

**Tânia do Carmo**  
**Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior**

**As**  
**REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**  
**e o PROCESSO de FORMAÇÃO**  
**INICIAL de PROFESSORES**  
**de QUÍMICA**



**AYA EDITORA**  
**2021**

## **Direção Editorial**

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

## **Executiva de Negócios**

Ana Lucia Ribeiro Soares

## **Autores**

Tânia do Carmo

Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior

## **Produção Editorial**

AYA Editora

## **Capa**

AYA Editora

## **Imagens de Capa**

br.freepik.com

## **Revisão**

Os Autores

## **Área do Conhecimento**

Ciências Exatas e da Terra  
Ensino

# **Conselho Editorial**

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Carlos López Noriega

Universidade São Judas Tadeu e Lab. Biomecatrônica -  
Poli - USP

Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva

Centro Universitário FACEX

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chirolí

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis

Universidade do Estado de Minas Gerais

Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig

Universidade Federal do Paraná

Prof.º Dr. Gilberto Zammar

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso

Universidade de Santa Cruz do Sul

Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Me. Jorge Soistak

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Me. José Henrique de Goes

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim

Faculdade Sagrada Família e Centro de Ensino

Superior dos Campos Gerais

Prof.ª Ma. Lucimara Glap

Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.º Me. Luiz Henrique Domingues

Universidade Norte do Paraná

Prof.º Dr. Marcos Pereira dos Santos

Faculdade Rachel de Queiroz

Prof.º Me. Myller Augusto Santos Gomes

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Me. Pedro Fauth Manhães Miranda

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira

Instituto Federal do Acre

Prof.ª Ma. Rosângela de França Bail

Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

Universidade Federal do Piauí

Prof.ª Ma. Sílvia Apª Medeiros Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Sílvia Gaia

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda

Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues

Instituto Federal de Santa Catarina

© 2021 - **AYA Editora** - O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas desta obra são integralmente de responsabilidade de seus autores.

C2878 Carmo, Tânia

As representações sociais e o processo de formação inicial de professores de química [recurso eletrônico]. / Tânia do Carmo, Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior. -- Ponta Grossa: Aya, 2021. 42 p. -- ISBN: 978-65-88580-50-9

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

DOI 10.47573/aya.88580.1.1828

1. Professores de química - Formação. I. Magalhães Júnior, Carlos Alberto de Oliveira. II. Título

CDD: 370

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

## **International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora EIRELI**

**AYA Editora©**

**CNPJ:** 36.140.631/0001-53

**Fone:** +55 42 3086-3131

**E-mail:** contato@ayaeditora.com.br

**Site:** <https://ayaeditora.com.br>

**Endereço:** Rua João Rabello Coutinho, 557

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

84.071-150

# Prefácio

---

Em meio a tantos problemas educacionais que nosso país enfrenta dedicamos este livro a compreender melhor como nossos futuros professores de química tem compreendido o “Ser Professor” desde seu ingresso na universidade até sua formação.

Deste modo, compreender as possíveis Representações Sociais compartilhadas entre ingressantes e concluintes em química de duas universidades públicas brasileiras, foi o objetivo central desta investigação, a qual esperamos ser fonte de estudo e compreensão para os professores que formam professores e também aos futuros professores que estão no processo da formação inicial docente assim como também para todos que se interessarem pelo assunto aqui abordado.

O livro foi organizado da seguinte forma: Introdução, Capítulo 1 – Fundamentação Teórica, Capítulo 2 – Abordagem Metodológica da Investigação, Capítulo 3 – Resultados e Discussões e por fim as Considerações Finais.

Desejamos uma boa leitura e estudos a todos e a todas!

*Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tânia do Carmo*

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 2 - ABORDAGEM METODOLÓGICA DA INVESTIGAÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>19</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>32</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>33</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b>	<b>39</b>
<b>SOBRE OS AUTORES</b>	<b>41</b>

## INTRODUÇÃO

A formação inicial do professor tem início quando um indivíduo inicia seus estudos em uma instituição de nível superior, em curso de licenciatura ou pedagogia. É durante este processo que questões como: concepções sobre a vida profissional do professor, sobre o que é ser professor, sobre as condições em que atuarão nas escolas, campo de trabalho do docente, deverão ser discutidas e refletidas, para que seja iniciado o processo de torna-se professor, sendo este um caminho permanente na constituição do docente.

No entanto, apesar de ser na academia que os futuros professores aprenderão sobre abordagens e práticas pedagógicas, autores como Maldaner (2000); Tardif; Raymond (2000), Schnetzler (2002) e Pimenta (2012a), ressaltam que antes mesmo de entrarem na formação inicial docente os licenciandos já compartilham concepções sobre a profissão e o profissional docente.

Schnetzler (2002, p. 16) ressalta que “Baseados no seu processo de escolarização e na forma como foram educados, os futuros professores, quando iniciam seus cursos de licenciatura, já possuem concepções sobre o ato de ensinar que são muito simples e ingênuas”, mas levam-nas com eles para os cursos de formação inicial de professores.

Neste sentido, é indispensável que no decorrer da licenciatura ou do curso de pedagogia estas concepções prévias que os graduandos trazem consigo antes mesmo do ingresso na universidade sejam discutidas, refletidas e transformadas, dando lugar a novas concepções sobre a profissão e o ser professor de forma a contribuir para uma formação que tenha como base as atuais discussões a respeito dos princípios norteadores da formação de professores como de Schön (1983), Zeichner (1993) e Contreras (2002) - professor reflexivo, de Saviani (2009) – a superação da racionalidade técnica, Garcia e Kruger (2009) - a superação da dicotomia teoria e prática e Silva e Zanon (2000) e Suart e Marcondes (2009) - o entendimento da importância da realização de experimentos que não se findam na comprovação de teorias e na promoção de aulas mais divertidas, dentre outros aspectos que no decorrer da análise dos dados puderam ser suscitados e discutidos.

Nesta perspectiva, de investigar as possíveis concepções prévias que os licenciandos ingressantes e concluintes compartilham, foi adotada neste trabalho a Teoria das Representações Sociais (TRS), proposta por Serge Moscovici em 1961, e de seus desdobramentos, entre eles a Abordagem Estruturalista, proposta por Jean-Claude-Abrieu (1976).

Desta forma, a investigação e análise das Representações Sociais (RS), podem contribuir como estratégias de entendimento e de proposição de políticas para melhores compreensões dos futuros professores acerca do “Ser professor” (ALVES-MAZZOTTI, 2007).

Os sujeitos que participaram desta pesquisa foram licenciandos ingressantes e concluintes em Química de duas Universidades públicas, sendo uma estadual e a outra federal. O objeto que conduziu esta investigação foi o “Ser professor de Química”.

A justificativa para a realização desta pesquisa, foi estabelecida ao entender-se que licenciandos são integrantes de grupos sociais que compartilham de RS que determinam como agem e administram as questões que envolvem a educação, servindo de filtro para novos saberes que poderiam contribuir para mudanças na prática docente.

Neste sentido, investigar as RS compartilhadas por licenciandos ingressantes e concluintes, pode contribuir com indicadores para compreender o que a formação inicial do professor, precisa superar para a melhoria na oferta dos cursos de licenciatura.

Neste viés, a pesquisa foi norteadada pelo questionamento: o processo de formação inicial tem influenciado as transformações das RS dos licenciandos a respeito de “Ser professor de Química”?

Com o intuito de responder a este questionamento, o objetivo geral consistiu em identificar as RS de licenciandos ingressantes e concluintes em Química a respeito do “Ser professor de Química” e, também analisar como estas se comportam no decorrer do processo de formação inicial.

Para se alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Investigar as RS referentes a “Ser professor de Química”, de licenciandos do primeiro e do último ano do curso de química de duas diferentes instituições de ensino superior;
- Analisar comparativamente as RS dos licenciandos do primeiro ano e do último ano dos cursos de química investigados, para compreender se o processo de formação inicial proporcionou superações a respeito das RS sobre o “Ser professor de Química”;
- Comparar e analisar se as RS compartilhadas entre os ingressantes e concluintes das duas universidades investigadas são as mesmas, ou seja, se pertencem a um mesmo grupo social.

O campo de desenvolvimento desta pesquisa foram instituições públicas de ensino superior, localizadas no Estado do Paraná.

A constituição dos dados ocorreu por meio do Teste de Associação Livre de Palavras (TALP).



## CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta investigação fundamentou-se nos seguintes aportes teóricos: a TRS de Serge Moscovici (1961) e seus desdobramentos (ABRIC, 1976) e os atuais pressupostos da formação inicial de professores (SCHÖN, 1983; ZEICHNER, 1993; SILVA, ZANON, 2000; CONTRERAS, 2002; SAVIANI, 2009; GARCIA, KRUGER, 2009 e SUART, MARCONDES, 2009).

Deste modo, neste capítulo serão apresentados os principais conceitos, entendimentos, discussões, contribuições e reflexões acerca destas duas bases teóricas que sustentaram esta investigação.

### As Representações Sociais

O histórico de desdobramento do estudo das RS não diverge do decurso de tantas outras teorias que se fundamentaram em considerações anteriores para compreender, reformular ou continuar os pressupostos existentes. As primícias dos estudos das RS tiveram como marco o início da década de 1960 com o processo de ampliação das representações coletivas de Émile Durkheim, propostas no final do século XIX (ARRUDA, 2002; ALVES-MAZZOTTI, 2008; CASTRO, 2014).

Durkheim foi o responsável por consolidar o campo da sociologia como saber científico, propor seus processos metodológicos e separá-la da psicologia (FARR, 1997), configurando, a este campo, a função de trabalhar com os fenômenos psicológicos decorrentes da consciência dos indivíduos e atribuindo, à sociologia, a responsabilidade de compreender os fatos sociais e as consciências coletivas (SANTOS; DIAS, 2015). Objeto de estudo de Durkheim (2007, p. 13), os fatos sociais representam “toda maneira de fazer que é geral na extensão de uma sociedade possui uma existência própria, independente das manifestações individuais”.

