

SOCIALIZAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE E TRAÇOS IDENTITÁRIOS DE PROFESSORES SENIORES EM UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

PROFESSIONAL SOCIALIZATION AND IDENTITY TRAITS OF SENIOR TEACHERS IN AN GRADUATE PROGRAMME ON SCIENCE EDUCATION

SOCIALIZACIÓN PROFESIONAL DOCENTE Y RASGOS DE IDENTIDAD DE LOS PROFESORES TITULARES DE UN PROGRAMA DE POSTGRADO EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

CAIAN CREMASCO RECEPUTI

Doutorando em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo – SP.

caian.receputi@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4068-5548>

HEDYLADY SANTIAGO MACHADO

Mestra em Ensino, Educação Básica e Formação de Professo pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) – Vitória – ES.

hedyladysantiago@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1953-1779>

DAISY DE BRITO REZENDE

Doutora em Química Orgânica pela Universidade de São Paulo (USP). Professora do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo – SP.

dbrezend@iq.usp.br

<https://orcid.org/0000-0001-7715-0427>

Recebido em: 30/06/2022

Aceito em: 11/03/2023

Publicado em: 23/11/2023

Resumo

O objetivo desta comunicação é o de apresentar parte dos resultados de uma tese de doutorado em andamento que tem o objetivo de identificar as representações sobre orientação acadêmica dos orientadores de um Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo. A presente pesquisa tem o objetivo de investigar a socialização profissional de orientadores e apresenta cunho qualitativo. Para a obtenção de informações, utilizaram-se entrevistas inspiradas no aporte teórico da história oral, as quais foram analisadas com base na metodologia de análise de conteúdo. Até o momento, foram realizadas oito entrevistas. Destas, quatro foram selecionadas para a análise. Os resultados indicam três elementos de tensão no processo de socialização profissional dos docentes entrevistados: i) o nível de conhecimento que o orientador acredita possuir

sobre a área; ii) o sentimento de pertencimento ao grupo visado e as relações interpessoais estabelecidas; e iii) as pressões de produtividade e competitividade próprias do campo universitário.

Palavras-chave: Professores sêniores. Socialização profissional. Pós-Graduação. Ensino de ciências. Traços identitários.

Abstract

The aim of this communication is to present part of the results of a doctoral thesis in progress that has the objective of identifying the representations of academic guidance of the tutors of the Interuniversity Postgraduate Program in Science Teaching of the University of São Paulo, in the perspective of their professional socialisation. The study is qualitative. Interviews inspired by the theoretical contribution of oral history were used to obtain pieces of information, which were analysed based on content analysis methodology. We carried out eight interviews until now. We selected the results of four of them to present in this communication. The results indicate the possibility of three elements of tension in the process of professional socialisation of the interviewed professors: i) the level of knowledge that the mentor believes to possess in the area; ii) the feeling of belonging to the target group and the interpersonal relationships established; and iii) the pressures of productivity and competitiveness typical of the university field.

Keywords: Senior professors. Professional socialization. Graduate studies. Science teaching. Identity traits.

Resumen

El objetivo de esta comunicación es presentar parte de los resultados de una tesis doctoral en curso que tiene como objetivo identificar las representaciones sobre la 'orientación académica' de los tutores del Programa de Postgrado Interuniversitario en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad de São Paulo. El estudio, que tiene por objetivo investigar la socialización profesional de tutores, es de carácter cualitativo. Para obtener la información, se utilizaron entrevistas inspiradas en la aportación teórica de la historia oral, que se analizaron a partir de la metodología del análisis de contenido. Hasta el momento, se han realizado ocho entrevistas, de las cuales cuatro fueron seleccionadas para ser discutidas en esta comunicación. Los resultados indican la existencia de tres elementos de tensión en el proceso de socialización profesional de los profesores entrevistados: i) el nivel de conocimiento que el mentor cree poseer sobre el área; ii) el sentimiento de pertenencia al grupo objetivo y las relaciones interpersonales establecidas; y iii) las presiones de productividad y competitividad propias del ámbito universitario.

Palabras clave: Profesores sénior. Socialización profesional. Estudios de postgrado. Enseñanza de las ciencias. Rasgos de Identidad.

1 Introdução

O objetivo desta comunicação é o de apresentar parte dos resultados da pesquisa de doutorado em andamento de um dos autores. A referida tese tem como objeto de estudo as representações dos orientadores do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo (PIEC) sobre suas vivências e atribuições quanto à orientação para a formação de pós-graduandos na área do Ensino de Ciências. Para tanto, até o

momento foram realizadas oito entrevistas cujos objetivos específicos foram: i) resgatar as memórias da criação e formação do PIEC, por meio de documentos oficiais e de entrevistas com os orientadores do Programa; e ii) entrevistar os orientadores plenos do PIEC sobre suas trajetórias de vida, formação e sobre suas experiências na orientação de pós-graduandos no Ensino de Ciências.

Pesquisas que buscam investigar a pós-graduação, embora sejam relativamente recentes, têm ganhado espaço no meio acadêmico (RECEPUTI; VOGEL; REZENDE, 2021; MASSI; GIORDAN, 2017; COSTA; SOUZA; SILVA, 2014; JONES, 2013). A preocupação com o sistema de pós-graduação mantém relação com a tomada de consciência de sua importância para o desenvolvimento das diversas áreas do conhecimento, repercutindo no desenvolvimento social, técnico e científico das nações (JONES, 2013). Essa preocupação pode ser percebida pela expansão do sistema de pós-graduação em todo o mundo, que vem acompanhada pela busca da competitividade e desempenho, pela redução dos prazos de titulação e pela maior produção de artigos científicos, patentes e produtos industriais (McCALLIN; NAYAR, 2012; TAYLOR, 2012; MACHADO; BIANCHETTI, 2006). Costa, Souza e Silva (2014) identificaram que no Brasil, a partir dos anos 2000, o sistema de pós-graduação tem se expandido principalmente segundo a nova forma de acompanhamento, expressa nas normas e avaliações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Embora a área de pesquisa Ensino de Ciências seja recente tanto a nível nacional quanto a nível internacional, ela tem acompanhado essa expansão, que tem ocorrido de forma exponencial (CAPES, 2018). No Brasil, os dois primeiros Programas de Pós-graduação (PPG) em Ensino de Ciências datam da década de 1970, ambos voltados para o Ensino de Física, a saber: os grupos do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (NARDI, 2005). Esses Programas resultam da intensa atividade de físicos preocupados com a formação dos graduandos, a formação inicial e continuada dos professores da Educação Básica e com o fomento à criação de PPGs (NARDI; ALMEIDA, 2007; NARDI, 2005; RODRIGUES; HAMBURGER, 1993).

Por exemplo, o PIEC foi criado em 1973¹ pelo Instituto de Física e pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), com posterior entrada do Instituto de Química em 1998, e do Instituto de Biociências em 2005 (USP, 2008). Desde sua criação, o PIEC tem implementado núcleos de pesquisa em Ensino de Ciências em instituições públicas de Ensino Superior distribuídas ao longo de todo território nacional².

Um aspecto relevante sobre o contexto de criação do PIEC se refere aos atores responsáveis: físicos com graduação e pós-graduação na área de pesquisa em Física^{3,4}. Em consequência disso, houve forte resistência dos próprios docentes do Instituto de Física em relação à criação do PIEC, decorrente tanto do ceticismo quanto à pesquisa em ensino, como da insatisfação dos mesmos devida ao tempo e recursos destinados a pesquisas em temáticas de ensino desenvolvidas por físicos que haviam sido originalmente contratados pelo Instituto de Física para outros temas de pesquisa.

Algumas indagações-chave decorrem do que foi exposto. O que motiva docentes, já estabelecidos como pesquisadores no campo das Ciências Naturais⁵, a investirem tempo e

¹ É importante mencionar dois aspectos do contexto histórico em relação ao Ensino de Ciências da época. Primeiro, havia um sentimento de derrota estadunidense diante do sucesso do lançamento, em 1957, do primeiro satélite artificial da Terra, o Sputnik I, pela antiga União Soviética, em meio à Guerra Fria. Esse fato impulsionou investimentos federais maciços na Educação, resultando em diversos projetos de ensino; um deles foi o *Physical Science Study Committee* (PSSC), que visava motivar, preparar e direcionar os jovens para carreiras científicas (RECEPUTI; REZENDE, 2022).

Os objetivos iniciais em relação à criação do PIEC referem-se, por um lado, à percepção do contexto político em relação ao papel do Ensino de Ciências para o desenvolvimento do País, e, por outro lado, à busca de soluções para o processo de ensino e aprendizado de Física, tanto para o Ensino Superior como para a Educação Básica (RECEPUTI; REZENDE, 2022).

