

# TORNANDO-SE PROFESSOR(A) DE FÍSICA: A MOBILIZAÇÃO DE SABERES DURANTE A FORMAÇÃO INICIAL

## BECOMING A PHYSICS TEACHER: MOBILIZING TEACHER KNOWLEDGE DURING INITIAL TRAINING

Jéssica dos Reis Belíssimo<sup>1</sup>, Roberto Nardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista/ Faculdade de Ciências/Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, jessica.belissimo@unesp.br

<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista/Faculdade de Ciências/Departamento de Educação, r.nardi@unesp.br

### Resumo

A pesquisa objetivou estudar a mobilização de saberes docentes e a mudança dos imaginários acerca das características de uma “boa” aula durante a formação inicial de professor(a)s de Física. Foi realizada a partir de um estudo longitudinal, o qual englobou o acompanhamento dos participantes desde o início do curso de licenciatura até a conclusão. Os aportes teóricos e metodológicos que sustentaram o desenvolvimento da pesquisa foram a Análise de Discurso Pecheutiana e os referenciais da área de formação de professores. A análise das produções discursivas indicou que o projeto pedagógico do curso e sua matriz curricular possuem um papel fundamental na modificação dos imaginários do(a)s licenciando(a)s em Física e no processo de constituição dos saberes para a docência. Ademais, identificou-se a ausência da mobilização dos saberes disciplinares, curriculares e da ação pedagógica, dando indícios de uma formação fragmentada e desarticulada entre as disciplinas de conhecimentos específicos da Ciência, organização escolar e as disciplinas de conhecimentos didático-pedagógicos.

**Palavras-chave:** saberes docentes, formação inicial, professores de Física.

### Abstract

The research aimed to study the mobilization of teaching knowledge and the change in imaginaries about the characteristics of a “good” class, during the initial training of Physics teachers. It was carried out as a longitudinal study, which included monitoring participants from the beginning of the degree course until completion. The theoretical and methodological contributions that supported the development of the research were Pecheutian Discourse Analysis and references from the area of teacher training. The analysis of the discursive productions indicated that the pedagogical project of the course and its curricular matrix play a fundamental role in modifying the imaginaries of Physics graduates and in the process of constituting knowledge for teaching. Furthermore, a lack of mobilization of disciplinary and curricular knowledge and pedagogical action was identified, giving evidence of a fragmented and disjointed training between the disciplines of specific science knowledge, school organization and the disciplines of didactic-pedagogical knowledge.

**Keywords:** teaching knowledge, initial training, Physics teachers.

## **Introdução**

Tornar-se professor(a) constitui um processo singular, suscetível a variações individuais, no qual cada futuro(a) professor(a) desenvolve suas próprias representações acerca da profissão. Segundo López e Nardi (2020), o processo de se tornar professor(a) é uma construção contínua, sua origem remonta às experiências vivenciadas enquanto estudante, ainda durante o período escolar, momento em que se delineiam as primeiras concepções sobre os significados subjacentes do papel docente e se estende ao longo de toda a formação inicial e nos primeiros anos do exercício profissional.

Sob tal perspectiva, estudando, especificamente, o processo de tornar-se professor(a) de Física, Nardi e Castiblanco (2018) ressaltam que tal processo implica na construção de conhecimentos e saberes específicos vinculados à prática pedagógica. Isso engloba a apreensão de estratégias para abordar os temas de Física a partir de diversas perspectivas, bem como o desenvolvimento de saberes que possibilitem que o docente compreenda os fundamentos e os propósitos subjacentes ao ensino de um conteúdo específico em um dado contexto.