Nesse viés, as representações coletivas são consideradas fatos sociais, exteriores e anteriores aos sujeitos e, assim, independentes de quaisquer interações entre eles, apesar de serem produtos destas (XAVIER, 2002), não levam em conta as representações individuais como parte do processo de formação do sujeito, considerando que aqueles que estão “fora dos grupos sociais não passam de meros sujeitos isolados”, que, de alguma forma, não seguiram algum(ns) princípio(s) de dada sociedade (SANTOS; DIAS, 2015, p. 178).

Moscovici (1961; 1978; 2004) construiu sua crítica às representações coletivas, ao afirmar que elas não dão conta da pluralidade de formas de constituição do pensamento social, caracterizadas pela estaticidade e pela generalidade com que a referida teoria tratava, em uma mesma teoria, a Ciência, a religião, os mitos e as categorias de tempo e espaço, o que dificultava o estabelecimento de contornos ao conceito (FARR, 1997; SANTOS, 2005). Tais aspectos não condizem com a realidade das atuais sociedades que estão em constante transformação em meio aos vários sistemas organizados, como a política, as artes, a filosofia, as entidades religiosas, e, pela agilidade na circulação das representações, não há espaço para dicotomia entre indivíduo e sociedade (DUVEEN, 2004; ALVES-MAZZOTTI, 2008; SANTOS; DIAS, 2015).

Nesse contexto, Moscovici propôs as RS sob uma nova abordagem, configurada, segundo Santos e Dias (2015, p. 181), como um “fenômeno científico interdisciplinar, que não se limita apenas às Ciências Sociais ou à Psicologia Social”, equidistantes da visão de sociologia



proposta por Durkheim e da psicologia social em voga na época, o behaviorismo<sup>1</sup>, que limitava a psicologia social, ao estudar somente grupos pequenos, as relações não formais e o indivíduo (MOSCOVICI, 1978). Desse modo, a partir da ruptura paradigmática com a psicologia social, foi iniciado o processo de construção psicossociológica, em que o sujeito social é preenchido com um mundo interior e ao mesmo tempo retorna o sujeito individual ao mundo social (ALVES-MAZZOTTI, 2008; CASTRO, 2014; SÁ, 2014).

É importante destacar que as ideias de Durkheim não foram utilizadas por Moscovici como modelo antagônico às RS, a elas foram acrescentados outros fenômenos que enriqueceram esta área de estudos, caracterizando-a conforme suas origens e inserção social (SÁ, 2002).

Em meio ao crescente desenvolvimento científico e tecnológico ligado aos anseios sociais, as interações entre os seres humanos têm ocorrido de forma cada vez mais dinâmica, impulsionadas por estímulos como aromas, sons e imagens.

Nesse processo de trocas, podem ser compartilhadas informações e construídos conhecimentos que têm como base interpretações da realidade que guiam as comunicações, as ações e os comportamentos, tornando-os parte do conjunto de conhecimentos aceitos por determinado grupo social acerca de algo ou alguém.

O processo de formação de uma RS perpassa por dois processos: a objetivação e a ancoragem. A objetivação “[...] é mais ou menos direcionado para fora (para os outros), tira daí conceitos e imagens para juntá-los e reproduzi-los no mundo exterior, para fazer as coisas conhecidas a partir do que já é conhecido” (MOSCOVICI, 2004, p. 78). A ancoragem se caracteriza por realizar atribuição de sentido, que está diretamente ligada àquilo que já é conhecido pelo grupo social, por meio dos valores inscritos na cultura; a instrumentalização do saber, que caracteriza a representação por meio de uma função que lhe é atribuída a qual passa a compreender determinados aspectos sociais e o enraizamento no sistema de pensamento (SANTOS, 2005).

## Ser professor: concepções e compreensões

O campo educacional é permeado por complexas relações sociais que se entrelaçam à ação pedagógica e que, conseqüentemente, são refletidas na formação inicial do professor, processo que tem enfrentado uma crise mundial (VANDERLINDE *et al.*, 2013), constituída por vários problemas que envolvem desde o baixo número de candidatos que decidem pela licenciatura, a lacuna existente entre a teoria e a prática, modelos de formação de professores compreendidos como manuais de treinamentos até a instável permanência dos professores na carreira docente (COCHRAN-SMITH, 2005; COBURN; RUSSELL, 2008; GATTI *et al.*, 2008; TALIS, 2008; GATTI; BARRETO, 2009).

Nesse universo, pesquisadores como Mizukami (1986); Gauthier (1998); Garcia (1999); Maldaner, (2000); Schnetzler; Aragão (2000); Contreras (2002); Lôbo; Moradillo (2003); Becker (2005); Santos *et al.* (2006); Tardif (2011); Pimenta (2012, b); Vanderlinde *et al.* (2013) têm voltado seu olhar para os modelos de formação de futuros professores que têm sido abordados nas instituições de ensino superior, os posicionamentos dos licenciandos em relação à profissão que

*1 A idéia [sic] central do behaviorismo é simples de ser formulada: É possível uma ciência do comportamento. Os behavioristas têm visões diferentes sobre o sentido dessa proposição, e especialmente sobre o que é ciência e o que é comportamento, mas todos eles concordam que pode haver uma ciência do comportamento. [...] o behaviorismo não é propriamente uma ciência, mas uma filosofia da ciência. Como filosofia do comportamento, entretanto, aborda tópicos que muito prezamos e que nos tocam de perto: porque fazemos o que fazemos, e o que devemos e não devemos fazer (BAUM, 2006, p. 18).*

escolheram, bem como o que concebem como “Ser professor”.

Sob a perspectiva de compreender a figura e as funções do professor na visão de futuros professores, Maldaner (2000) ressalta que as concepções que um indivíduo constrói acerca de algo ou alguém devem-se à (re)elaboração de conhecimentos que aquele realizou ao longo de toda a vida, com algumas delas tornando-se significativas. Nessa via de pensamento, pode-se afirmar que os atuais pontos de vista referentes à profissão docente disseminados na sociedade não surgiram de forma isolada, mas a partir das relações e ações desempenhadas pelos professores e pela sociedade. A atuação do professor é reconhecida pela sociedade e por aqueles que compõem o cenário educacional, como os alunos, a comunidade escolar, os pais, levando em conta o conhecimento e cultura daquele (MOREIRA; CHAMON, 2015).

A esse respeito, Maldaner (2000, p. 43) destaca:

O exercício profissional ou o exercício de uma profissão está no imaginário das pessoas, forjado em situações de vivência e em interação com algum profissional. Destaca-se nesse particular a figura do professor, mais especificamente da professora ou da primeira professora. É da formação cultural das pessoas a ideia do que seja um professor, sua forma de agir e de relacionar-se num processo intencional de ensinar algo a alguém.

Nesse sentido, a visão formada sobre a profissão e o papel do professor tem relação direta com a imagem com que os sujeitos sociais a concebem, levando em conta suas experiências pessoais. Neste caso, comumente, ao se solicitar a alguém que destaque as características de um professor, provavelmente aquele se lembrará dos seus professores e, a partir da imagem e das experiências que teve, conceberá suas ideias acerca desse profissional, podendo estas ser boas ou ruins, desde situações nas quais se sentiu injustiçado na pré-escola até as equações de química que pareciam infinitas. Baseado nesses modelos de professores que esse indivíduo teve, no decorrer de sua escolarização, é que reproduzirá as práticas daqueles em sala de aula, fazendo parte desse repertório de reprodução tanto as qualidades quanto as atitudes que desaprova em seus professores (D’AMBRÓSIO, 1993; TARDIF; RAYMOND, 2000).

Sob a perspectiva de que a visão construída a respeito do professor faz parte da cultura de determinada sociedade, constituída pelas relações estabelecidas no dia a dia, pode-se afirmar que tais concepções e compreensões são marcadas pelo senso comum que dão vida e forma a visões simplistas do professor e que não fazem parte das atribuições requeridas da atividade docente, como a de contribuir para uma formação humana que situe os alunos na sociedade atual (MALDANER, 2000; PIMENTA, 2012).

Nessa acepção, ao ingressar na licenciatura, o indivíduo já tem concepções acerca do que é ser professor, compartilha histórias, anseios, angústias, motivações, representações que, para aquele, estão intimamente relacionadas ao ofício dessa profissão, sendo manifestadas em diferentes formas, fontes e natureza (TARDIF; RAYMOND, 2000; SCHNETZLER, 2002; PINTO NETO; QUEIROZ; ZANON, 2009; PIMENTA, 2012), aspecto que Tartuce, Nunes e Almeida (2010) e Langhi e Nardi (2012) afirmam não ocorrer na maioria das outras profissões.

A construção do “Ser professor”, segundo Tardif (2011), tem origens anteriores ao ingresso em uma sala de aula como professor, e até mesmo a decisão pela licenciatura pode ser influenciada pelas concepções de professor que o sujeito tem. Desde criança, o docente viveu horas e horas de aulas, tendo oportunidades de ver-se como professor, sendo essa escolha efetivada, em muitos casos, por meio do incentivo dos pais, de parentes que são professores,

pelos próprios professores ou ainda por experiências pelas quais passou em sala de aula, como a de ajudar os colegas de classe com as atividades escolares. Tardif (2011) também identificou, em crianças que diziam que seriam professores quando crescessem, concepções ligadas diretamente à vocação nata bem como a sentimentos relacionados à afetividade e ao cuidado com o próximo.

A formação e a ação do professor assim se processam:

[...] ao longo desta trajetória de vida pessoal e escolar, o professor interioriza conhecimentos, competências, crenças e valores, os quais estruturam a sua personalidade e suas relações com outros, sendo reutilizados de maneira não-reflexiva. Nesta perspectiva, a experiência não seria baseada unicamente no trabalho em sala de aula, mas decorreria em grande parte de pré-concepções do ensino e da aprendizagem herdadas de toda a história escolar (LANGHI; NARDI, 2012, p. 12-13).

