seu discurso. No entanto, o licenciando também as considera como motivadoras. Assim, podemos considerar que o grupo utilizou, durante as atividades da regência, exemplos cotidianos como forma de promover a motivação e a compreensão dos conceitos, visto que não houve discussões e reflexões de caráter social.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises desenvolvidas, podemos considerar que os futuros professores, ao planejarem as atividades de regência, têm como objetivo realizar atividades práticas sob uma perspectiva investigativa do cotidiano dos estudantes, no mesmo sentido que os experimentos do tipo Resolução experimental de um problema da realidade do aluno (Wesendonk, 2015). Contudo, sua prática docente reflete o uso de atividades demonstrativas, com foco em motivar os alunos e de ilustrar os conteúdos, realizando questionamento durante a realização das atividades, no sentido definido por Wesendonk (2015) como prevê-realiza-explica.

Além disso, as atividades objetivaram o ensino dos conteúdos da Física, ou seja, a dimensão conceitual da experimentação, da mesma forma como acontecem nas aulas de Laboratórios Didáticos do curso de licenciatura, nas quais são desenvolvidas atividades de verificação e demonstração.

Dessa forma, podemos considerar que sua prática docente é realizada com base nos saberes da tradição pedagógica adquiridos durante sua formação. Em outras palavras, os futuros professores acabam reproduzindo em sua atividade docente, a prática de seus professores formadores.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/PROAP) e ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (segundo autor) pelo apoio ao desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

Alves Filho, J. P. (2000) Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 17(2), 174-188.

Araújo, M. S. T. e Abib, M. L. V. S. (2003) Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 25(2), 176-194.

Bastos, F. e Nardi, R. (2018) Formação de professores: aspectos concernentes à relação teoria-prática. Em F. Bastos e R. Nardi (Eds.), *Formação de professores para o ensino de ciências naturais e matemática: aproximando teoria e prática* (19-46). São Paulo, Brasil: Escrituras.

Brasil. (2002a) Conselho Nacional de Educação. *Resolução CNE/CP 1* Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Distrito Federal, Brasil.

Brasil. (2002b) Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 2 Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Diário Oficial da União, Distrito Federal, Brasil.

Faria, A. F. e Vaz, A. M. (2019) Engajamento de Estudantes em Investigação Escolar sobre Circuitos Elétricos Simples. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 21, e10545.

Garcia, C. M. (1999) *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto, Portugal: Porto Editora.

Gaspar, A. e Monteiro, I. C. C. (2005) Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. *Investigações em Ensino de Ciências*, 10(2), 227-254.

Gauthier, C., Martineau, S., Desbiens, J.-F., Maio, A. e Simard, D. (2013) *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas sobre o saber docente* (3a ed.) Ijuí, Rio Grande do Sul, Brazil: Ed. UNIJUÍ.

Hodson, D. (1988) Experiments in science and science teaching. *Educational Philosophy and Theory*, 20(2), 53-66.

Jesus, A. C. S. e Nardi, R. (2019) Sentidos sobre a pesquisa em ensino no projeto pedagógico de um curso de licenciatura em Física. Em F. Bastos e R. Nardi (Eds.), *Formação de professores para o ensino de ciências naturais e matemática: aproximando teoria e prática* (71-90). São Paulo, Brasil: Escrituras.

Laburú, C. E. (2008) Fundamentos para um experimento cativante. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 23(3), 383-405.

Orlandi, E. P. (2015) *Análise de Discurso: princípios & procedimentos* (12a ed.) Campinas, São Paulo, Brasil: Ed. Pontes.

Parma, F. W. (2020). Sentidos atribuídos por licenciandos de Física sobre o papel da experimentação em atividades de estágios de regência (Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista). Repositório Institucional UNESP. <http://hdl.handle.net/11449/192160>.

Pimenta, S. G. (2005) Formação de professores: identidade e saberes da docência. Em S. G. Pimenta (Ed.), *Saberes pedagógicos e atividade docente* (4a ed) São Paulo, Brasil: Ed. Cortez.

Pimenta, S. G. e Lima, M. S. L. (2010) *Estágio e docência* (5ª ed) São Paulo: Ed. Cortez.

Rosa, C. W. (2003) Concepções teórico-metodológicas no laboratório didático de Física na Universidade de Passo Fundo. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 5(2), 13-27.

Schnetzler, R. P. (2000) O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. Em R. P. Schnetzler e R. M. R. Aragão (Eds.) *Ensino de ciências: fundamentos e abordagens* (12-41) Campinas, São Paulo, Brasil: R. Vieira Gráfica e Editora.

Tardif, M. (2014) *Saberes docentes e formação profissional* (17a ed) Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil: Ed. Vozes.

Wesendonk, F. S. (2015) O uso da experimentação como recurso didático no desenvolvimento do trabalho de professores de Física do Ensino Médio. (Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista). Repositório Institucional UNESP. <http://hdl.handle.net/11449/154720>.