No âmbito de tais discussões, essa pesquisa teve como objetivo investigar a mobilização de saberes docentes por licenciandos em Física ao longo da formação inicial e a mudança dos imaginários acerca das características de uma “boa” aula. Tal objetivo está inserido no contexto de um estudo longitudinal, que incorporou a observação contínua dos participantes desde o ingresso no curso de licenciatura em Física até a conclusão do curso, estendendo-se por um período de seis anos. Assim sendo, essa investigação buscou responder a seguinte questão de pesquisa: *Como se dá o processo de mobilização de saberes docentes ao longo da formação inicial de futuros professores de Física ao refletirem sobre as características de uma “boa” aula?*

## **Formação inicial e a mobilização de saberes docentes**

A formação inicial de professores fundada na autonomia e empoderamento profissional tem como pressuposto a prática transformadora do professor em sala de aula, que ocorre por meio da mobilização de saberes docentes. Desta forma, pesquisas que buscam compreender os contextos que delineiam o tema, as diferentes

perspectivas acerca do conceito e como ocorre o processo de construção dos saberes para a docência assumem um relevante papel na área de formação de professores.

Nessa conjuntura, Gauthier e colaboradores (2013, p. 28) argumentam sobre a pertinência em compreender os vários saberes mobilizados pelo professor como um “reservatório no qual o professor se abastece para responder a exigências específicas de sua situação concreta de ensino”. Sob tal cenário, os autores discutem sobre seis saberes necessários ao ensino: 1) saber disciplinar: relacionado aos saberes produzidos pelos pesquisadores nas diversas áreas específicas das Ciências; 2) saberes curriculares: a definição desses saberes correspondem aos conhecimentos políticos e institucionais que orientam o corpus que será ensinado nos programas escolares; 3) saberes das ciências da educação: dizem respeito a um saber profissional específico que está relacionado aos conhecimentos teóricos sobre educação oriundos da formação docente; 4) saberes da tradição pedagógica: tratam-se dos saberes sobre as tradições que estruturam a escola e o ensino, também estão relacionados às representações sociais sobre a profissão docente; 5) saberes experienciais: são os saberes mobilizados durante as práticas cotidianas do professor; 6) saberes da ação pedagógica: estão relacionados aos saberes construídos pelo docente ao trazer elementos teóricos das pesquisas para a sala de aula.

Por fim, em complementação e essa discussão, Bastos e Nardi (2018) exploram a presença de dois saberes adicionais. O primeiro deles refere-se aos saberes pessoais, vinculados ao ambiente de vida dos indivíduos, abarcando experiências individuais vivenciadas em diversos contextos, tais como o ambiente religioso, familiar, de lazer, entre outros. E o segundo consiste nos saberes provenientes da formação escolar anterior, compreendendo os conhecimentos adquiridos durante a educação básica ou em outros ambientes de estudo que proporcionem formação cultural e/ou técnica.

### **O contexto de desenvolvimento da pesquisa**

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em uma perspectiva longitudinal. Segundo Flick (2013), os estudos longitudinais são relevantes no desenvolvimento de pesquisas que possuem como foco a compreensão histórica da estrutura sociocultural de determinado grupo.

Sendo assim, a constituição de dados da pesquisa foi dividida em duas etapas. Na primeira foram utilizados questionários que foram respondidos pelo(a)s licenciando(a)s ingressantes no curso de licenciatura em Física, de uma universidade pública paulista, em março de 2014, quando começaram as atividades da turma de licenciatura, e no início de cada ano posterior (2015, 2016 e 2017). Na segunda etapa foram realizadas entrevistas com o(a)s licenciando(a)s que concluíram o curso. As entrevistas foram realizadas em agosto de 2020. Ao final dos seis anos de constituição de dados, contamos com a participação contínua de dois licenciandos e uma licencianda.

A elaboração dos questionários, do roteiro das entrevistas e do dispositivo de análise de dados foi embasada nos fundamentos teóricos e metodológicos da Análise do Discurso (AD). Nesse contexto, em consonância com as premissas de Orlandi (2015), ao conceber as indagações que comporiam os referidos instrumentos, considerou-se que todo enunciado está suscetível a deslocamentos de sentido, podendo transformar-se em algo distinto de sua significação original.