Levando-se em conta as diversas experiências que o professor vivencia antes, durante e depois da sua formação inicial, concorda-se com a concepção de que o período em que o licenciando passa na universidade não deve ser encarado como um momento único de formação, a partir do qual estará definitivamente pronto para assumir suas aulas e aplicar todo o conhecimento que aprendeu, mas, sim, como parte de um processo, considerando o professor um sujeito em permanente caminhada (GARCIA, 1999; LANGHI; NARDI, 2012), que “[...] sofre influência dos acontecimentos históricos, políticos, culturais, possibilitando novos modos de pensar e diferentes maneiras de agir em meio à realidade em que vive” (PASSERINI, 2007, p. 18).

Nessa perspectiva, os anos da licenciatura devem contribuir para a resignificação e questionamento de modelos de professores que os licenciandos encontraram no decorrer da educação básica e que tendem a imitar (D’AMBRÓSIO, 1993; GONÇALVES, 2006), bem como que as compreensões a respeito da docência nos diversos espaços de vivência, nas relações cotidianas, nas escolas e universidades, sejam elevadas a outros níveis para os docentes consigam superar visões de “improvisações e simplificações” (MALDANER, 2000, p. 43) que à docência são atribuídas (SILVA; OLIVEIRA, 2009).

Dessa forma, conforme Cochran-Smith e Lytle (1999), o ensino mormente é compreendido como um ato realizado para se transmitir, traduzir, implementar, adaptar e/ou colocar em prática o conteúdo que se aprendeu na universidade. Por sua vez, não é levada em conta, até mesmo pelos próprios professores, a possibilidade de produzirem conteúdo - “os professores são usuários do conhecimento, não geradores” (p. 257, tradução nossa). A função de gerar conhecimentos e teorizar a prática em sala de aula, assumida como um processo de maior importância, é atribuída aos pesquisadores.

Bell e Gilbert (1994) destacam que os professores de Ciência são os mais desafiados a afastarem-se da visão que considera os alunos como “navios vazios”, à espera de serem preenchidos com conhecimento, aproximando-se da compreensão que considera os pensamentos que os alunos levam para a sala de aula, e esta forma de abordar o ensino pode contribuir no processo de desenvolvimento conceitual.

Nessa perspectiva, espera-se que a formação inicial

desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano. Espera-se, pois que mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática necessários à compreensão do ensino como realidade social, e que desenvolva neles a capacidade de investigar a atividade para, a partir dela, constituírem e transformarem os seus saberes-fazer docentes [...] (PIMENTA, 2012, p. 19).

Com isso, a formação inicial é um espaço propício para o desenvolvimento e disseminação de novas ações pedagógicas que podem estimular os licenciandos a não só compreenderem conhecimentos científicos e tecnológicos, mas que sejam oferecidas condições de “[...] operá-los, revê-los e reconstruí-los, com sabedoria. O que implica em analisá-los, confrontá-los, contextualizá-los” (PIMENTA, 2012, p. 25). Tal consideração contribui para que os futuros professores compreendam seu papel no processo de aprender a ensinar, percebendo-se como responsáveis por seu desenvolvimento enquanto professores (ZEICHNER, 1993).

Para atender às demandas dos múltiplos contextos, os cursos de formação inicial de professores necessitam redesenhar novos percursos, utilizando ferramentas que contribuam para o fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem. Nesse viés, a caracterização do “Ser professor” pode ser pautada em aspectos como a capacidade de se reestruturar socialmente, embasados na cultura, na ética, na democracia e na cidadania (LIMA, 2017).

O professor necessita estar preparado para desenvolver, de forma mais flexível, sua atividade docente, no que diz respeito à pluralidade de ambientes e situações inerentes à profissão; “com isso entende-se que o saber do professor não é algo específico, mas composto por vários saberes, oriundos de diferentes campos do conhecimento” (KOGUT, 2015, p. 22714).

Sob esse processo, o de voltar o olhar para a constituição do professor enquanto profissional da educação, em constante aperfeiçoamento de sua atividade profissional, é necessário respaldo legal que garanta esses direitos (PAULA JÚNIOR, 2012), e vários movimentos foram deflagrados ao longo da história. Dentre eles, estudos norte-americanos, na década de 1980, deram início a um movimento de reforma constitucional.

As principais reivindicações dessa reforma tinham como propósito profissionalizar a profissão docente, contribuindo para que concepções prevaletes como a de que: para ser professor, são necessárias apenas vocação para ensinar e cultura, pois, quanto mais o professor detém conteúdos específicos, melhor ele ensinará, - fossem transpostas, para a compreensão de que aspectos docentes como esses sejam considerados, de forma conjunta, importantes no contínuo processo de tornar-se e ser professor, tendo como base os saberes docentes (ALMEIDA; BIAJONE, 2007).

Esse movimento ganhou destaque mundialmente na década de 1990, a partir dos estudos de Shulman (1986; 2004); Saviani (1996); Gauthier *et al.* (1998) e Tardif (2011). Posto isso, vale lembrar que os

[...] saberes docentes têm ocupado papel de destaque na formação de professores, o que é atribuído, em grande parte, ao seu potencial no desenvolvimento de ações formativas que vão além de uma abordagem acadêmica, envolvendo as dimensões pessoal, profissional e organizacional da profissão docente (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, grifo dos autores).

No Brasil, Pimenta (2012) propôs uma classificação para os saberes da docência, dividindo-os em a experiência – saber que está relacionado à experiência que os licenciandos, ao ingressarem em um curso superior, já apresentam, o que lhes dá condições de classificar os professores em bons ou ruins, ou, ainda, se têm ou não didática (PIMENTA, 2012). “O desafio, então, posto aos cursos de formação inicial é o de colaborar no processo de passagem dos alunos de ver o professor como aluno ao seu ver-se como professor” (p. 21, grifo da autora); o conhecimento - os alunos consideram que serão professores de conhecimentos específicos e que necessitam saber muito bem o conteúdo para ensinar, no entanto nunca se perguntaram para que este realmente serve, ou para quem ensinarão; e os saberes pedagógicos – em que ocorre uma contradição, a de que, apesar de os alunos tomarem a experiência e o conhecimento específico como fundamentais no ofício de ensinar, ressaltam a falta de didática dos professores, quando não conseguem entender a matéria, ou seja, de alguma forma, percebem a deficiência dos saberes pedagógicos e didáticos (PIMENTA, 2012).

Góis e Ferreira (2018) contribuem com essa perspectiva ao se remeterem aos saberes docentes como resultado da interação concomitante dos saberes disciplinares, curriculares e das experiências que cada professor vivencia, não sendo possível traçar uma definição delimitada, admitindo a presença de um perfil plural.


Nessa perspectiva, conhecer os saberes docentes de licenciandos em formação inicial pode contribuir para a reflexão acerca dos inúmeros problemas educacionais como a qualidade da educação e a evasão, questões recorrentes e em discussões acerca do processo de formação inicial de professores. Gauthier *et al.* (1998) e Tardif (2011) acentuam que um saber docente pode ser afetado de tal forma que o futuro professor construa conhecimentos inquestionáveis, resguardados de qualquer questionamento, podendo ser caracterizados como um conhecimento de senso comum e os quais dificilmente serão transformados.

Para que posicionamentos como esses sejam cada vez mais superados, o processo de formação inicial docente deve estar permeado de ações que contribuam para que o licenciando se coloque efetivamente como futuro professor, conhecendo

[...] diretamente e/ou por meio de estudos as realidades escolares e os sistemas onde o ensino ocorre, ir às escolas e realizar observações, entrevistas, coletar dados sobre determinados temas abordados nos cursos, problematizar, propor e desenvolver projetos nas escolas; conferir os dizeres de autores e da mídia, as representações e os saberes que têm sobre a escola, o ensino, os alunos, os professores, nas escolas reais; começar a olhar, ver e analisar as escolas existentes com olhos não mais de alunos, mas de futuros professores [...] (PIMENTA, 2012, p. 28).

Parece ser consenso que a formação inicial deve possibilitar um saber-fazer prático racional e fundamentado, para que o futuro professor possa agir em situações complexas de ensino. Para isso, princípios que dizem respeito à prática profissional e à formação teórica necessitam se fazer presentes no processo de formação de professores, possibilitando vivências reais nas escolas e salas de aulas, o desenvolvimento de pesquisas e a aproximação entre universidade e escola (ALMEIDA; BIAJONE, 2007).

Quadros *et al.* (2017) ressaltam que a complexidade é própria da atividade docente, sendo constituída por fatores como planejamento, que devem levar em conta não apenas aspectos didáticos, mas os valores, realidades e objetivo do processo de ensino e aprendizagem; o processo de avaliação e a estrutura do currículo; as parcerias que podem ser estabelecidas com



outros professores; a capacidade de levar em conta que o estudante é um ser humano único; os baixos salários; a utilização das novas tecnologias, saber lidar com as duas faces de uma mesma moeda, as políticas que amparam a educação e as realidades que são oferecidas para o desenvolvimento do trabalho como professor.

Desse modo, as concepções e compreensões referentes ao “Ser professor” não são passíveis de teorias sistematizadas à espera de serem executadas, em busca de uma formação docente que garantirá o “sucesso” do futuro professor, mas, sim, de abordagens pedagógicas que compreendem a formação do professor e, inerente a esta, uma abordagem do processo ensino e aprendizagem, os quais estão estritamente ligados ao momento histórico carregado de todos os aspectos sociais que constituem uma sociedade.



## CAPÍTULO 2 - ABORDAGEM METODOLÓGICA DA INVESTIGAÇÃO

A pesquisa aqui apresentada, teve como participantes licenciandos ingressantes e concluintes do curso de Química de duas universidades públicas paranaenses. Os dados foram constituídos no primeiro semestre de 2017.

Para a aplicação da pesquisa, primeiramente foi contatado a coordenação do curso das duas universidades, sendo explicado todo o procedimento que seria adotado para a aplicação da pesquisa bem como a autorização por escrito, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado por todos os participantes da pesquisa.