² Por exemplo, desde sua criação, em 1973, formaram-se 603 Mestres e 127 Doutores em Ensino de Ciências no PIEC. Atualmente estão matriculados cerca de 103 alunos de mestrado e 77 alunos de doutorado nesse Programa. Outra informação importante refere-se à capilarização do Programa, entre os anos de 2016 a 2020: dos 66 egressos do curso de doutorado do PIEC, 23 ocupavam posições em universidades públicas espalhadas pelo País, sendo que vários destes também coordenam cursos de Licenciatura ou são orientadores em PPGs. Além disso, nove egressos do Programa atuavam em Institutos Federais e 17 atuavam como professores da Educação Básica (SCARPA, 2021).

³ Por exemplo, o principal ator envolvido na criação do PIEC foi Ernst Wolfgang Hamburger, docente do IF-USP (RECEPUTI; REZENDE, 2022). No final da década de 1960, o professor Hamburger já havia construído um grupo de discussão sobre Ensino de Física, intitulado Projeto de Ensino de Física (PEF), que impulsionou a proposição de diversas ações de pesquisa em ensino e formação de professores. Inicialmente, realizaram-se aproximações com o Instituto de Psicologia e a Faculdade de Educação, porém somente as relações com a Faculdade de Educação perseveraram na criação do PIEC.

⁴ De forma análoga, a inserção das áreas de Química e Biologia envolveu pesquisadores dessas áreas que se voltaram a novos interesses de pesquisa.

⁵ Neste artigo, os termos Ciência e Ciências referem-se especificamente às Ciências da Natureza ou Naturais (Física, Química ou Biologia) mesmo quando não especificado diretamente, refletindo o uso dos pesquisadores deste campo de pesquisa. Essa consideração é importante para caracterizar a qual campo estamos nos referindo, sem implicar na inexistência de outras ciências, que compartilham de outras epistemologias.

recursos na área de pesquisa em Ensino de Ciências? Como esse processo ocorre e quais são suas consequências?

Portanto, o objetivo desta pesquisa é o de identificar os elementos de socialização profissional docente dos orientadores do PIEC.

2 Socialização e Identidade Profissional

Dubar (2005, p. 97) ao estudar e comparar ideias de diversos pesquisadores em diferentes áreas, por exemplo, Piaget, Durkheim, Bourdieu e Percheron, propõe que:

As abordagens culturais e funcionais da socialização enfatizam uma característica essencial da formação dos indivíduos: ela constitui uma incorporação das maneiras de ser (de sentir, de pensar e de agir) de um grupo, de sua visão de mundo e de sua relação com o futuro, de suas posturas corporais e de suas crenças íntimas [...] Mas essas abordagens padecem de um mesmo pressuposto que as conduz a reduzir a socialização a uma forma ou outra de integração social ou cultural unificada assentada amplamente em um condicionamento inconsciente.

Nesse sentido, para Dubar (2005), a socialização já não é definida somente como desenvolvimento da criança, como o aprendizado da cultura ou como a incorporação de um *habitus*, mas como construção de um mundo vivido, segundo Percheron. Portanto, a socialização se torna um processo de construção, desconstrução e reconstrução de identidades e saberes ligados às diversas esferas da atividade humana, principalmente à atividade profissional (DUBAR, 2005).

Antes de se identificar com uma profissão e um grupo profissional de uma determinada instituição, o indivíduo tem uma identidade social formada durante sua socialização primária (DUBAR, 2005). A socialização primária se dá por meio da incorporação de um saber básico sobre o mundo, devido ao aprendizado primário da linguagem (falar, depois ler e escrever), assegurando simultaneamente a posse subjetiva do eu e do mundo e, portanto, a consolidação dos papéis sociais. Inicialmente realizada pela família, a socialização primária é legitimada na escola priorizando determinados saberes sociais em detrimento de outros, desempenhando um papel decisivo na distribuição social desses saberes. Entretanto, no exercício de uma profissão, se desenvolve a socialização secundária. Ou seja, a aquisição de saberes especializados e a inserção do indivíduo em um ambiente social determinado, o da instituição de trabalho (DUBAR, 2005). Essa inserção normalmente é acompanhada de choques biográficos

relacionados à socialização primária dos indivíduos, que pode envolver rupturas que acompanham um duplo processo de transformação do mundo e de desestruturação e reestruturação de identidade. Se essas rupturas forem drásticas, há transformações da identidade que podem resultar em uma identidade social autônoma. Nesse sentido, Dubar (2005, p. 127) argumenta que

[...] é graças à transformação possível das identidades na socialização secundária que se podem contestar as relações sociais interiorizadas no decorrer da socialização primária: a possibilidade de construir outros 'mundos' que não os interiorizados na infância funda o êxito possível de uma transformação social não reprodutora [...]. Subjetivamente, a transformação social é, pois, inseparável da transformação das identidades, isto é, tanto dos 'mundos' construídos pelos indivíduos como das 'práticas' decorrentes desses 'mundos'. Dado que é orientada principalmente para a formação da identidade social, a socialização primária não pode ser bem-sucedida sem um processo de incorporação da 'realidade tal como é' (Mead), de adaptação ao 'princípio de realidade', o que implica a renúncia ao 'princípio do prazer' (Freud), de integração à sociedade existente e suas 'relações sociais de produção e de reprodução' (Marx). Somente a socialização secundária pode produzir identidades e atores sociais orientados pela produção de novas relações sociais e suscetíveis de, por sua vez, se transformarem por meio de uma ação coletiva eficaz, ou seja, duradoura.

Portanto, a identidade profissional de uma pessoa não é elaborada à sua revelia, ou seja, as pessoas acabam construindo determinadas identidades sociais porque o seu eu e o social convergem para um ponto minimamente consensual (DUBAR, 2005). As negociações que terão como resultado a identidade do indivíduo decorrem dos processos biográficos⁶ e dos processos relacionais⁷. Da articulação desses processos resultam a atribuição de papéis, aceitos e vivenciados, que podem passar a fazer parte da identidade social do indivíduo. Nesse sentido, o trabalho constitui-se em um espaço de negociações identitárias que darão origem a uma estrutura de identidade profissional, porque o trabalho é fundamentado em relações de poder em um contexto de acesso desigual entre o individual e o coletivo. Portanto, as possibilidades de identidades são reconhecidas como posições assumidas pelos indivíduos frente às estruturas de poder das instituições (DUBAR, 2005). Essas identidades refletem contribuições, devidas à dupla oposição individual/coletivo e oposição/aliança, como sumariado no Quadro 1.

⁶ A identidade para si se refere ao que o indivíduo diz de si mesmo e ao que é que ele gostaria de ser (DUBAR, 2005).

⁷ A identidade para o outro, se refere ao que o sujeito acredita que os outros pensam dele, no sentido da identidade que o outro lhe atribui (DUBAR, 2005).

Quadro 1 - Possibilidades de identidades frente às estruturas de poder das instituições.

- distanciamento: que combina a preferência individual com a estratégia de oposição;
- fusional: que combina a preferência coletiva com estratégias de aliança;
- negociatória: que alia a polarização no grupo com a estratégia de oposição; e
- afinitária: que alia a preferência individual com a estratégia de aliança.

Fonte: Adaptado de Sainsaulieu (1977) *apud* Dubar (2005).

A socialização profissional, portanto, é mediada por regras, valores, costumes, conhecimentos e linguagem que são próprios de determinado grupo e instituição à qual o indivíduo se vincula. Esse processo ocorre como uma iniciação à cultura profissional, uma conversão do indivíduo a uma nova concepção de mundo e de si, que resulta em uma nova identidade, da qual é possível destacar três mecanismos. O primeiro mecanismo se refere ao processo de imersão na cultura profissional, momento em que o trabalhador recém-ingresso passa a ver a realidade profissional nua e crua (modelo prático), constituída de contradições, de tarefas cotidianas e trabalhos duros, diferindo do modelo ideal, do idealizado nos cursos de formação ou das representações sobre essa atividade. Esse processo ocorre como um choque para o indivíduo, instaurando uma dualidade entre o modelo ideal e prático. O segundo mecanismo é a busca pela minimização ou superação dessa dualidade, que ocorre a partir da interação com os colegas de profissão e das escolhas dos papéis que o indivíduo buscará desempenhar, sendo fundamental para esse processo o grupo de referência e a imagem que o indivíduo constrói de si. No terceiro mecanismo, instituem-se modelos profissionais que serão adotados pelos indivíduos ingressantes na profissão com o objetivo de ser aceitos, tendo seu pertencimento ratificado pelo grupo (DUBAR, 2005).

Contribuindo para as reflexões de socialização profissional docente, Melo e Pimenta (2019) argumentam que também é importante conhecer a carreira do professor, sua trajetória profissional, pois a carreira também é um processo de socialização, de identificação e incorporação de práticas e rotinas institucionalizadas. O professor deve, por um lado, apreender e se adaptar a normas, práticas e rotinas das equipes de trabalho, mas, por outro lado, pode ser agente de mudança dos processos de socialização das instituições.