### **A mobilização de saberes docentes ao longo da formação inicial**

Considerando os objetivos e a questão desta pesquisa, foi construída uma montagem discursiva que buscou estudar as mudanças nos imaginários do(a)s participantes sobre os aspectos relacionados a Ciências, o ensino de Ciência e o processo de constituição de saberes para docência. Em virtude das limitações de espaço, este trabalho focalizará a análise de dados, destacando especialmente as respostas do(a)s participantes à seguinte indagação: *Que características deve ter uma aula para ser considerada uma “boa” aula?*.

Caio, ao ser questionado sobre as características de uma boa aula, produziu os seguintes discursos ao longo dos quatro anos de formação inicial:

*Para mim, uma “boa” aula deve ser apresentada como uma forte base teórica que expliquem as fórmulas e exemplos, exercícios. Além disso deve ter, se possível, um contexto histórico e um método expositivo, com vídeos ou experimentos que mostrem a teoria discutida [Caio, 2014];*

*Deve ser fluente, seguir uma ordem lógica e possuir exemplos de aplicação [Caio, 2015];*

*Uma “boa” aula deve ser clara, abordar diferentes métodos de explicação e se adequar a diferentes contextos e alunos, visando uma maior aproximação com o público [Caio, 2016];*

*Uma “boa” aula é aquela que consegue atingir o maior número de alunos [Caio, 2017] (BELÍSSIMO, 2021, p. 75).*

Nos discursos de Caio é possível identificar uma perspectiva tradicional de ensino. Isso pode ser explicado a partir dos saberes da tradição pedagógica e saberes provenientes da formação escolar anterior, influenciados pelo seu contexto histórico e social durante a formação na educação básica. A partir do terceiro ano, Caio passa a trazer em sua materialidade discursiva elementos relacionados aos conteúdos estudados nas disciplinas de conhecimentos didático-pedagógicos, dentre elas as disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino (MPEF), que trazem em suas ementas uma pluralidade metodológica e diversas estratégias de ensino buscando adequar o ensino de Física à realidade e ao cotidiano dos alunos. Nesse sentido, pode-se considerar o desenvolvimento de saberes relacionados à Ciência da Educação. Na entrevista, em 2020, Caio produziu o seguinte discurso:

*Você tem que ser aberto a questionamentos e um questionamento pode fazer você dar uma fugida desse conteúdo, mas eu acho que você tem que estar preparado para o que pode vir. Você tem que ter preparado o que, talvez, o aluno possa pensar, como que ele pode receber essa informação, ainda mais agora em época de EaD, né?! [grifos nossos] (BELÍSSIMO, 2021, p. 75).*

No trecho discursivo de Caio, evidencia-se a mobilização de saberes experienciais, pois sua formação discursiva tem como base sua experiência enquanto professor. Além disso, Caio dá indícios de que se preocupa com a aprendizagem de seu aluno e leva em consideração o contexto para o planejamento de suas aulas.

Sara, ao ser questionada sobre quais características devem ter uma “boa” aula, produziu os seguintes discursos no decorrer do curso:

*Espero eu, um docente preparado, disposto com as ferramentas necessárias [Sara, 2014];  
Uma ótima relação aluno-professor, exemplos, experimentos e discussões [Sara, 2015];  
Interação aluno-professor. [Sara, 2016];  
Ter mais de um meio de ensinar e de avaliar os alunos. Ser uma aula que o aluno possa se expressar questionar e discutir sobre os temas [Sara, 2017] (BELÍSSIMO, 2021, p. 83).*