Assim que a coordenação deu o aval para que esta investigação pudesse ser realizada foram contatados professores do curso (nas turmas de ingressantes e concluintes) que pudessem ceder uma parte de suas aulas para aplicação da pesquisa.

Desta forma, foram realizadas quatro aplicações do mesmo instrumento de constituição dos dados o TALP (COUTINHO *et al.*, 2003).

Neste contexto, foi entregue a cada um dos alunos, o material para composição dos dados. Como estímulo, foi utilizado o termo indutor “Ser professor de Química” (COUTINHO *et al.*, 2003). Foi solicitado, aos licenciandos, que escrevessem as cinco primeiras palavras que prontamente viessem à mente. O número de palavras a serem descritas foi definido com base em estudos como o de Oliveira *et al.* (2005), que ressaltam não ser interessante este número ultrapassar a seis palavras, porque quanto maior o número de termos solicitados ao grupo social investigado, maiores serão as chances de não conseguirem escrevê-las de imediato.

Logo após terminarem de escrever as cinco palavras, foi requerido que os licenciandos as hierarquizassem, em uma escala de um a cinco, sendo a de número 1 a mais importante até a de número 5 como a menos importante. Esse processo dá chances ao participante de reavaliar e reorganizar a ordem em que escreveu as palavras e/ou termos nos quais pensou (NAIFF; NAIFF; SOUZA, 2009; ROCHA, 2009). Por fim, os licenciandos foram convidados a refletir e redigir uma justificativa para cada uma das palavras que haviam pensado e hierarquizado. Este processo viabiliza um melhor entendimento do significado de cada palavra, sendo estas justificativas utilizadas como suportes para as discussões dos grupos semânticos que compõem as RS (GALVÃO; MAGALHÃES JÚNIOR, 2016; ARAÚJO; MAGALHÃES JÚNIOR, 2018).

Para a análise dos dados foi utilizada a análise da TNC que de Abric (2000), descrita no próximo item.

### **Abordagem estruturalista: a teoria do núcleo central, construção e análise prototípica do quadro de quatro casas**

A abordagem estrutural “concebe representações sociais como estruturas de conhecimento sobre temas da vida social, compartilhadas por grupos e formadas por elementos cognitivos ligados entre si (WACHELKE; WOLTER, 2011, p. 521), concebida por meio da TNC que sistematiza a combinação da frequência e hierarquia dos grupos de palavras evocadas e organizados conforme critérios semânticos, dividindo-os em elementos nucleares e periféricos (ABRIC,



2000). Importante ressaltar que as palavras evocadas apenas uma vez e que não puderam, por meio do sentido de suas justificativas, serem alocadas em algum grupo semântico, foram excluídas, por se considerar que não apresentam importância em relação à representatividade do grupo (FERREIRA *et al.*, 2005; TEIXEIRA; BALÃO; SETTEMBRE, 2008).

Para a separação dos grupos de palavras nos quatro quadrantes foram realizados alguns cálculos a partir de expressões matemáticas baseadas no estudo de Galvão e Magalhães Júnior (2016), conforme equações (1), (2) (3) e (4).

$$f = \sum f \quad \dots(1)$$

$$ome = \sum G/f \quad \dots(2)$$

$$F = \sum f/GS \quad \dots(3)$$

$$OME = \sum OME/GS \quad \dots(4)$$

$\sum$  = somatória;

f = frequência de cada grupo;

ome = ordem média de evocação para cada grupo;

F = média das frequências de todos os grupos;

OME = média das ordens médias de evocação de todos os grupos;

G = grau de importância (1 a 5);

GS = quantidade de grupos semânticos.

Após a realização dos cálculos, foram obtidos os valores da média das frequências de todos os grupos (F) e da média das ordens médias de evocação de todos os grupos (OME), a partir dos quais cada grupo semântico, por meio do valor da f e da ome de cada grupo, puderam ser sistematizados em um quadro conhecido como Quadro de Quatro Casas ou Diagrama de Vergès (SÁ, 1996), conforme Quadro 3. A análise do Quadro de quatro casas também é conhecida na literatura como análise prototípica (WACHELKE, WOLTER, 2011; POLLI, WACHELKE, 2013).

**Quadro 3 – Modelo do Quadro de Quatro Casas ou Diagrama de Vergès**

Núcleo Central - Elementos Centrais - 1º quadrante			Primeira Periferia - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq$ e $ome <$			Alta f e alta Ordem Média de Evocações $f \geq$ e $ome \geq$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Elementos Intermediários - 3º quadrante			Segunda Periferia - 4º quadrante		
Baixa f e baixa Ordem Média de Evocações $f <$ e $ome <$			Baixa f e alta Ordem Média de Evocações $f <$ e $ome \geq$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome

Fonte: Os autores.

O Quadro de Quatro Casas é dividido em quatro quadrantes. Segundo Hilger; Stipcich e Moreira (2017), o primeiro quadrante caracteriza as ideias mais estáveis do grupo, mais prototípicas, aquelas mais salientes no discurso, dessa forma mais fáceis de serem acessadas cognitivamente (WACHELKE, WOLTER, 2011; POLLI, WACHELKE, 2013). É sob esta perspectiva, que se justifica neste estudo para efeito de discussão a abordagem dos grupos semânticos pertencentes somente ao primeiro quadrante, também conhecidos como elementos nucleares.

Os grupos semânticos pertencentes ao primeiro quadrante, são constituídos pelas palavras mais citadas e mais com maior grau de importância, considerando que quanto menor o valor da ome, maior o grau de importância do grupo, o que confere a estes elementos a unificação das ideias consensuais que um determinado grupo compartilha sobre um objeto.

O segundo quadrante (primeira periferia), constitui os elementos com alta frequência de repetição, atuando como protetores dos elementos centrais, garantem as individualidades do sujeito pertencente ao grupo. Os elementos da periferia são importantes para o processo de atualização e adaptação em novos contextos de uma nova representação formada. No terceiro quadrante são sistematizados os elementos conhecidos como intermediários (MARQUES; OLIVEIRA; GOMES, 2004) ou elementos de contraste (HILGER; STIPCICH; MOREIRA, 2017), as palavras que compõem esses elementos não são tão representativas. O quarto e último quadrante (segunda periferia), complementa as informações que poderão ser compartilhadas pelo núcleo (HILGER; STIPCICH; MOREIRA, 2017).

De um modo geral a análise prototípica se fundamenta na representatividade dos elementos considerando suas quantidades, tecendo uma relação entre a frequência do coletivo pesquisado e da individualidade dos sujeitos por meio da ordem de evocação (POLLI, WACHELKE, 2013).

Para efeito de organização, nesta escrita foram utilizados códigos para discriminar as falas dos licenciandos. A composição dos códigos foi estabelecida, utilizando primeiramente a letra

que designava o sujeito participante da pesquisa – L (licenciando), seguido do nível em que o licenciando estava matriculado – I (ingressante) ou C (concluinte) depois, a identificação de qual universidade pertencia (A ou B) e, por fim o número (X) que foi atribuído aleatoriamente a cada licenciando, levando em conta a quantidade de participantes em cada um dos quatro grupos, conforme já apresentado anteriormente. Ficando assim estabelecido:

- Licenciandos Ingressantes da Universidade A = LIAX( X variou de 01 a 38);
- Licenciandos Concluintes da Universidade A = LCAX( X variou de 01 a 10);
- Licenciandos Ingressantes da Universidade B = LIBX( X variou de 01 a 38);
- Licenciandos Concluintes da Universidade B = LCBX ( X variou de 01 a 10);

## CAPÍTULO 3 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos critérios da abordagem estruturalista fundamentada por Abric (2001), foram construídos os Quadros de Quatro Casas (Quadros 9 a 14), para os licenciandos ingressantes e concluintes das duas universidades investigadas.

Para a discussão dos grupos semânticos pertencentes ao primeiro quadrante, foram utilizadas as justificativas que os licenciandos fizeram para cada uma das cinco palavras que descreveram. Dessa forma, para identificar cada um dos licenciandos, foram utilizados: um código, conforme descrito na metodologia, seguido do grau de importância (G) que atribuíram à palavra por eles descrita.

### Licenciandos ingressantes da universidade A

Por meio da aplicação do TALP, os licenciandos ingressantes da Universidade A descreveram um total de 190 palavras. Conforme critério adotado na metodologia, foram excluídas 63 palavras, restando 127, as quais foram organizadas em 27 grupos semânticos. A frequência média (F) dos grupos semânticos foi de 4,7 e a Ordem Média de Evocação (OME) igual a 2,9. Partindo desses valores, os grupos semânticos foram sistematizados, conforme o Quadro 4.

**Quadro 4 - Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos ingressantes em Química (licenciatura) da Universidade A, referente ao termo indutor "Ser professor de Química" (n= 38)**

Núcleo Central - Elementos Centrais - 1º quadrante			Primeira Periferia - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq 4,7$ e $ome < 2,9$			Alta f e alta Ordem Média de Evocações $f \geq 4,7$ e $ome \geq 2,9$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Experimentos	10	2,8	Dedicado	9	3,2
Conhecimento	12	1,7	Laboratório	9	3,4
Ensinar	7	1,7	Difícil/obstáculos	6	4,0
Coragem/Determinação	7	2,3	Empatia/Interação	6	3,0
			Realização pessoal	5	4,0
			Átomo/Elemento químico	5	3,0

Elementos Intermediários - 3º quadrante			Segunda Periferia - 4º quadrante		
Baixa f e baixa Ordem Média de Evocações $f < 4,7$ e $ome < 2,9$			Baixa f e alta Ordem Média de Evocações $f < 4,7$ e $ome \geq 2,9$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Pesquisa	4	2,7	Paciência	4	3,7
Educação	4	2,2	Processo de formação	4	3,7
Didática	4	1,2	Futuro	3	4,0
Profissão	3	2,7	Inteligência	3	3,3
Alunos	3	2,3	Descobertas/Inovação	3	3,0
Aprender	3	2,3	Natureza/ambiente	3	3,3
Amor	2	2,0	Relatórios	2	4,5
Dinâmico	2	1,5	Criatividade	2	3,5
			Adolescentes	2	3,0

Fonte: Os autores.