Mais especificamente sobre os saberes e a socialização profissional dos professores do Ensino Superior, Melo e Pimenta (2019) enfatizam o processo de se sentir pertencente a um coletivo de docentes, ou seja, o de compartilhar uma gama de atitudes, valores, hábitos, regras, representações e uma visão de mundo que, aos poucos, orientam a conduta pessoal e

profissional do professor. Isso porque as autoras entendem a universidade como uma instituição complexa, dinâmica e permeada por contradições e dilemas, constituindo um campo de disputas, no qual convivem diferentes concepções e projetos de universidade (MELO; PIMENTA, 2019).

Entretanto, para os docentes do Ensino Superior, o processo de socialização profissional é marcado pela exigência explícita e implícita de produção acadêmica, além de uma multiplicidade de atividades, que acabam por intensificar o trabalho docente, por exemplo, a administração e extensão universitária, vinculação à periódicos e congressos e apreciação de trabalhos e projetos acadêmicos (MELO; PIMENTA, 2019). As autoras argumentam que há uma verticalização do conhecimento, devido à supervalorização da pesquisa, em detrimento dos demais aspectos relacionados à docência, como as atividades de ensino, extensão e de administração universitária, aspecto que influi diretamente no processo de socialização e de constituição identitária.

Devido à própria lógica da formação pós-graduada, na qual a pesquisa acadêmica é o centro da atividade, Melo e Pimenta (2019) realizaram uma revisão de literatura sobre a socialização profissional de professores do Ensino Superior no Banco de Teses e Dissertações da Capes. Para tal, utilizaram os termos “socialização profissional” e “socialização profissional de educadores do ensino superior” no período de 2007 a 2017. Dos 1808 resultados obtidos, 24 versavam sobre o tema da socialização profissional. Desses, apenas cinco pesquisas abordavam a socialização profissional do professor do Ensino Superior (BONADIMAN, 2016; NUNES, 2016; MOLETTA, 2013; SANTOS, 2013; CUNHA, 2011).

Dessas pesquisas, quatro investigaram professores de universidades públicas (BONADIMAN, 2016; NUNES, 2016; MOLETTA, 2013; SANTOS, 2013) e uma investiga professores de universidade privada (CUNHA, 2011). Os cursos aos quais os professores estão vinculados são o de Administração (CUNHA, 2011), Educação Física (MOLETTA, 2013), Engenharia (SANTOS, 2013), Dança (NUNES, 2016) e uma das pesquisas investigou professores de diversos cursos (BONADIMAN, 2016). No geral, esses estudos foram planejados com base em pressupostos qualitativos de pesquisa. Por último, das cinco pesquisas, quatro centraram-se em investigar o processo de socialização profissional docente relacionado à atividade de ensino universitário de cursos de graduação (NUNES, 2016; MOLETTA, 2013; SANTOS, 2013; CUNHA, 2011) enquanto apenas uma voltou-se a aspectos relacionados à

pesquisa (BONADIMAN, 2016), focalizando mais o processo pessoal de ser pesquisador do que as relações de orientação de um grupo de pesquisa. Portanto, os resultados dessa pesquisa indicam que estudos que versem sobre o processo de socialização profissional docente em sua dimensão de orientador de pesquisas acadêmicas em PPGs ainda são incipientes.

3 Metodologia

Esta pesquisa é um estudo qualitativo de caráter exploratório-descritivo voltado à compreensão do processo de socialização no âmbito da pós-graduação (MINAYO, 2015; RICHARDSON *et al.*, 2014).

3.1 Caracterização dos colaboradores da pesquisa

Os orientadores do PIEC são os sujeitos em potencial para compor o conjunto de colaboradores desta pesquisa⁸. Até 2021, o PIEC era constituído de 46 docentes, sendo 33 permanentes (plenos) e 13 específicos (pontuais)⁹, alocados em diversas unidades da USP ou, em alguns casos, em instituições externas a ela. Entendendo que “o que importa é a qualidade das informações, não o número de entrevistados que compartilha a informação” (RICHARDSON *et al.*, 2014, p. 99), e levando-se em conta o espaço desta comunicação, optou-se por apresentar os resultados da análise de quatro das oito entrevistas realizadas até este momento da pesquisa: as que evidenciaram mais nitidamente os conflitos vivenciados durante sua trajetória na pós-graduação.

Buscando contemplar a diversidade do PIEC, entrevistamos pelo menos um docente vinculado às unidades participantes do PIEC, a saber: o Instituto de Física (IF), a Faculdade de Educação (FE), o Instituto de Química (IQ) e o Instituto de Biociências (IB). Entretanto, é preciso mencionar que, embora tenham sido realizados diversos contatos com docentes de cada unidade-mãe do PIEC, houve uma concentração de aceites do Instituto de Física, além de ainda não ter sido possível entrevistar docentes da Faculdade de Educação. Por outro lado, adotando-se o critério de tempo de atuação como professor no Ensino Superior e de vínculo com o PIEC,

⁸ São sujeitos em potencial, pois possuem os critérios necessários para participarem como colaboradores da pesquisa, a saber: estar vinculado como orientador no PIEC. Entretanto, a participação da pesquisa depende do aceite do sujeito.

⁹ Orientador pleno é o docente que está habilitado a orientar alunos de Mestrado ou Doutorado, já o orientador específico é o docente que exerce orientação específica e limitada a, no máximo, dois alunos, após análise realizada pelo programa de pós-graduação.

optou-se por entrevistar os docentes mais experientes de cada área¹⁰. Ambos os critérios estavam atrelados à disponibilidade para participar da pesquisa.

Os sujeitos entrevistados foram identificados por nomes são fictícios¹¹, como mostrado no Quadro 2, que apresenta, ainda, alguns aspectos da trajetória acadêmica de cada docente.

Quadro 2 - Caracterização dos colaboradores da pesquisa¹².

Caracterização	Mateus	Karina	Sérgio	Tiago
Curso de Graduação/Instituição (período de formação)	Licenciatura e Bacharelado em Física pelo IF-USP (1966 – 1969 e 1970 – 1972, respectivamente)	Bacharel em Física pela PUC-Rio (1967 – 1972)	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pelo IB-USP (1988 – 1991).	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas ¹³ pela FFCL-USP (1963 – 1967) ¹⁴
Área do Mestrado/PPG (período de formação)	Ensino de Ciências pelo PIEC (1973 – 1977)	Física pelo IF-USP (1973 – 1979)	Ciências Biológicas pelo IB-USP (1991 – 1993)	–
Área do Doutorado/PPG (período de formação)	Física pelo IF-USP (1981 – 1985)	Física pelo IF-USP (1980 – 1986)	Ciências Biológicas pelo IB-USP (1993 – 1999)	Bioquímica pelo IQ-USP (1968 – 1972)
Unidade da USP	Instituto de Física	Instituto de Física	Instituto de Biociências	Instituto de Química
Tempo de docência no Ensino Superior	1972 – atualmente	1986 ¹⁵ – atualmente	1995 – atualmente	1968 – atualmente

¹⁰ Justifica-se este período de socialização profissional pelas proposições de Dubar (2005). Pagnez (2007) cita apresenta justificativa semelhante. Imbernón (2004 *apud* PAGNEZ, 2007) investigou o desenvolvimento profissional de professores do Ensino Superior, diferenciando entre professores iniciantes, experientes e catedráticos, defendendo que os professores precisam ter experiência superior a três anos de atuação docente para superar a fase de socialização profissional para serem considerados experientes.

¹¹ Os nomes dos entrevistados foram convertidos em nomes fictícios para resguardar a identidade dos colaboradores.

¹² Meihy e Holanda (2007) sugerem a utilização do termo colaborador ao invés de ator, informante ou sujeito para evidenciar tanto o compromisso entre os pesquisadores e o entrevistado como os laços pessoais e humanos do processo de construção da narrativa.

¹³ No modelo de Área Básica de Ingresso (ABI).

¹⁴ Se refere à antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL).

¹⁵ Em conversa informal, no momento da validação do artigo, Karina mencionou que começou a lecionar Física pelo Instituto de Física antes de concluir o Doutorado, por meio de projetos que visavam remunerar o trabalho docente, por exemplo, o Financiamento de Estudos de Projetos e Programas (FINEP). Criado em 1965, inicialmente o Finep visava fomentar estudos e programas necessários à definição dos projetos de modernização e industrialização. Entretanto, em 1971, a Finep se torna a Secretaria Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e passa a operar em duas linhas distintas (BRASIL, 2019). A primeira, voltada para uma linha de crédito, fomentando o pré-investimento e, outra, de recursos não reembolsáveis. A segunda linha voltava-se para programas de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, sendo uma de suas ações fomentar a capacitação científica e tecnológica de universidades e centros de pesquisa em todo o território nacional. Os demais docentes entrevistados teceram comentários análogos.