Nos trechos discursivos de Sara é possível identificar a mobilização de saberes da tradição pedagógica e provenientes da formação escolar anterior. Em 2015, evidencia-se que sua materialidade discursiva passa a incorporar alguns elementos que são discutidos nas disciplinas de MPEFs, nas quais são estudados “modelos de ensino baseados na abordagem interacionista” e o uso de laboratório e experimentação no ensino. Além disso, em 2015 e 2016, a participante aponta a relação professor-aluno como uma das características da “boa” aula. Tal assunto é discutido nas disciplinas de MPEF, que, entre outros conteúdos, aborda alguns

conhecimentos de Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, incluindo a relação professor-aluno. Em 2017, Sara salienta em suas produções discursivas novos elementos discutidos nas disciplinas didático-pedagógicas, dentre eles a necessidade de uma pluralidade de estratégias de ensino, estudadas nas disciplinas de MPEF, e de diversas formas de avaliação, conteúdo abordado pela disciplina de Didática da Ciência. Sob tal perspectiva, observa-se que a participante, a partir do segundo ano do curso, releva evidências de mobilização dos saberes da Ciência da Educação, promovidos pelas disciplinas didático-pedagógicas. Em 2020, durante a entrevista, Sara disse:

*Os recursos que você tem, o tempo, qual o tipo de aluno e a forma como você vai abordar o conteúdo porque depende muito. A gente viu bastante sobre isso no estágio, porque ministramos cursos no Colégio Técnico e no EJA e praticamente era o mesmo conteúdo, mas a metodologia tinha que ser completamente diferente porque são realidades diferentes. Então a gente tem que levar em consideração o espaço que a gente está, o que a gente tem para trabalhar, o tempo e qual o perfil dos alunos (BELÍSSIMO, 2021, p. 84).*

Em suas produções discursivas evidencia-se a mobilização de saberes experienciais, visto que Sara orienta seu discurso tomando como plano de fundo suas experiências de regência promovidas pela disciplina de Estágio Curricular Supervisionado (ECS). Sara salienta a importância de levar em consideração a realidade escolar e o contexto durante o planejamento de uma “boa” aula. Ademais, tal compreensão também pode estar relacionada com as disciplinas de ECS e Instrumentação para o Ensino de Física (IEF), nas quais os licenciandos são orientados a preparar um planejamento de aula levando em consideração a realidade escolar, a cotidianidade e a contextualização. Por fim, Lúcio, ao ser questionado sobre a temática, discorreu as seguintes respostas:

*Uma aula que o professor consiga dar o conteúdo programado [Lúcio, 2014];  
Aquela aula que não fica cansativa, faça o aluno com vontade de estudar [Lúcio, 2015];*

*Uma aula que exponha o conteúdo de forma simples e clara, o aluno consiga relacionar o assunto visto em sala de aula com seu cotidiano e consiga utilizá-lo [Lúcio, 2016];*

*É algo difícil de definir o que seria uma “boa” aula”, já que para cada turma ter que haver um planejamento e muitas vezes ele pode não dar certo, nesse planejamento ela poderia utilizar uma transposição didática. [Lúcio, 2017] (Belíssimo, 2021, p. 90).*

Nos discursos produzidos por Lúcio é possível identificar, nos dois primeiros anos do curso, a predominância dos saberes pessoais e provenientes da formação escolar anterior. A partir da segunda metade do curso (2016), nota-se indícios de uma incorporação em sua materialidade discursiva de algumas noções abordadas pelas disciplinas de conhecimentos didático-pedagógicos e a mobilização de saberes da

ciência da educação. Em 2016, o participante sugere que entre as características de uma “boa” aula está aproximar o conteúdo com o cotidiano do aluno. Discussões sobre essa temática aparecem nas disciplinas de MPEF e IEF. Em 2017, Lúcio dá indícios de que considera como uma característica importante para uma “boa” aula levar em consideração as especificidades de cada turma. Ademais, o participante salienta o conceito de “transposição didática”, que é um assunto discutido ao longo da graduação nas disciplinas de MPEF. Entretanto, não traz aprofundamento teórico em seu discurso. Na entrevista, ao ser questionado sobre o que se deve levar em consideração para o planejamento de uma “boa” aula, Lúcio disse:

*No planejamento, primeiramente, você deveria verificar o próprio contexto dentro da sua sala de aula, ao redor da escola e da cidade em que você está ministrando. Isto é algo que vemos com frequência, principalmente, nas metodologias. Outra parte estaria relacionada, um pouco, com a formação do aluno, podendo ser o próprio estudo característico da região ou levantamento de concepções prévias. Ai, novamente, você deveria tentar relacionar essas concepções com as partes históricas, porque muitas vezes estão diretamente ligadas. [grifos nossos] (Belíssimo, 2021, p. 90).*

Observa-se nas produções discursivas de Lúcio que o curso de licenciatura em Física contribuiu para algumas modificações em seu imaginário sobre uma “boa” aula e a mobilização de saberes da Ciência da Educação, visto que em sua materialidade discursiva aparecem discussões promovidas pelas disciplinas de conhecimentos didático-pedagógicos. Ademais, Lúcio demonstra em seu discurso a influência das disciplinas de ECS, IEF e MPEF, que trabalham com essa temática durante a graduação.

### **Considerações finais**

Nos discursos de Caio, Sara e Lúcio foram identificadas a mobilização de três saberes docentes: os da tradição pedagógica, os das ciências da educação e os experienciais. Tanto Sara quanto Caio dão sinais de mobilização dos saberes da tradição pedagógica e provenientes da formação escolar anterior no primeiro ano do curso para embasar suas produções discursivas. Lúcio, por sua vez, dá indícios da mobilização de saberes pessoais e provenientes da formação escolar anterior.

A partir do segundo ano do curso (Caio e Sara) e terceiro ano do curso (Lúcio), os elementos da pesquisa relacionados com a área de Ensino de Ciências e discutidos nas disciplinas do eixo de formação de conhecimentos didático-pedagógicos passam a fazer parte de suas materialidades discursivas acerca das características necessárias para o planejamento de uma “boa” aula, dando indicações da mobilização

de saberes das ciências da educação. Ademais, o(a)s participantes nos últimos anos do curso utilizam suas experiências de regência tanto nas disciplinas de ECS, como é o caso de Sara, quanto no exercício docente após a conclusão da licenciatura, como é o caso de Caio, para fundamentar suas produções discursivas, sugerindo a mobilização dos saberes experienciais.

Portanto, compreende-se que o projeto pedagógico do curso e sua matriz curricular possui um papel fundamental na modificação dos imaginários do(a)s licenciando(a)s em Física e no processo de constituição dos saberes para a docência. Algo que chama a atenção é a ausência da mobilização dos saberes disciplinares, curriculares e da ação pedagógica dando indícios de uma formação fragmentada e desarticulada entre as disciplinas de conhecimentos específicos da Ciência, organização escolar e as disciplinas de conhecimentos didático-pedagógicos.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro para o desenvolvimento da pesquisa.

### **Referências**

BASTOS, F.; NARDI, R. Formação de professores: aspectos concernentes à relação teoria e prática. *In*: BASTOS, F.; NARDI, R. (orgs.). **Formação de professores para o ensino de ciências naturais e matemática**: aproximando teoria e prática. São Paulo: Escrituras, 2018, p. 19-45.

BELÍSSIMO, J. R. **Um estudo longitudinal sobre o imaginário de licenciando(a)s em Física**: pensando a identidade profissional docente. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2021.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.

GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas sobre o saber docente. 3. ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2013.

LÓPEZ, T. S.; NARDI, R. Imaginários de futuros professores de Física sobre os saberes docentes: sentidos produzidos na interface universidade-escola no estágio curricular supervisionado. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 454-470, 2020.

NARDI, R.; CASTIBLANCO, O. **Didática da Física**. São Paulo: Escrituras Editora, 2018.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso**: Princípios & Procedimentos. 12. ed. Campinas: Pontes, 2015.