No primeiro quadrante, ficaram dispostos quatro grupos semânticos. Esta posição dos grupos, conforme apresentado na metodologia, corresponde às ideias mais estáveis e salientes no discurso dos participantes a respeito do objeto de investigação, que, nesta pesquisa, é o “Ser professor”. Dessa forma, os grupos semânticos que correspondem às possíveis RS dos ingressantes da Universidade A foram: “Experimentos”, “Conhecimento”, “Ensinar” e “Coragem/Determinação”, os quais apresentam maior frequência e melhor ome, o que significa dizer que são grupos compostos por maior quantidade de palavras, as quais também foram as mais prontamente evocadas (ABRIC, 2001), lembrando que o grau de evocação é mensurado por meio do grau de importância de um (mais importante) a cinco (menos importante), atribuído a cada palavra descrita pelos licenciandos. A seguir, apresentamos algumas justificativas para cada um dos grupos semânticos:

- Grupo semântico – Experimentos:

LIA04 – G(2): Forma de visualizar, confirmar uma teoria, fazer um experimento que comprove o que diz a teoria, facilita o aprendizado.

LIA20 – G(3): Com eles, na prática, conseguimos notar o que estudamos na teoria.

LIA35 – G(5): Realizar experimentos “ilustrar” o conteúdo teórico ensinado em sala de aula e diversificando as aulas, além de ser uma atividade “diferenciada” (grifo do licenciando).

LIA37 - G(5): Se usa muito no curso e através deles descobrirás novas teorias.

LIA15 - G(2): Química sempre pensamos em experimentos tanto por ser algo diferente quanto interessante.

LIA36 - G(1): O professor de ciências visualiza experiências, explosões, algo divertido vivenciado no laboratório.

No âmbito da análise das justificativas desses licenciandos, é possível identificar a concepção empírico-indutivista de Ciência, por meio de termos como: confirmar uma teoria, notar o que estamos estudando na teoria, ilustrar o conteúdo teórico.

Esta visão de Ciência, segundo a qual a teoria é compreendida como um dogma, pronta e acabada, e os experimentos têm a função de comprová-la em laboratório de forma sistematizada pelo professor, sendo o aluno visto como agente passivo, que realiza o que está no roteiro de atividades experimentais, vem sendo confrontada e questionada por vários pesquisadores. Dentre eles, Silva e Zanon (2000) e Suart e Marcondes (2009) se dedicam ao estudo da importância da experimentação no ensino de Química, como constituinte do processo de ensino e de aprendizagem, a qual não deve ser realizada como uma atividade isolada e livre de reflexões.

Por meio de justificativas como a do LIA37, foram identificadas afirmações que se referem à descoberta de teorias pela prática. Dessa forma, é possível afirmar a presença da dicotomia teoria e prática entre os licenciandos ingressantes da Universidade A que participaram desta investigação. Para que se possa proporcionar aos alunos uma aproximação com o trabalho científico, é importante salientar as relações inerentes entre a teoria, a prática e, ainda, as relações culturais, sociais, econômicas e políticas (GIL-PÉREZ *et al.*, 1999; GONÇALVES; MARQUES, 2006).

Associar intrinsecamente a realização de aulas experimentais à diversão, motivação, tornando as aulas diferenciadas, também foi um dos aspectos que remetem à possível presença de RS entre os licenciandos ingressantes da Universidade A, conforme expresso nas justificativas

do LIA15 e do LIA36.

Nesse sentido, Giordan (1999) ressalta que esses atributos designados às atividades experimentais, de motivar os alunos, são importantes quando é necessário trabalhar com alguma atividade que promova o diálogo com aqueles alunos que estão dispersos na aula; no entanto, alguns pesquisadores criticam isso (GALIAZZI; GONÇALVES, 2004; GONÇALVES; MARQUES, 2006), afirmando que, muitas vezes, o experimento é realizado apenas como uma tentativa de prender a atenção dos alunos.

No decorrer da aplicação de uma atividade experimental, é importante pensar não só na execução do experimento, por meio do manuseio de vidrarias e reagentes, mas também na inserção de outras atividades e estratégias que possam contribuir para a aprendizagem e que façam sentido para o aluno (SUART, 2014; COSTA; MARTINS; SILVA, 2017).

Para isso, é importante sentir-se como parte do processo, dando-lhe oportunidade de formular problemas, propor hipóteses e situações que possa solucioná-los. Em meio ao desenvolvimento, podem ser utilizadas estratégias como, por exemplo, “a solicitação de registros escritos dos fenômenos observados, questionamentos realizados no decorrer do experimento [...]” (OLIVEIRA, 2010, p. 142). Além disso, a realização de atividades experimentais nas escolas e universidades devem proporcionar espaços de discussões, reflexões, proposições e (re)construção de ideias, de forma crítica e problemática (SUART; MARCONDES, 2009; COSTA; MARTINS; SILVA, 2017).

Os grupos semânticos “Conhecimento” e “Ensinar” fazem referência à forma como os licenciandos ingressantes entendem como o professor deve agir em sala de aula para conseguir perfazer o processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos específicos. Para esses dois grupos, são destacadas as seguintes justificativas dos licenciandos:

- Grupo semântico – Conhecimento:

LIA32 – G(4): Pois quando possuímos vasto conhecimento em um assunto conseguiremos transmitir melhor o conhecimento.

LIA34 G(1): O conhecimento científico é a palavra mais importante, onde o aluno busca no professor, pois os outros conhecimentos ele adquire na vivência.

- Grupo semântico – Ensinar:

LIA33 – G(1): Digamos que esse papel é a maior prioridade do professor em sala de aula, ensinar o aluno de maneira sucinta que ele possa entender o conteúdo e que ele não vá para casa com ainda mais dúvidas.

Essas colocações, possivelmente, são reflexos da presença de RS, constituídas por aspectos que consideram que o importante, na formação de um professor, é saber passar bem o conteúdo que ele aprendeu no decorrer de sua formação e que, para isso, basta dominar os conhecimentos específicos da disciplina.

Ao encontro dessa concepção, Silva e Oliveira (2009, p. 45) sublinham:

Formar um professor de Química exige que, ao final do curso de graduação, o licenciado garanta bom conhecimento sobre Química e sobre como se ensinar Química, o que envolve muitos aspectos, pois para se ensinar algo de modo significativo é preciso transitar muito bem pela área da Química e pela área de Ensino de Química.



Nessa perspectiva, conhecer o conteúdo químico e saber ensiná-lo deve fazer parte da formação docente; no entanto, o saber ensinar não deve consistir apenas em saber passar conteúdo aos alunos. Essa visão de ensino vincula-se fortemente às proposições da racionalidade técnica (GATTI, 2011; SCHNETZLER, 2012; BRAGA, 2018), que “valoriza o como fazer, em que as disciplinas de cunho pedagógico se assemelham mais a manuais prescritivos em que o licenciando aprende como proceder nas situações de ensino” (BRAGA, 2018, p. 39), que ainda influencia práticas docentes na Educação Básica e no Ensino Superior.

Os saberes apreendidos com a experiência não devem ser negados como parte do processo de tornar-se professor, mas é importante ressaltar que os saberes que os professores adquirem com a experiência do trabalho de vivências diárias em sala de aula não devem ser tratados como mera construção que ocorre de forma automática com o passar dos anos, mas como oportunidade de reflexão sobre sua prática (PIMENTA, 2012).

As palavras que compuseram o grupo semântico “Coragem/Determinação” apresentaram forte tendência em reconhecer aqueles que optam pela atividade docente como pessoas corajosas e determinadas, sendo estes adjetivos próprios de quem faz a escolha pela licenciatura, conforme destacado a seguir:

- Grupo semântico – Coragem/Determinação:

LIA07 – G(2): O professor é um sinônimo de coragem quando decide fazer licenciatura.

LIA34 – G(1): Para ser professor, é necessário ter coragem pelo fato da desvalorização do governo e da sociedade, onde quem faz licenciatura outras pessoas dizem que irão passar fome, ou que não fazemos nada.

A figura do professor, para esses licenciandos, apresenta nuances de caráter vocacional e, apesar de não ter ficado explícito, é passível de entendimento quando afirmam que o professor é sinônimo de coragem e determinação. Vale lembrar que esses aspectos já eram compartilhados pelos licenciandos antes do ingresso na universidade, levando em conta que, quando os dados foram coletados, as aulas haviam iniciado há apenas 15 dias. Esses resultados apresentam semelhanças com um estudo de Pinto Neto, Queiroz e Zanon (2009), que analisaram as visões de licenciandos em Química e Física e concluíram que os futuros professores percebem a docência como um ato “marcado por um certo voluntarismo” (p. 86).

Nessa perspectiva, de acordo com a TRS, “esses aspectos são padronizados pelo acesso à informação, por interesses profissionais ou ideológicos, e determinam a pertinência e a própria representação” (HILGER; STIPCICH; MOREIRA, 2017, p. 1303).

A forma como os licenciandos ingressantes da Universidade A compreendem o “Ser professor de Química” está ligada a imagens compartilhadas socialmente e aceitas de forma convencional e prescritiva. Pela convencionalidade, as RS “dão uma forma definitiva, as localizam em uma determinada categoria e gradualmente as colocam como um modelo de determinado tipo, distinto e partilhado por um grupo de pessoas” (MOSCOVICI, 2004, p. 34). A prescrição é uma força, “uma combinação de uma estrutura que está presente antes mesmo que nós comecemos a pensar e de uma tradição que decreta o que deve ser pensado” (MOSCOVICI, 2004, p. 36).

Assim, esses licenciandos expressam visões de senso comum, as quais não são apenas concepções ou ideias, mas RS objetivadas em aspectos que provavelmente foram com eles



compartilhados sobre o “Ser professor” no decorrer da Educação Básica, na escola, na família ou na mídia, como, por exemplo, a importância de saber bem os conteúdos a serem ensinados, sem levar em conta de como esses conteúdos serão construídos com os alunos, a ligação direta que fazem do professor com características que, segundo eles, são próprias da docência, como a coragem e a determinação. E, mais especificamente ligados aos aspectos do professor de Química, tem-se a importância da realização de aulas experimentais, permeadas por RS, ao passo que as compreendem de forma tênue como fonte de ilustração e diversificação de atividades.