Tempo de vínculo com o PIEC	2010 – atualmente (11 anos)	1986 – atualmente (34 anos)	2005 – atualmente ¹⁶ (15 anos)	2003 – 2016 ¹⁷ (14 anos)
Área(s) em que orienta atualmente	Ensino de Física	Ensino de Física	Botânica e Ensino de Biologia	Ensino de Bioquímica
Orienta ou orientou mestrados ou doutorandos em outros Programas?	Já orientou (entre 1988 e 2016), mas atualmente só orienta no PIEC.	Já orientou, mas considera que foi algo muito pontual. Portanto, considera-se que só orientou no PIEC ¹⁸ .	Sim, orienta no PPG em Botânica do IB-USP desde 1999.	Sim, orienta no PPG em Bioquímica do IQ-USP desde 1998.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

A leitura do Quadro 2 mostra que três dos colaboradores cursaram tanto o Bacharelado quanto a Licenciatura, sendo exceção a Karina que é somente Bacharel. Um dos colaboradores (Mateus) foi discente do PIEC no curso de mestrado entre 1973 e 1977. Entretanto, a implementação tardia do curso de Doutorado no PIEC¹⁹ levou-o a complementar sua formação no PPG em Física, algo comum à época.

Também é possível notar que todos os docentes começaram a atuar como professor do Ensino Superior antes de concluírem sua formação pós-graduada. Segundo os próprios entrevistados, era algo característico da época. Nas décadas de 1960 e 1970, havia poucos cursos formais de mestrado e doutorado no Brasil. Por exemplo, em 1961, havia apenas seis cursos de pós-graduação no Brasil, em 1964 esse número subiu para 23, em 1965 já eram 226 cursos e, em 1974, já havia 403 cursos de pós-graduação, continuando um crescimento exponencial nos anos posteriores (MOTTA, 2014).

Embora Karina considere que suas experiências anteriores ao vínculo institucional como docente da USP não podem ser consideradas, pois envolvem outras responsabilidades e instâncias de atuação, que são distintas daquelas de um professor concursado. Sérgio começou a lecionar no meio do curso de Doutorado, Tiago iniciou sua atuação no início do Doutorado, já Mateus ingressou como professor no Ensino Superior logo após o egresso da graduação, antes mesmo de ingressar no curso de Mestrado. É de se supor que este contexto tenha

¹⁶ A unidade do Instituto de Biociências ingressou no PIEC em 2005.

¹⁷ Mas orienta pesquisas na área de Ensino de Bioquímica desde 1997.

¹⁸ Esse resultado provém da validação do artigo pela entrevistada.

¹⁹ O curso de Doutorado no PIEC foi implementado em 2008, tendo início em 2009.

contribuído para a socialização profissional destes professores (conforme defendem MELO; PIMENTA, 2019; DUBAR, 2005). Outro aspecto da socialização profissional docente se refere à inserção tardia no desenvolvimento de pesquisas em Ensino de Ciências, sendo Mateus uma exceção, já que seu mestrado foi nessa área. Essa característica reflete-se nas atuações como orientadores acadêmicos no campo do Ensino de Ciências.

Ainda, é possível perceber que a média de tempo de orientação em PPGs dos docentes é de cerca de 27 anos, sendo o menor tempo o de 21 anos e, o de maior tempo, o de 34 anos. Já o tempo de orientação específico no PIEC é de 18,5 anos entre os docentes, sendo o menor tempo o de 11 anos e, o maior tempo, 34 anos.

Por último, é preciso ressaltar que a socialização profissional desses docentes ocorreu de forma distinta. É possível mencionar pelo menos duas características importantes para a análise das informações com base nas proposições de Dubar (2005). Primeiro, o elemento biográfico, por exemplo, a trajetória de vida e características socioeconômicas, tais como: gênero, socialização primária, área de interesse da carreira. E, segundo, o aspecto situacional-temporal, pois os sujeitos se inseriram em unidades diferentes da USP e em períodos diferentes, caracterizando contextos profissionais distintos tanto no que se refere às normas e valores da atividade docente quanto na aceitação ou recusa da pesquisa em Ensino de Ciências.

3.2 Instrumento de obtenção de informações: a entrevista temática

O instrumento utilizado para a obtenção de informações foi a entrevista, inspirada na abordagem teórico-metodológica da História Oral (HO), mais especificamente na técnica de entrevista temática, na qual o colaborador discursa sobre um determinado tema de forma livre, mas intervenções são feitas de modo a encorajá-lo a contar a história (MEIHY; HOLANDA, 2007).

As entrevistas foram realizadas contemplando-se três fases (MEIHY; HOLANDA, 2007). Na primeira fase, pré-entrevista, realizou-se a preparação do encontro e da gravação. Para tanto, construiu-se um guia de orientação da entrevista, com o intuito de auxiliar a esclarecer as características da entrevista para os colaboradores. Nesta fase, também se explicou os objetivos da pesquisa, apresentou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE),

assinado após a aceitação do colaborador²⁰. Por fim, para obter informações necessárias para a caracterização dos colaboradores, foi solicitado que o entrevistado contasse um pouco sobre sua história, sobre sua formação acadêmica e sobre a carreira. Esta ação também visou estabelecer relações de maior proximidade entre o entrevistador e o entrevistado.

Na segunda fase da entrevista, foram apresentadas as seguintes perguntas norteadoras: i) “Gostaria fosse abordada sua história de vida, mencionando os aspectos que considere mais relevantes...”; ii) “Gostaria que fosse abordada a criação do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da USP, sua necessidade, objetivos, expectativas...”; e iii) “Gostaria que fossem abordados aspectos que o levaram a ingressar no Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências”.

Na terceira fase, pós-entrevista, apresentaram-se perguntas pontuais inspiradas pelas anotações do caderno de campo²¹, as quais tinham o objetivo de se obter histórias mais detalhadas sobre o que havia sido contado na primeira fase.

Após a gravação da entrevista, realizaram-se dois processos de transformação do material oral para o escrito, com o auxílio do programa de edição de textos *Word*. Na transcrição, transpôs-se o conteúdo gravado em áudio para a forma escrita o mais literalmente possível, enquanto, na transcrição, realizou-se a adequação do texto à expressão escrita, de modo a facilitar sua leitura e a compreensão do que é mais relevante no discurso do entrevistado (CAMPOS, 2013). Por último, encaminhou-se o texto para o colaborador, que teve a liberdade de modificá-lo conforme julgasse adequado e, em seguida, o validar²². Entretanto, até o momento, somente Mateus e Tiago realizaram a validação de suas entrevistas.

²⁰ Embora o projeto não tenha sido submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, buscou-se contemplar as orientações e os critérios estabelecidos conforme as resoluções de nº 466/2012 e de nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012; BRASIL, 2016).

²¹ O caderno de campo é um instrumento que auxilia a sistematizar as informações ao longo de toda a pesquisa, além das impressões dos pesquisadores (MEIHY; HOLANDA, 2007). No caderno são inseridas informações sobre como e quando foram realizados os contatos com os colaboradores, como ocorreu a gravação e eventuais incidentes de percurso. Também são inseridas as impressões do pesquisador acerca do que foi observado antes, durante e após cada entrevista.

²² O objetivo do processo de validação é aumentar a confiança em relação ao sentido emanado pelos sujeitos no momento da entrevista, após sua transcrição e transcrição, portanto, o compromisso é com as ideias e não com as palavras (MEIHY; HOLANDA, 2007). Para tanto, foi solicitado aos entrevistados que realizassem a leitura do texto e indicassem se a entrevista representa ou não as concepções e vivências emanadas por eles no momento da entrevista, encorajando-os a realizarem alterações quando considerassem necessário, inclusive, incluindo ou excluindo trechos da entrevista.

As entrevistas foram realizadas entre os meses de maio de 2020 a março de 2021. Somadas, as entrevistas possuem cerca de 263 minutos de gravação, sendo que a mais curta durou 57 minutos e, a mais longa teve um tempo de 78 minutos. Após o tratamento, obteve-se um total de 54 páginas transcritas.

Ainda, é importante mencionar que após a escrita deste artigo, optou-se por encaminhá-lo para os entrevistados, para que eles pudessem validá-lo, tecendo críticas, comentários e sugestões. Nesta etapa, Karina e Tiago realizaram a validação deste documento.

3.3 Procedimento de construção e análise dos dados

Para compreender os sentidos expressos no discurso dos docentes do PIEC sobre a sua socialização no coletivo do Programa, procedeu-se à análise das informações, inspirada nas proposições da Análise de Conteúdo (FRANCO, 2005) e sumarizadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Descrição das etapas de Análise do Conteúdo (AC) realizadas na pesquisa.

Etapas	Descrição do processo realizado na pesquisa
1º. A Pré análise	Para dar início ao processo de análise das informações obtidas, realizou-se sua organização e a posterior conversão em unidades de textos apropriados para a análise por meio da transcrição e transcrição do material, que constitui o <i>corpus</i> de análise. Posteriormente, realizou-se a leitura flutuante, primeiro contato com o material produzido pelas entrevistas. Para se evitar o acúmulo de material a ser analisado, realizou-se sua organização, tratamento e análise desde a primeira entrevista, buscando-se comparar os dados que emergiram da análise de cada uma das entrevistas com aqueles de que dispúnhamos no começo do estudo, ao invés de analisar as informações somente após a coleta de todas elas. Este processo foi acompanhado pela formulação de hipóteses, índices e indicadores com o objetivo de auxiliar na interpretação do material, além de anotações no caderno de campo por meio de frases curtas e de ideias que emergiram durante o processo.
2º. A Exploração do material	Posteriormente, realizou-se a exploração do material. Para tanto, realizou-se a codificação do <i>corpus</i> , momento em que se procedeu à análise semântica através das operações de codificação das informações em unidades de registro e tema, que correspondem à nomeação de segmentos de texto e de sua respectiva classificação.