Com relação ao processo da ancoragem (MOSCOVICI, 2004), em que a imagem que formaram sobre o ser professor é nomeada, é realizada utilizando para isso características socialmente compartilhadas e expressas em cada um dos grupos semânticos apresentados e discutidos.

## Licenciandos concluintes da universidade A

Para os licenciandos concluintes do curso de licenciatura em Química da Universidade A, o TALP resultou em um total de 50 palavras, dentre as quais 15 foram excluídas por terem frequência igual a um, e as outras 35 palavras foram organizadas em 13 grupos semânticos. O Quadro de Quatro Casas foi construído com base na frequência média  $F(2,8)$  e na OME média  $(3,1)$ , resultando no Quadro 5.

**Quadro 5 - Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos concluintes em Química (licenciatura) da Universidade A, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 10)**

Núcleo Central - Elementos Centrais - 1º quadrante			Primeira Periferia - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq 2,8$ e $ome < 3,1$			Alta f e alta Ordem Média de Evocações $f \geq 2,8$ e $ome \geq 3,1$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Aluno	4	2,0	Organizado	3	4,0
Conhecimento	3	1,7	Ensinar	3	3,7
Didática	3	1,7			
Elementos Intermediários - 3º quadrante			Segunda Periferia - 4º quadrante		
Baixa f e baixa Ordem Média de Evocações $f < 2,8$ e $ome < 3,1$			Baixa f e alta Ordem Média de Evocações $f < 2,8$ e $ome \geq 3,1$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Formar cidadão crítico	2	3,0	Escola	4	3,7
Reflexivo	2	3,0	Motivador	2	4,5
Falta de reconhecimento	2	3,0	Contextualização	2	3,5
			Reflexivo	2	3,0
			Falta de reconhecimento	2	3,0

Fonte: Os autores.

Os grupos semânticos que compõem o primeiro quadrante e, conseqüentemente, as possíveis RS desses licenciandos são: “Aluno”, “Conhecimento” e “Didática”.

O grupo “Aluno” foi representado pelas seguintes justificativas:

- Grupo semântico – Aluno:

LCA07 – G(1): Os alunos são a parte mais importante do processo de ensino-aprendizagem, sendo que sem eles o processo não existe.

LCA02 – G(2): As informações estão escancaradas por toda a parte, logo cabe ao professor mediar os alunos para que eles saibam usufruir dessas informações.

LCA09 – G(1): Independente da área, o ser professor tem um objeto fundamental para seu trabalho, que é o aluno.

A presença desse grupo entre os concluintes coopera para a compreensão de que os anos da graduação, de alguma forma, (re)elaboraram as RS dos licenciandos ao voltarem seus olhares para o aluno, percebendo-os como parte importante no exercício da docência (STEDILE, 2008).

Além disso, os licenciandos concluintes abordaram o termo mediar, em uma das justificativas (LCA02). Essa reconstrução das representações pode ser explicada pelas discussões proporcionadas a esses alunos no decorrer da formação inicial, principalmente e também no desenvolvimento do estágio supervisionado.

Nesse sentido, discussões acerca do processo de ensino e de aprendizagem têm contribuído para que os professores em formação reflitam sobre o papel do professor, do aluno no contexto escolar, além das tendências e estratégias de ensino (MIZUKAMI, 1986).

Na literatura, os trabalhos de Pinto Neto, Queiroz e Zanon (2009) e Miranda, Rezende e Lisbôa (2015) também apresentam reflexões que indicam que os licenciandos em fase final da graduação tiveram suas RS acerca da centralidade da figura do professor transformadas, abrindo espaço para as necessidades pedagógicas na formação do aluno.

O segundo grupo semântico, “Conhecimento”, também está entre os elementos nucleares dos ingressantes (Quadro 05). No entanto, nas descrições realizadas pelos concluintes para as palavras que compuseram esse grupo, foram encontradas algumas diferenças.

Entre a maioria dos licenciandos concluintes, o grupo “Conhecimento” apresentou mudança ao se voltarem também para a importância do saber pedagógico junto ao saber científico, conforme destacado nas justificativas a seguir:

- Grupo semântico – Conhecimento:

LCA08 – G(5): O saber pedagógico é essencial para ensinar ciências, juntamente com o saber o conteúdo, possibilitado ao professor pela licenciatura, e possibilitando aos alunos uma formação crítica para poder agir como cidadãos conscientes.

LCA10 – G(2): O professor precisa dominar o conteúdo além de dominar diferentes estratégias de ensino.

Essa ampliação do “Ser professor de Química”, para os concluintes, contribui para que novas formas de perceber o professor sejam concebidas por meio da abordagem conjunta dos conhecimentos específicos, pedagógicos e profissionais (PINTO NETO; QUEIROZ; ZANON, 2009).

Em relação ao grupo “Didática”, os concluintes o caracterizaram como um processo de desenvolvimento de estratégias que contribuem para o ensino e a aprendizagem, conforme expresso por LCA06 e LCA10:

- Grupo semântico – Didática:

LCA06 – G(1): Um professor deve exercer a atividade com métodos alternativos que fujam da tradicional transmissão de conhecimento.

LCA10 – G(1): Em geral, para ser um bom professor, deve-se ter uma boa didática e esta didática, para um professor de ciências, vai depender de como ele entende a Ciência.

Em meio a essas descrições, esses alunos mencionaram a importância da utilização de diferentes estratégias de ensino e o reconhecimento de que a forma como o futuro professor ensinará será pautada na visão de Ciências que compartilha.

Nessa perspectiva, as possíveis RS compartilhadas pelos concluintes referentes ao grupo didática estão relacionadas ao fato de não saberem ao certo quais são os métodos alternativos que poderão utilizar, estando essa expressão bastante em voga nos atuais cursos de formação inicial e nos documentos oficiais, como nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (DCNQ), ao ressaltarem que o licenciado deverá “ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado [...]” (BRASIL, 2001, p. 6).

Comparando os resultados obtidos por meio da abordagem estruturalista (ABRIC, 2000), é possível afirmar que tanto os ingressantes quanto os concluintes compartilham RS sobre o objeto “Ser professor de química”. No entanto, as RS não são as mesmas; isso se justifica ao analisarmos a diferença na composição dos grupos semânticos do primeiro quadrante, dos dois Quadros de Quatro Casas (Quadro 04 e Quadro 05), e as explicações dadas para as palavras que os compuseram, sendo mais bem elaboradas e mais próximas do universo reificado aquelas propostas pelos concluintes.

Reafirmando, o processo de formação inicial tem contribuído para a reelaboração e reinterpretção da realidade do futuro professor; no entanto, as novas práticas, desenvolvidas no decorrer da formação inicial, “não são totalmente contraditórias com o núcleo central” (ABRIC, 2000, p. 36). Neste caso, o sistema periférico consegue defender o núcleo central, envolvendo, em sua estrutura, aspectos já conhecidos pelo grupo social. Dessa forma, ocorrem transformações do tipo progressiva, ou seja, não ocorre explosão do núcleo que mudará de imediato as RS dos licenciandos.

## Licenciandos ingressantes da universidade B

O TALP foi aplicado a 38 ingressantes do curso de licenciatura em Química, da Universidade B, resultando em um total de 190 palavras. A partir dessas palavras, foram excluídas 50 que tiveram frequência igual a um e, com o restante (140), foram organizados 44 grupos semânticos. O Quadro de Quatro Casas foi construído com base na frequência média  $F(3,1)$  e na OME média (3,0), resultando no Quadro 6.

**Quadro 6 – Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos ingressantes em Química (licenciatura) da Universidade B, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 38)**

Núcleo Central - Elementos Centrais - 1º quadrante			Primeira Periferia - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq 3,1$ e $ome < 3,0$			Alta F e alta Ordem Média de Evocações $f \geq 3,1$ e $ome \geq 3,0$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Conhecimento	7	2,1	Paciência	7	3,5
Empatia	6	2,7	Louco	6	3,5
Inteligente	6	2,2	Ensinar	6	3,0
Didática	5	2,6	Experimentos	4	3,5
Dedicação	5	2,2	Corajoso	4	3,2
Responsabilidade	4	2,2	Questionar	4	3,0

Elementos Intermediários - 3º quadrante			Segunda Periferia - 4º quadrante		
Baixa F e baixa Ordem Média de Evocações $f < 3,1$ e $ome < 3,0$			Baixa F e alta Ordem Média de Evocações $f < 3,1$ e $ome \geq 3,0$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Identificação	3	2,7	Descoberta	3	4,7
Amor	3	2,3	Corpo humano	3	3,7
Ética	3	2,3	Dificuldades/barreiras	3	3,3
Esforço	3	1,7	Informar	3	3,0
Mercado de trabalho	3	1,7	Educação	3	3,0
Curiosidade	2	2,5	Dinâmico	3	3,0
Ousado	2	2,5	Aluno	3	3,0
Crítico	2	2,5	Explosão	2	5,0
Desafio	2	2,0	Divertido	2	4,5
Vocação	2	1,5	Preocupação	2	4,5
Compromisso	2	1,5	Organização	2	4,5
			Natureza	2	4,0
			Respeito	2	4,0
			Flexibilidade	2	3,5
			Verdade	2	3,5
			Motivação	2	3,5
			Ciência	2	3,5
			Criativo	2	3,5
			Vida	2	3,5
			Laboratório	2	3,0
			Satisfação	2	3,0

Fonte: Os autores.

Foram classificados como pertencentes ao primeiro quadrante seis grupos semânticos assim intitulados: “Conhecimento”, “Empático”, “Inteligente”, “Didática”, “Dedicado” e “Responsável”.

As palavras que compuseram o grupo semântico “Conhecimento” o justificam como algo importante para conseguir dominar e transmitir o conteúdo que será ensinado, conforme destacado nas justificativas a seguir:

- Grupo semântico – Conhecimento:

LIB01 – G(3): Saber o que dizer durante uma aula que você estará dando.

LIB03 – G(1): Faz-se necessário que o profissional transmita conhecimento de forma séria.

LIB04 – G(4): Conhecimento que é preciso estar sempre adquirindo, para poder transmiti-lo.

LIB18 – G(2): Dominar aquilo que você está ensinando.

LIB33 – G(1): Ter conhecimento necessário.

LIB35 – G(3): Professor é um difusor de conhecimento, portanto há a necessidade de adquirir o mesmo antes de repassar.

A partir de explicações como estas, que exprimem termos como: transmissão de conhecimento, adquirir conhecimento, difusor de conhecimento – presentes no núcleo central das RS –, percebe-se que, ao entrar na graduação, os licenciandos compartilham RS que conceitualizam a abordagem tradicional de formação de professores, a qual tem raízes nas tendências de formação que o compreendem como um depósito de conhecimento que tem como função fundamental transmitir aos alunos, de forma mecânica, o conteúdo aprendido. Termos como estes colaboram para uma formação inicial isolada, que tem como prática a aquisição de conhecimentos e técnicas (RODRIGUES; CARVALHO, 2002).

As explicações para o grupo “Conhecimento” designado pelos licenciandos ainda estão bastante associadas ao papel do professor como um transmissor de conhecimentos, ao centrarem a função docente no domínio e no repasse de conteúdo (PÉREZ- GÓMEZ, 1997; GARCIA, 1999).

Assim como ocorreu no grupo de licenciandos ingressantes da Universidade A, em que o grupo “Conhecimento” esteve presente entre os elementos nucleares, os ingressantes da Universidade B também ressaltaram, de forma unilateral, a importância de ter conhecimento, sem levar em conta o conhecimento pedagógico, o que pode caracterizar a visão conteudista que esses ingressantes compartilham e enfatizam ao utilizarem palavras como: transmiti-lo, de forma séria e dominar.

No contexto educacional, justificativas que permeiam tais aspectos podem sugerir a presença da abordagem pedagógica tradicional, a qual não leva em conta a importância da formação do senso crítico do aluno, que ocorre por meio da inserção de discussões de temas relacionados ao cotidiano que os alunos vivem (GALIAZZI, 2003; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

O grupo semântico “Empatia” engloba situações que valorizam características de dimensão humana do professor, conforme os exemplos destacados:



- Grupo semântico – Empatia:

LIB02 – G(1): Se colocar no lugar do aluno e compreender suas dificuldades.

LIB18 – G(5): Ter a noção de que o aluno é um ser humano também e por isso tem problemas.

LIB28 – G(2): Ser um professor humano, é necessário que se coloque no lugar do aluno, em certas ocasiões, para que possa ser um melhor professor.

Estas manifestações dos licenciandos expressam tais características como próprias da docência.

Os grupos semânticos “Inteligente”, “Dedicação” e “Responsabilidade” também ressaltam considerações nesta mesma perspectiva, como pode ser analisado por meio das seguintes explicações:

- Grupo semântico – Inteligente:

LIB14 – G(3): Para um conteúdo muito bem explicado e compreendido, o professor deve ser inteligente e saber explicar o conteúdo, de forma que todos os alunos aprendam 100%.

LIB20 – G(1): A pessoa tem que ser inteligente para aprender esses conteúdos difíceis de Química, mesmo não sendo inteligente, ela ainda pode aprender.

- Grupo semântico – Dedicação:

LIB14 – G(2): Para quem está cursando o curso de química, por mais que seja difícil, é preciso ter força de vontade e muita dedicação.

LIB25 – G(2): Dedicar-se à profissão que se formou, estudar e sempre renovar seus conhecimentos para estar passando seus conhecimentos aos alunos.

- Grupo semântico – Responsabilidade:

LIB12 – G(2): É necessário muita responsabilidade, pois se trata da formação de cidadãos.

LIB02 – G(3): Responsabilidade para lidar com os alunos e suas obrigações como professor.

Esses aspectos não devem ser considerados como características ruins; na prática do professor, no entanto, há que se considerar também outros aspectos importantes para o se constituir professor. Acerca desses aspectos, Candau (2004) e Tardif (2010) compreendem que, para o desenvolvimento do ofício de professor, é importante conciliar dimensões que dizem respeito às características humanas, como empatia, dedicação, responsabilidade, inteligência, e características técnicas, como conhecimento, didática pautada no professor mediador. Assim, para que o processo de ensino e de aprendizagem ocorra efetivamente, é importante que essas características se inter-relacionem. O professor deve sempre cuidar do equilíbrio entre elas nas diferentes situações e nos conteúdos que fazem parte da profissão docente.

Vale destacar que, entre os ingressantes da Universidade A, o grupo “Coragem/Determinação” também compreendeu considerações na mesma linha desses grupos. Segundo Alves-Mazzotti (2007, p. 584), esse tipo de argumentação faz parte de “uma representação tradicional, arraigada à história e à cultura docente, com seus valores, modelos e crenças”.

No que se refere ao grupo “Didática”, apesar de os licenciandos ingressantes considerarem sua importância, não levam em conta a atuação do professor como mediador das atividades.

As explicações para as palavras que compuseram este grupo se limitam à importância que ela tem em facilitar a transmissão de conteúdo aos alunos, conforme expresso nas justificativas que compuseram, destacadas a seguir:

- Grupo semântico – Didática:

LIB01 – G(4): Saber o que aplicar em uma aula para todos entender mais facilmente.

LIB02 – G(4): Facilita a compreensão do conteúdo.

LIB18 – G(1): Saber ensinar da melhor forma possível.

LIB21 – G(1): Deve saber ensinar.

Os grupos que compõem as possíveis RS dos ingressantes da Universidade B abordam diferentes aspectos relacionados à profissão do professor e que, de forma conjunta, devem fazer parte do “Ser professor de Química”. No entanto, a forma como essas caracterizações são explicadas e, conseqüentemente, fazem parte do que os licenciandos acreditam representar o “Ser professor de Química” é que precisará ser trabalhada no decorrer dos anos de formação inicial para que sejam ascendidas a melhores conceitualizações. Para isso, será necessário o desenvolvimento de práticas que consigam atingir efetivamente o núcleo central dessas RS, ou seja, as práticas lançadas sobre o grupo social deverão ser contraditórias o suficiente, de modo que o sistema periférico não consiga dar conta das novas informações as quais então romperão com as RS constantes no núcleo central (ABRIC, 2000).

### **Licenciandos concluintes da universidade B**

O TALP aplicado aos 10 licenciandos do último ano do curso de licenciatura em Química da Universidade B resultou em um total de 50 palavras, das quais nove foram excluídas por terem sido descritas apenas uma vez. As 41 palavras restantes foram organizadas em 15 grupos semânticos, alocados conforme abordagem estrutural no Quadro de quatro casas construído com base na frequência média  $F(2,7)$  e na OME média  $(3,1)$ , resultando no Quadro 7.



**Quadro 7 – Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos concluintes em Química (licenciatura) da Universidade B, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 10)**

Núcleo Central - Elementos Centrais - 1º quadrante			Primeira Periferia - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq 2,7$ e $ome < 3,1$			Alta F e alta Ordem Média de Evocações $f \geq 2,7$ e $ome \geq 3,1$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Sociedade	6	2,7	Desafio	6	3,2
Aprendizagem	3	2,7	Diferentes metodologias	3	4,3
Ensinar	3	2,3			
Elementos Intermediários - 3º quadrante			Segunda Periferia - 4º quadrante		
Baixa F e baixa Ordem Média de Evocações $f < 2,7$ e $ome < 3,1$			Baixa F e alta Ordem Média de Evocações $f < 2,7$ e $ome \geq 3,1$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Criatividade	2	3,0	Experimentação	2	5,0
Educação	2	2,5	Transformação	2	4,5
Política	2	2,5	Empatia	2	4,0
Criticidade	2	1,5	Formação crítica/Reflexiva	2	3,5
Planejamento/Qualidade	2	1,0	Laboratório/Prática	2	3,5

Fonte: Os autores.

No primeiro quadrante, ficaram dispostos três grupos semânticos: “Sociedade”, “Aprendizagem” e “Ensinar”.

As explicações dos licenciandos para as palavras que compuseram o grupo “Sociedade” destacaram aspectos relacionados à cidadania, ao cotidiano e à sociedade. As justificativas a seguir permitem compreender melhor o que esses licenciandos evidenciaram:

- Grupo semântico – Sociedade:

LCB02 – G(2): Cidadão que saiba tomar decisões no seu cotidiano.

LCB04 – G(1): Mostrar aos estudantes que a química não é uma Ciência a parte da sociedade e que grande parte de seus artefatos vieram e são valorizados conforme época e sociedade.

LCB08 – G(4): Um dos fatores mais importantes na elaboração da aula do professor de ciências, pois a partir do cotidiano vivenciado por cada aluno que o professor deverá desenvolver o seu material de trabalho.

A presença desse grupo entre os concluintes representa uma significativa importância, pois pode-se considerar que os anos da graduação contribuíram para que novos elementos fossem incorporados às RS dos futuros professores. Isso significa dizer que a formação inicial proporcionou a esses alunos o contato com questões referentes à importância de um processo de ensino e aprendizagem que leva em conta esses aspectos.

Conforme Galiazzi (2003, p. 154), “a sala de aula está regulada por relações de poder social, político e econômico, e agir neste contexto complexo, exige estar atento a muitas outras áreas, além das relacionadas com o conhecimento”.

Concomitantemente às considerações que permearam o grupo “Sociedade”, tem-se o segundo grupo semântico, “Aprendizagem”, que compreende descrições voltadas para uma aprendizagem proposta por meio de problematizações como estas:

- Grupo semântico – Aprendizagem:

LCB01 – G(3): O resultado do processo de ensino e aprendizagem resulta na problematização dos conhecimentos a serem aplicados em sala de aula e por fim ocorre a transformação dos estudantes.