<p>3º. Tratamentos dos resultados obtidos e interpretação</p>	<p>Por fim, realizou-se a fase de inferência e interpretação das informações conforme os objetivos traçados. Para tanto, realizou-se a compreensão do sentido emergente das unidades básicas de análise, buscando a compreensão do todo e a escrita de um metatexto apresentando as inferências dos pesquisadores.</p> <p>Este procedimento passou por um processo de validação inspirado no processo de concordância interobservador (GASKELL; BAUER, 2014). Para tanto, após a etapa de exploração do material, realizaram-se reuniões em que os pesquisadores discutiram as codificações e inferências percebidas, verificando-se a coerência dos dados construídos nesta análise. As discordâncias foram novamente lidas e analisadas pelos pesquisadores, para que, posteriormente, as discussões levassem ao consenso.</p>
--	--

Fonte: adaptado de Franco (2005).

4 Resultados e Discussão

4.1 O processo de socialização profissional de Orientadores do PIEC

Sobre o processo de socialização na área de pesquisa em Ensino de Ciências é possível perceber que as diferentes trajetórias e vivências dos sujeitos levaram a diferentes estratégias e posicionamentos quanto à continuidade do desenvolvimento de pesquisa científica e orientação acadêmica no campo das Ciências. Por exemplo, Mateus menciona que o processo de migração da área da pesquisa em Física para a área da pesquisa em Ensino de Ciências não é fácil, é um processo demorado. Como uma questão estratégica, inicialmente este professor optou por deixar a pesquisa em Ensino de Ciências de lado por um tempo para se dedicar à pesquisa em Física para, posteriormente, quando tivesse equipamentos e pessoas formadas na área, deixasse a pesquisa em Física de lado para se dedicar à pesquisa em Ensino de Ciências.

Posteriormente [à conclusão do pós-doutorado], eu volto para a USP e crio o Laboratório de Óptica. Hoje, o laboratório de Óptica tem equipamentos e infraestrutura como: mesa óptica, para isolamento mecânica e térmica, laser, componentes ópticos, fotômetros, etc. [...] Ao longo da minha carreira, eu consegui trabalhar tanto com a pesquisa em Física como com a Educação, embora quando eu retornei do Pós-Doutorado eu tenha trabalhado mais com a parte da pesquisa em [...] Física]. Estas pesquisas resultaram em teses e dissertações e artigos publicados. Na época, eu era credenciado nas duas comissões de Pós-Graduação, a da Física e a do PIEC, mas como sempre gostei da parte de Educação, acabei priorizando essa área após alguns anos de trabalho na área da pesquisa em Óptica: hoje, já tem alguns anos que eu não oriento mais na área da pesquisa em Óptica. Progressivamente, eu fui orientando pós-graduandos na área de Educação. Atualmente, eu trabalho com Divulgação Científica (Mateus).

Supõe-se que, inicialmente, a opção em priorizar a área da Física em detrimento do Ensino de Física deva-se ao compromisso que Mateus estabeleceu com o IF, pois ele ingressou como docente na Física Geral, criando uma expectativa nos colegas de que ele iria se dedicar ao desenvolvimento de pesquisa na área da Física. Também pesou para esta decisão final de seguir a pesquisa em ensino a dedicação necessária para fazer jus aos convênios estabelecidos com as agências de fomento: “com os convênios que eu tinha com a CAPES [e outras entidades] eu que sempre gostei da parte de Educação, acabei priorizando essa área após alguns anos de trabalho na área da pesquisa em [Física]” (Mateus).

Tiago menciona que demorou muito tempo (mais de 10 anos) para se sentir à vontade em orientar pesquisas em Ensino de Bioquímica, mas que ainda sente desconforto em orientar pesquisas em Ensino de Química. Este, inclusive, foi um dos motivos de seu afastamento do PIEC.

Eu demorei muito tempo para me instalar como um orientador na área de ensino, foram mais ou menos 10 anos, isto porque eu comecei a trabalhar e estudar com ensino, mas para eu me sentir em condições de orientar um trabalho de forma mais formalizada como um mestrado, demorou muito tempo. Até porque, nessa época, era totalmente inesperado, que alguém do Departamento de Bioquímica fosse orientar algum trabalho na área de ensino. Isso não existia; nesse sentido, o Departamento de Bioquímica foi até muito progressista e inovador em aceitar esse tipo de orientação [...]. Já no Departamento de Química [Fundamental] da USP, houve uma resistência muito maior em aceitar a pesquisa em ensino, embora fosse do mesmo instituto. Quando o IQ ingressou no PIEC, eu já tinha orientado muita gente [na área de ensino] no Departamento de Bioquímica da USP, e os docentes vinculados ao Departamento de Química Fundamental estavam lutando para serem reconhecidos e terem o direito de fazer pesquisa e orientar na área de ensino. Demorou muito tempo para o Departamento de Química Fundamental aceitar, ele foi muito mais conservador nesse aspecto, muito mais resistente a essa inovação [...]. Eu comecei a orientar no PIEC por volta de 2003 [...]. A minha última orientação no PIEC foi uma tese, defendida em 2016, depois eu continuei a orientar [na área de Ensino de Bioquímica], porém no Departamento de Bioquímica do IQ. Isto aconteceu porque, na verdade, a orientação em Ensino de Química para mim é uma coisa específica, é difícil, eu não tenho autoridade e conhecimento para orientar alguma coisa na área de Química. E, na verdade, eu me sinto mais à vontade com esses projetos na área de Bioquímica do que no PIEC (Tiago).

Sérgio menciona que enfrentou muita dificuldade para ingressar na área de Ensino de Ciências, passou por momentos de instabilidade, cuja superação o levou a optar por orientar nas duas áreas, na área de Biologia e na área de Ensino de Ciências.

A partir dessa experiência [de participar do Programa Nacional do Livro e do Material Didático ao final dos anos 1990] eu comecei a ver na área de ensino uma perspectiva muito sedutora, mas também percebi que precisava me aprofundar na área, isso aconteceu logo no início, pois como eu costumava dizer a área de ensino está para a área de Educação, assim como a Ecologia está para a Biologia, ou seja, visto de fora é algo que inicialmente todo mundo considera que consegue lidar, sem considerar que existe um *corpus* teórico, uma *práxis*, uma teoria, enfim um sistema de conhecimento, e isso foi algo que me preocupou muito, pois eu não queria ser mais um diletante. Uma coisa é você gostar da área e outra é você se especializar nela [...]. Então, eu fui tocando as atividades nas duas áreas até que chegou um momento no qual vários professores que começam a trabalhar em duas áreas distintas chegam, que é a crise de identidade “afinal de contas eu sou o que? Ou eu quero ser o que? Eu quero ser um pesquisador em Botânica ou eu quero ser um pesquisador em Ensino de Biologia?”. Foi nesse momento [após conversar sobre o assunto com um colega alheio ao meio acadêmico] que a ficha caiu, foi aí que eu percebi que eu gostaria de trabalhar nas duas áreas. Eu sabia que iria dar mais trabalho, que exigiria maior esforço, mas eu optei por esse caminho. Comecei a ter a clareza de que não é preciso querer ser o melhor de todos em sua área de pesquisa ou tentar ser a grande referência da sua área. Algumas pessoas têm essa ambição, e eu acredito que ela é legítima, e para esses casos acredito que ela tem que ser perseguida. Mas eu percebi que, para mim, para ser feliz, eu teria que desenvolver as duas atividades e isto significava, de alguma forma, sacrificar esse possível destaque em uma determinada área, pois eu não iria ser a referência na pesquisa em Botânica ou a referência na pesquisa em Ensino de Ciências, mas eu seria feliz fazendo as duas coisas (Sérgio).

Já Karina afirma que, inicialmente, não percebia tensão em orientar em duas áreas distintas, neste caso a área da Física e a do Ensino de Física, ressaltando que a tensão se deu a partir dos próprios colegas do IF, ao não reconhecerem a possibilidade da orientação nos dois campos de conhecimento. Entretanto, a própria Karina explica que, posteriormente, percebeu as limitações de orientar em dos campos distintos, optando por fazer a migração da área da Física para o Ensino de Física, processo que foi natural para ela,

Mas eu não vivi internamente essa tensão [das diferenças entre a pesquisa em Física da pesquisa em Ensino de Física], eu migrei de uma área para outra, eu não podia ficar nas duas, quer dizer eu não via tensão, eu poderia orientar nas duas áreas. Essa tensão ocorreu na medida em que os docentes do Instituto de Física não reconheceram a possibilidade de se orientar nas duas áreas. Hoje, eu também aceito que não era possível mesmo, acho que é muito difícil você orientar nas duas áreas, mas naquela época eu tinha essa expectativa, mas certamente foi natural passar da área de Física para a área de ensino [de Física], não tive qualquer problema, em nenhum momento eu tive problema de ser exata, de ser produtiva ou a de trazer contribuição [contribuição impactante, relevante], nada disso (Karina).

Em conversa informal, no momento da validação dos resultados do artigo, Karina argumenta que ter inicialmente orientado nas duas áreas não foi um elemento desestabilizador em relação à socialização profissional docente da orientação na pesquisa em Ensino de Ciências, ao contrário, esta experiência a motivou a transacionar de área de pesquisa e orientação em Física para o Ensino de Física. Isso porque, para Karina, a área de Educação era mais relevante e, ao longo da pós-graduação, participou de atividades que a motivaram a desenvolver mais atividades nesse campo.

Portanto, de forma análoga ao Sérgio, inicialmente Karina também tencionava realizar pesquisa e orientação em dois campos acadêmicos. A partir das narrativas e dos trechos destacados de Karina e Sérgio, é possível inferir que estes docentes passaram por uma experiência semelhante, a de serem pressionados pelos colegas de unidade (IF e IB, respectivamente) a desenvolverem pesquisas em apenas uma área do conhecimento, preferencialmente aquela à qual eles se vincularam inicialmente como docentes em suas unidades (pesquisa em Física e em Botânica, respectivamente). Entretanto, enquanto as pressões devidas à transição de área foram mais acentuadas no caso do Sérgio, pois em determinado período de sua carreira havia a intenção de se destacar na área de pesquisa em Botânica, as pressões vivenciadas por Karina, que não envolveram destacar-se na área de pesquisa em Física, a levaram a abandonar a pesquisa e a orientação nesse campo, levando-a a investir toda sua energia à pesquisa e orientação em Ensino de Física. Portanto, a socialização profissional de Karina e Sérgio ocorreu de forma distinta. Enquanto Sérgio, em determinado momento da carreira, compartilhava alguns dos valores da Instituição, por exemplo, da produtividade, da importância em se destacar na pesquisa, ter reconhecimento entre os pares, a Karina não compartilhava desses valores, aspecto que explica as diferentes experiências vivenciadas por Karina e Sérgio nesse percurso.

Ao discursarem sobre a socialização profissional docente, Melo e Pimenta (2019) ressaltam que o contexto universitário é complexo e permeado por contradições e dilemas. A partir das falas dos docentes é possível compreender melhor como este campo de disputa, o da universidade, incide na socialização destes profissionais. Tiago relata que não se sentia pertencente às áreas de conhecimento da Química e Ensino de Química, como se depreende do desconforto e insegurança que esse professor menciona sentir em relação à orientação de Teses e Dissertações em Ensino de Química e, portanto, infere-se que por isso não tenha se engajado

mais definitivamente ao PIEC, não tendo estabelecido uma identidade com o coletivo dos docentes deste Programa. Em contraponto, Karina não teve grandes problemas com relação a sentir-se desconfortável ou insegura na pesquisa ou orientação nas áreas de Física ou Ensino de Física.

Uma hipótese é que um dos elementos de tensão da socialização profissional dos orientadores se refira ao conhecimento em relação à área de pesquisa, mais especificamente, ao nível de conhecimento que o orientador acredita possuir sobre a área. Considerando Dubar (2005) e Melo e Pimenta (2019) é possível inferir que os saberes dos professores mantêm relação com suas identidades sociais e profissionais, sendo importantes no processo de socialização e, portanto, não podem ser separados das outras realidades sociais, organizacionais e humanas nas quais eles estão inseridos. Portanto, os saberes docentes também se relacionam com a identidade social e profissional dos sujeitos, sendo um elemento importante para balizar os limites de sua atuação profissional e de pertencimento a um grupo. Este pressuposto é corroborado pela formação acadêmica dos sujeitos: Tiago é Doutor em Bioquímica e não tem formação na área específica de Química/Ensino de Química, Karina é Mestre e Doutora em Física.

Outro elemento de tensão na socialização profissional refere-se à proximidade dos docentes em relação a outros docentes da área de pesquisa em Ensino de Ciências e, neste caso, também em relação ao PIEC. Este pressuposto é corroborado pelas distintas trajetórias de socialização na área de pesquisa em Ensino de Ciências. Tiago cursou o Doutorado em Bioquímica pelo IQ-USP (1968-1972), época em que o Instituto não estava vinculado ao PIEC, posteriormente realizando cursos de especialização em Educação²³. Karina cursou o Mestrado (1973-1979) e o Doutorado (1980-1986) no IF-USP, com expectativa de se tornar uma física experimental; antes do Doutorado, entretanto, estas expectativas foram transitando para a área de ensino à medida que a docente se convence de que o Ensino em Ciências é mais relevante, processo que ocorreu ao longo de sua formação na pós-graduação. Enquanto desenvolvia a pesquisa de Doutorado na década de 1980, Karina começou a participar de alguns cursos de História da Ciência, de História da Física, conforme apontado no excerto:

²³ Por exemplo, especialização em Metodologia do Ensino Superior pela USP (1980); e em Livro Didático pela USP (1984). Também realizou formação complementar em curso de extensão Dinâmica de Grupo e Psicologia Educacional (1970); e *Design and Evaluation of Web-based Distance Education Courses* (2000).

[...] isto aconteceu [a inserção na área de Ensino de Física e a transição da pesquisa em Física para a pesquisa em Ensino de Física] porque, embora eu tivesse uma formação em Física, eu não tinha a preocupação de ser física, no sentido de pesquisar na área da Física. Desde o Doutorado, eu tinha claro que eu queria fazer algo voltado para o ensino, para a Educação [...] mais na perspectiva de ação, de se fazer coisas relacionadas ao ensino e não tanto com a pesquisa em ensino (Karina).

Na década de 1980, Karina também fez parte do corpo editorial de uma revista de Ensino de Física, uma revista ampla, que abordava questões relacionadas à Física, Educação e Ensino de Física. Em 1986, concluiu o Doutorado, ingressou como docente no IF-USP e começou a fazer parte do PIEC. Esta trajetória mostra como Karina foi migrando da área da Física para o Ensino de Física durante a formação pós-graduada. As duas atividades mencionadas contribuíram para a formação da Karina em Ensino de Física, assim como foram potenciais elementos para o processo de socialização na área e para o contato com outros docentes deste campo. Aspecto distinto do que foi observado no caso de Tiago, cuja socialização na área de Ensino de Bioquímica ocorreu mais tardiamente, se comparada à de Karina.

Ambas as hipóteses estão fundamentadas na ideia de formação identitária profissional pois, conforme Dubar (2005) argumenta, “a socialização não é apenas transmissão de valores, normas e regras, mas desenvolvimento de determinada representação de mundo. É um processo de identificação, de construção da identidade, ou seja, de pertencimento e de relação” (p. 23). Portanto, a identificação de Tiago com a orientação acadêmica e com o coletivo de orientadores do PIEC foi afetada negativamente devido à sua insegurança em relação ao conhecimento sobre a área de Química e Ensino de Química, possivelmente reflexo de sua inserção tardia na pesquisa em Química/Ensino de Ciências.

Outro elemento de tensão, identificado na análise das entrevistas Mateus e Sérgio, se refere às pressões de produtividade e competitividade exigidas aos professores do Ensino Superior. Supõe-se que a produtividade e a competitividade são acentuadas para os professores que coordenam laboratórios com práticas experimentais, pois precisam garantir uma verba mínima para o desenvolvimento das pesquisas.

Em parte, é possível inferir, das trajetórias de atuação Mateus e Sérgio, que a escolha entre produzir ou perecer tem pressionado docentes e discentes e, conseqüentemente, tensionado as relações entre esses sujeitos, o que é prejudicial para ambos, isso porque, além

de prejudicar o desenvolvimento das várias atividades acadêmicas, também prejudica as relações afetivas e a saúde mental e física desses atores (CASTIEL; SANZ-VALERO, 2007).

A título de exemplo, menciona-se que a partir da década de 1970 ocorreu uma série de transformações na USP que acentuam as pressões de produtividade e competitividade, a saber: i) há contínua ampliação da oferta de vagas em cursos de graduação e de pós-graduação; ii) se intensifica a interação da universidade com a sociedade, por meio dos serviços de extensão universitária; iii) a pesquisa científica é consolidada por um padrão internacional; iv) a carreira docente é modificada, sendo que a progressão, a estabilidade e a permanência nos regimes de trabalho dependem de avaliação do desempenho baseada em indicadores quantitativos de produtividade acadêmica (HEY; CATANI, 2011), características que são intensificadas a partir da década de 1990 (CASTANHO, 2022). Essas mudanças são ocasionadas, em parte, pela nova política de avaliação e fomento implementada pela CAPES a partir de 1966/1968. Nessa nova política se altera, por exemplo, os prazos de defesa dos cursos de mestrado e doutorado, encurtando-os paulatinamente e a exigência cada vez maior da produtividade acadêmica, refletida prioritariamente em artigos científicos, patentes e produtos industriais (MACHADO; BIANCHETTI, 2006).

Esse resultado corrobora as considerações de Dubar (2005), que aponta haver uma crise de identidade profissional instalada no seio de todas as profissões, a qual foi provocada pela crise econômica que atravessou o século XX – que se intensifica no século XXI – e que repercute no mercado de trabalho, nas condições de trabalho e nos objetivos das instituições, tanto de esfera privada quanto de esfera pública, as quais tendem, de forma crescente, a serem pautadas por três valores: produtividade, competitividade e consolidação no mercado (PAGNEZ, 2007). Pagnez (2007) argumenta que essa discussão a respeito das crises profissionais oferece uma base para a análise das crises de vínculos sociais, das crises existenciais que se referem à individualidade do profissional. Portanto, supõe-se que a universidade e as agências de fomento têm contribuído para cercear as atividades dos professores universitários, priorizando a atividade de pesquisa em relação às atividades de ensino, de extensão ou de esfera institucional. Assim, as pressões e instabilidades vivenciadas por Mateus e Sérgio referem-se à necessidade de se posicionar perante uma contradição: por um lado, buscar construir um espaço em um meio acadêmico altamente competitivo, principalmente em relação à pesquisa, a estrutura e ao financiamento que ela exige,

intensificado pela cultura universitária da USP (CHAUÍ, 2001) e, por outro lado, buscar a realização profissional que, embora não se esgote, para estes docentes, na orientação de pesquisas na área das Ciências da Natureza, a limitação de tempo e verba reduz a possibilidade de enveredar em pesquisas em outras áreas do conhecimento.

Tanto Mateus quanto Sérgio passaram por um período de tensão frente à lógica institucional, ao buscarem pesquisar em duas áreas distintas, no que se refere ao desenvolvimento de projetos e obtenção de verbas para isso. Entretanto, eles mobilizaram diferentes estratégias para superar esse problema. Enquanto Sérgio optou por seguir orientando nas duas áreas do conhecimento, Botânica e Ensino de Ciências, mesmo sabendo que isso poderia limitar sua atuação e impacto em ambas as áreas, Mateus optou por reduzir a atuação na área de Física em relação à área de Ensino de Física para conseguir desenvolvê-la minimamente, mas tendo como estratégia para o futuro, quando observasse uma possibilidade, a de alterar suas ações para a outra área de conhecimento.

Portanto, conforme Melo e Pimenta (2019) argumentam, no processo de socialização, de constituição da identidade docente, há um movimento dialético do ser e estar no contexto profissional, permeado pela relação entre a cultura institucional e as concepções individuais, que ora indicam transformações, ora indicam adaptações à cultura estabelecida.

Ainda, ressalta-se a fala de Sérgio ao afirmar que, embora atualmente atue nas duas áreas do conhecimento, Ciências Biológicas e Ensino de Ciências, sofre o preconceito de ambas as áreas

[...] a academia é muito rotuladora, você tem que ter um rótulo, caso contrário, você não tem um pertencimento, uma identidade [...] pois é muito difícil, eu acho que esse é o maior desafio, você conseguir conquistar o seu espaço híbrido, interdisciplinar, junto dos seus colegas, pois, primeiramente, você sempre vai ser o estranho, o diferente, o que não é totalmente do clubinho. Esse não pertencimento ou esse não total pertencimento é algo que pode incomodar muito o pesquisador (Sérgio).

Considerando o que foi exposto e os trechos apresentados, é possível traçar um esboço sobre as formas identitárias assumidas pelos docentes frente ao coletivo profissional (orientadores do PIEC) e às normas e valores da instituição (USP), sendo que cada um dos docentes entrevistados reage de modo diferente, refletindo suas transações biográficas (relações Eu-Nós), vínculos comunitários ou societários.

4.2 Traços identitários dos Orientadores do PIEC²⁴

No quadro do que foi discutido ao longo do trabalho, as identidades profissionais docentes foram analisadas com fundamento nas proposições de Sainsaulieu (1977) *apud* Dubar (2005), considerando-se as estruturas de poder dentro das instituições, como mostrado no Quadro 1.

Por ter sido aluno de graduação (Bacharelado e Licenciatura) no IF e ter obtido o título de Mestre pelo PIEC, Mateus criou um vínculo comunitário (relações sociais baseadas no sentimento subjetivo, com vínculo afetivo e de pertencimento ao grupo) tanto com o IF como com o PIEC. No processo de atuação como docente do Ensino Superior e orientador, as transações biográficas constituíram-se prioritariamente por uma supremacia do Nós sobre o Eu, refletindo na decisão do professor em primeiro cumprir com as exigências firmadas com os colegas do IF sobre o campo de pesquisa que seria desenvolvido considerada a cadeira ocupada por ele na instituição (como pesquisador na área de Física), para posteriormente focalizar suas ações na pesquisa em Ensino de Física. Portanto, a postura identitária para com a instituição apresenta traços de identidade fusional, por combinar a preferência coletiva em relação à área de pesquisa com estratégias de aliança entre os interesses pessoais (contribuir com a área de Ensino de Física) e profissionais (desenvolver projetos de pesquisa e extensão em Ensino de Física).

Embora tenha feito a graduação (Bacharelado) no IF e a pós-graduação na área de Física do IF, Karina estabeleceu um vínculo societário (relações sociais baseadas na racionalidade, envolvendo compromissos assumidos com base em interesses e objetivos) com os colegas do IF, mas comunitário com os orientadores do PIEC. A sua decisão inicial em tentar conciliar as duas áreas de pesquisa, mas de transicionar para a área de Ensino de Física sem que explicitasse um conflito profissional com os colegas do IF, sugere supremacia do Eu sobre o Nós, sendo o interesse pela área de Ensino de Física mais importante do que as exigências firmadas com os colegas do IF sobre o campo de pesquisa (aspecto que é evidenciado pelas posições da professora em relação ao seu entendimento sobre a relevância da área da Educação em sua atuação profissional e social em detrimento da área da Física). Portanto, a postura

²⁴ Optou-se por utilizar o termo traços identitários ao invés de formas identitárias de Dubar (2005) para evidenciar as limitações da presente análise. Para se realizar uma análise das formas identitárias seria preciso aprofundar nas biografias dos sujeitos, aspectos que as entrevistas realizadas, em suas limitações, não permitiram. Nesse sentido, esses resultados são preliminares, precisando de maior aprofundamento.

identitária frente à instituição apresenta traços da identidade afinitária, por combinar a preferência individual em relação à área de pesquisa com a estratégia de aliança entre os interesses pessoais (contribuir para área de Ensino de Física) e profissionais (desenvolver pesquisa nas áreas da Física e do seu ensino). É importante evidenciar que as tensões vivenciadas por Karina ao tentar conciliar as áreas de pesquisa em Física e do seu ensino, assim como a sua maior identificação com a área de Ensino de Física, acabou por estabilizá-la na decisão por prosseguir com a pesquisa na área de Ensino de Ciências, ao contrário do que ocorreu com Mateus e Sérgio, que passaram por momentos de tensionamento. Portanto, compreende-se que Karina passou dos traços identitários de fusional para o de distanciamento em relação ao IF.

A formação de Sérgio transcorreu inteiramente no IB, onde cursou a graduação, Bacharelado e Licenciatura, o Mestrado e o Doutorado em Ciências Biológicas. Essa trajetória o fez se integrar ao IB, primeiro como discente e, depois, como docente, o que sugere a criação de um vínculo comunitário, no qual a transação biográfica se caracterizava por uma supremacia do Nós sobre o Eu, refletindo em uma postura identitária fusional. Entretanto, a partir das primeiras experiências em relação à Educação, mais precisamente com o Programa Nacional do Livro, as relações com o campo de pesquisa e as relações com os colegas foram se modificando. Atualmente, Sérgio mantém traços de um vínculo societário com a instituição, há supremacia do Eu sobre o Nós e a postura identitária parece apresentar mais traços da identidade negociatória, que alia polarização no grupo (tanto do IB quanto do PIEC, pelo sentimento de não pertencimento a qualquer dos dois grupos) com a estratégia de oposição (às exigências da instituição de privilegiar um dos campos de conhecimento).

Por fim, há algumas particularidades de Tiago que merecem ser apontadas. Embora tenha começado a se preocupar com a questão do ensino desde a graduação em Ciências Biológicas, refletindo sobre o tema desde então e estudando essa temática, Tiago realizou a pós-graduação (curso de Doutorado) em Bioquímica no IQ, tendo ingressado como docente de Bioquímica originalmente no então conhecido Curso Experimental da Faculdade de Medicina da USP, migrando para o IQ após a Reforma Universitária, implementada em 1968, que resultou na criação do IQ em 1970, constituído por dois Departamentos, o de Química Fundamental e o de Bioquímica. Entretanto, o interesse de Tiago estava voltado para o campo de Ensino de Biociências (mais especificamente, a Bioquímica), algo que, ao contrário dos

demais docentes entrevistados, não foi visto como negativo ou conflituoso pelos colegas da instituição, muito pelo contrário, o professor comenta que foi incentivado a prosseguir e investir no estudo e na pesquisa do campo de Ensino de Biociências. O seu ingresso no PIEC deveu-se a colegas do IQ que também se interessavam pela pesquisa em Ensino de Ciências e buscavam consolidar um grupo de docentes da Química no PIEC. Porém, desde o convite, Tiago se sentiu constrangido por participar de um PPG para o qual ele acredita não ter conhecimento científico suficiente para contribuir com o desenvolvimento do referido campo. Ele relata considerar ser insuficiente seu conhecimento sobre o conteúdo da Química além de discordar em alguns pontos sobre o que se privilegia em uma pesquisa em Ensino de Ciências pelos orientadores PIEC, aspectos que o fizeram se afastar do Programa. Neste sentido, supõe-se que Tiago, quando ainda fazia parte do PIEC, mantinha maiores traços de um vínculo societário com o grupo, marcado por uma supremacia do Nós sobre o Eu, transicionando, posteriormente, para uma postura identitária de distanciamento, combinando a preferência individual com a estratégia de oposição, resultando, portanto, em seu desligamento do Programa.

Portanto, com base nas entrevistas com os docentes orientadores do PIEC, sobre suas trajetórias de vida, formação e atuação e em sua análise à luz da teoria de socialização, foi possível identificar três elementos de tensão no processo de socialização profissional dos entrevistados, professores do Ensino Superior, a saber:

- I. o nível de conhecimento que o orientador acredita possuir sobre a área, envolvendo Tiago e, de forma mais tênue, Sérgio;
- II. o sentimento de pertencimento ao grupo visado e as relações interpessoais estabelecidas, envolvendo o Tiago; e
- III. as pressões de produtividade e competitividade próprias do campo universitário, mas que podem ser intensificadas pelo campo de conhecimento ao qual os entrevistados estão vinculados e pelas características institucionais da USP, envolvendo Mateus e Sérgio.

É importante ressaltar que não foram observadas quaisquer das tensões mencionadas no caso da Karina; provavelmente isso decorra de seu traço identitário de distanciamento em relação à USP e ao IF.

5 Considerações Finais

Considerando tanto o objetivo de identificar os elementos de socialização profissional dos orientadores do PIEC como as indagações iniciais sobre este processo, expostas na introdução desta comunicação, foi possível observar, para os docentes entrevistados, que:

i) o motivo de buscarem se inserir na área de Ensino de Ciências [Naturais], mesmo já estabelecidos na área de pesquisa em Ciências Naturais, se deu por uma combinação entre a identificação com a área e a percepção que este campo possui relevância social tanto para as suas respectivas atuações como para a formação de novos quadros;

ii) essa inserção tardia na área de Ensino de Ciências normalmente ocorre com grande tensionamento, podendo ocasionar sofrimento e incertezas sobre essa escolha, o que pode resultar na desistência ou não do docente em relação a este campo de atuação; e

iii) essa inserção normalmente impacta negativamente o trabalho docente, seja pelo longo processo que essa inserção demanda, seja pela falta de pertencimento ocasionada pelo distanciamento entre a identidade social e a autoidentidade.

Os resultados obtidos permitem supor que a Universidade, por meio das normas e valores institucionais, tem contribuído para cercear as áreas de atuação dos docentes, afunilando suas ações em um rol de atividades valorizado pela instituição. Esse quadro, conforme evidenciado, é um fator que causa tensionamento aos profissionais, podendo gerar ansiedade e culpa, que podem se estender por muitos anos. Se questiona se não seria o papel da Universidade garantir a possibilidade de docentes e discentes escolherem as distintas trajetórias de atuação em relação àquilo que considerem ser um trabalho que traga satisfação para si, além de contribuir para a instituição e para a sociedade.

Agradecimentos

Os autores agradecem encarecidamente aos colaboradores desta pesquisa, pelo tempo e seriedade dedicados à sua participação. Sem eles, o estudo seria inviável.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). Código de financiamento 001.

Referências

- BONADIMAN, H. L. **Socialização profissional de professores universitários iniciantes**. 2016. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). **histórico**. 2019. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/historico>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório de Avaliação 2013-2016 - Quadrienal 2017**, Área de Avaliação: Ensino. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 510, de 7 de abril de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1. p. 44-46.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59-62.
- CAMPOS, H. **Metalinguagem e outras metas**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- CASTANHO, S. Da universidade modelo aos modelos de universidade. **Quaestio: Revista de Estudos em Educação**, v. 4, n. 1, p. 27-46, 2002.
- CASTIEL, L. D.; SANZ-VALERO, J. Entre fetichismo e sobrevivência: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica?. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 12, p. 3041-3050, 2007.
- CHAUÍ, M. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.
- COSTA, F. J.; SOUZA, S. C. T.; SILVA, A. B. Um modelo para o processo de orientação na pós-graduação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 11, n. 25, p. 823-852, 2014.
- CUNHA, M. A. **O processo de socialização profissional de professores do ensino superior atuantes no curso de Administração: trajetórias, saberes e identidades**. 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Estudos Pós-graduados em Educação, História, Política e Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.
- DUBAR, C. **A socialização: construção das identidades sociais e profissionais**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2a ed. Brasília, (DF): Líber Livro, 2005.
- HEY, A. P.; CATANI, A. C. A USP e a formação de quadros de dirigentes. *In*: MOROSINI, M. C. (org.). **A universidade no Brasil: concepções e modelos**. 2. ed. Brasília: INEP, 2011. p. 231-244.

JONES, M. Issues in doctoral studies-forty years of journal discussion: where have we been and where are we going?. **International Journal of Doctoral Studies**, v. 8, n. 6, p. 83-104, 2013.

MACHADO, A. M. N.; BIANCHETTI, L. Orientações de teses e dissertações: individual e/ou coletiva? Contextos e transformações nos 40 anos da Pós-graduação stricto sensu no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 29., 2006, Caxambu. **Anais eletrônicos** [...]. Caxambu: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT11-2385--Int.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

MASSI, L.; GIORDAN, M. Formação do orientador de pesquisas acadêmicas: um estudo bibliográfico nacional e internacional. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 14, p. 1-19, 2017.

McCALLIN, A.; NAYAR, S. Postgraduate research supervision: a critical review of current practice. **Teaching in Higher Education**, v. 17, n. 1, p. 63-74, 2012.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. p. 9-29.

MEIHY, J. C. S. B.; HOLANDA, F. **História oral: como fazer, como pensar**. São Paulo: Contexto, 2007.

MELO, G. F.; PIMENTA, S. G. Socialização profissional de docentes na universidade: contribuições teóricas para o debate. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 20, n. 43, p. 61-77, 2019.

MOLETTA, A. F. **Socialização profissional de professores de educação física do ensino superior**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

MOTTA, R. P. S. **As universidades e o regime militar: cultura política brasileira e modernização autoritária**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

NARDI, R. Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 1, p. 63-101, 2005.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Investigação em ensino de ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**, v. 18, n. 1, p. 213-226, 2007.

NUNES, D. P. A. **Caminhos da professoralidade no curso de Dança da UFU: impasses e desafios na construção da identidade profissional**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

PAGNEZ, K. S. M. M. **O ser professor no ensino superior na área da saúde**. 2007. Tese (Doutorado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

RECEPUTI, C. C.; REZENDE, D. B. Aspects of the trajectory of the USP Graduate Program on Science Education. *In: REUNIÃO ANUAL VIRTUAL DA SBQ*, 44., 2021, Campinas. **Anais eletrônicos** [...]. Campinas: Galoá, 2021. Disponível em: <https://proceedings.science/rasbq-2021/papers/aspects-of-the-trajectory-of-the-usp-graduate-program-on-science-education>. Acesso em: 20 jun. 2022.

RECEPUTI, C. C.; VOGEL, M.; REZENDE, D. B. Research advisor-advisee relationships on graduate programs: a bibliographic survey. **IOSTE Letters**, n. 1, n. 2, p. 263-271, 2021.

RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

RODRIGUES, I. G.; HAMBURGER, E. W. **O “Grupo de Ensino” do IFUSP: histórico e atividades**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Física, 1993.

SANTOS, P. P. **Socialização profissional dos professores engenheiros ingressantes na educação superior**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

SCARPA, D. **EXPO PG USP 2021 - Auditório 8 - Ciências Humanas 2**. São Paulo: Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo, 9 fev. 2021. 1 vídeo (3h:01min). *[Live]*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jyd4B9k4I-Y>. Acesso em: 11 jan. 2022.

TAYLOR, S. E. Changes in doctoral education: implications for supervisors in developing early career researchers. **International Journal for Researcher Development**, v. 3, n. 2, 118-138, 2012.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Processo 72.1.7842.1.9: Regulamento dos cursos de pós-graduação do curso “Interunidades Ensino de Ciências”**. Instituto de Física/FE/IQ/IB. [S.l.], 2008.