LCB02 – G(2): Para que ocorra a aprendizagem e, conseqüentemente, a formação é necessário que o professor busque metodologias diferenciadas e alternativas, segundo o perfil dos estudantes.

Para o grupo “Ensinar”, as justificativas para as palavras descritas pelos concluintes podem ser sintetizadas pelas seguintes justificativas:

LCB01 – G(2): Ensinar com dedicação e saber o que está ensinando de acordo com o conhecimento adquirido ao longo de sua graduação.

LCB07 – G(3): Tudo que é passado ao aluno.

LCB09 – G(2): É preciso aprender para ensinar.

Estas considerações são balizadas em aspectos muito simplistas, próprias do senso comum, que acabam se distanciando de proposições pedagógicas hoje aceitas pela comunidade científica, de um processo de ensino e aprendizagem e de uma formação docente voltada a aspectos que têm como pressupostos a reflexão, a interação com aspectos sociais e culturais, e a compreensão da construção do conhecimento (MIZUKAMI, 1986; PÉREZ-GÓMEZ, 1997; GARCIA, 1999; MALDANER, 2000; SCHNETLZER; ARAGÃO, 2000; TARDIF, 2011; PIMENTA, 2012b).

Comparando as RS dos licenciandos ingressantes e concluintes em Química da Universidade B, participantes desta investigação, pode-se afirmar que, assim como ocorreu na Universidade A, o núcleo central não é o mesmo, logo não pertencem ao mesmo grupo social (ABRIC, 2000). De um modo geral, o sistema periférico, que tem como objetivo defender o núcleo central, tem conseguido englobar várias informações novas; com isso, não ocorreu ruptura total do núcleo central. As RS são transformadas aos poucos, dando lugar a novas representações. De acordo com Moscovici (2004), estas RS são reversíveis e o tipo de transformação que ocorre é a progressiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Abordagem Estruturalista, desenvolvida utilizando o TALP, permitiu compreender, por meio da especificação dos elementos centrais, o que e como ingressantes e concluintes compartilham e compreendem o “Ser professor de Química”.

Desta forma, retomamos a questão de pesquisa que norteou esta investigação: o processo de formação inicial tem influenciado as transformações das RS dos licenciandos a respeito de “Ser professor de Química”?

Com o intuito de responder a este questionamento, o objetivo geral desta investigação consistiu em identificar as RS de licenciandos, ingressantes e concluintes em Química a respeito do “Ser professor de Química” e, também analisar como estas se comportam no decorrer do processo de formação inicial.

De um modo geral, tanto ingressantes quanto concluintes, das duas Universidades investigadas, compartilham RS, ou seja, compreendem o “Ser professor de Química” por meio de aspectos que fazem parte do universo consensual. O que diferencia as RS dos ingressantes quando comparadas as RS dos concluintes, é que entre estes há a presença de aspectos que melhor delineiam, o que a literatura atual compreende como sendo importante para a constituição do ser professor.

Neste sentido, os ingressantes das duas universidades, compartilharam aspectos em que exaltam o empirismo, ao ressaltarem a importância dos experimentos nas aulas de química, de forma simplista, com foco na diversão e na diversificação das aulas, reforçando a dicotomia teoria e prática; o enfoque demasiado na importância de saber o conteúdo, característica do professor conhecido como conteudista; o saber ensinar resumido em conseguir transmitir os conteúdos aos alunos; a atribuição de adjetivos como, coragem, determinação, empático, inteligente, dedicado e responsável, como inerentes para ser professor de química e, ainda o termo didática resumido em saber dar aula, saber passar o conteúdo.

Entre os concluintes, os grupos semânticos centrais revelaram aspectos referentes a importância de saber o conteúdo abordando também o saber pedagógico; o aluno visto como parte do processo de ensino e de aprendizagem e não apenas como expectador; a didática compreendida de forma mais pertinente as atuais premissas de formação de professores, ao considerarem a abordagem de aspectos didático-pedagógicos; a sociedade, termo que também permeou a análise estruturalista entre os concluintes de uma das universidades associando ao termo outras considerações como a cidadania, a problematização, no entanto ainda frágeis na forma e sentido, como foram abordados, o que acaba desvelando a presença de RS.

## AGRADECIMENTOS

Para que esta obra pudesse ser desenvolvida tivemos apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CPAES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro, ao Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, Formação de Professores e Representações Sociais (CIENCIAR) e ao Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Muito obrigada a todos e a todas!

## REFERÊNCIAS

- ABRIC, J. Jeux, Conflits et représentations sociales. Thèse de doctorat, Université de Provence, Aix-en-Provence, 1976.
- ABRIC, J. C. Méthodologie de recueil des représentations sociales. In: ABRIC, J. C. (Ed). Pratiques sociales et représentations. Paris: Presses Universitaires de France, 1994. p. 59-82.
- ABRIC, J. C. Abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. (Orgs.). Estudos interdisciplinares de representação social. 2ª Ed. Goiânia: AB, 2000, p. 27-38.
- ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. Educação e Pesquisa, São Paulo, São Paulo, v. 33, n.2, p. 281-295, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a07v33n2.pdf>. Acesso em: 27 maio 2017.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações da identidade docente: uma contribuição para a formulação de políticas. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação, Rio de Janeiro, v. 15, n. 57, p.579-594, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n57/a0v5715.pdf>. Acesso em: 20 de jan. 2018.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações sociais: aspectos teóricos e aplicações à educação. Revista Múltiplas Leituras, São Paulo, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 18-43, jan/jun. 2008. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/ML/article/view/1169/1181>. Acesso em: 18 de jan. 2018.
- ARAÚJO, J. L. D.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. As Representações Sociais de Graduandos no Curso de Pedagogia Sobre o “Ser Professor” de Ciências nos Anos Iniciais. Rev. Ens. Educ. Cienc. Human., Londrina, v. 19, n.2, p. 252-262, 2018. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensino/article/view/4968>. Acesso em: 28 de out. 2018.
- ARRUDA, A. Teoria das representações sociais e teorias de gênero. Cadernos de Pesquisa, [online], n. 117, p. 127-147, nov. 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742002000300007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742002000300007&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 10 maio de 2017.
- BECKER, F. Epistemologia do professor: o cotidiano da escola. 12. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.
- BELL, B.; GILBERT, J. Teacher development as professional, personal, and social development. Teaching & Teacher Education, v. 10, n. 5, p. 483-497, 1994.
- BRAGA, L. As percepções dos licenciandos em química sobre a carreira docente do magistério: um estudo sobre o processo de aprendizagem docente. Actio: docência em Ciências, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 37-35, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfrpr.edu.br/actio/article/view/6836>. Acesso em: 18 de set. 2018.
- BRASIL. Parecer CNE/CES 1.303/2001 – Homologa as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>. Acesso em 10 maio de 2018.
- CANDAU, V. M. A didática em questão. 24.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CASTRO, R.V. Prefácio. In: ALMEIDA, A. M. O.; SANTOS, M. F. S.; TRINDADE, Z. A. (Org.). Teoria das representações sociais: 50 anos. Brasília: Technopolitik Editora, 2014. p. VII-XIX.

COBURN, C. E.; RUSSELL, J. L. District Policy and Teachers' Social Networks. *Northwestern univ library*, v. 30, n. 3, p. 203–235, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0162373708321829?journalCode=epaa>. Acesso em: 6 fev. 2019.

COCHRAN-SMITH, M., LYTLE, S. Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities. *America Educational Research Association*, v. 24, 1999. p. 249-305.

CONTRERAS, J. A autonomia de professores. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2002.

COSTA, H. R.; MARTINS, L. S. P.; SILVA, A. L. P. Contextualização e experimentação na seção "Experimentação no ensino de Química" da revista *Química Nova na Escola: uma análise de 2009-2015*. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 2017, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1674-1.pdf>>. Acesso em: 27 de mar. 2018.

COUTINHO, M. P. L. *et al.* (Orgs.). Representações sociais: abordagem interdisciplinar. João Pessoa: EdUFPB, 2003.

D'AMBRÓSIO, B. Formação de professores de matemática para o século XXI: O grande desafio. *Revista Pró-Posições*, Campinas-SP, nº 1, vol. 4, p. 35-41, mar/1993. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1757/10-artigos-ambrosiobs.pdf>. Acesso em 18 março 2018.

FERREIRA, V. C. P.; SANTOS JÚNIOR, A. F.; AZEVEDO, R. C.; VALVERDE, G. A Representação Social do Trabalho: Uma contribuição para o estudo da Motivação. *Estação Científica, Juiz de Fora – MG*, v. 1, p. 1-13, 2005. Disponível em: <<http://victorparadela.com/Artigos/Artigo.RST.pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2018.

FOLLE, E.; GEIB, L. T. C. Representações sociais das primíparas adolescentes sobre o cuidado materno ao recém-nascido. *Rev. Latino-am Enfermagem*, São Paulo-SP, v.12, n. 2, p.183-90, mar/abr. 2004. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/r/lae/article/view/1864/1917>. Acesso em: 12 de dez. 2017.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em Química. *Química Nova*, v.27, n.2, p.326-331, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v27n2/19283.pdf>. Acesso em: 18 de mar. 2018.

GALVÃO, C. B., MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. A relação entre as Representações Sociais de professores sobre Educação Ambiental e os projetos relacionados à Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande-RS, v. 33, n. 2, p. 124-141, 2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5641>. Acesso em: 19 de mar. 2018.

GARCIA, C. M. Formação de professores: para uma mudança educativa. Coleção Ciências da Educação Século XXI, Porto editora, 1999.

GARCIA, I. T. S.; KRUGER, V. Implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores de química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. *Química Nova*, v. 32, n. 8, p. 2218-2224, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v32n8/v32n8a39.pdf>. Acesso em: 18 de mar. 2018.

GATTI, B.A.; NUNES, M. M. R.; GIMENES, N. A. S.; TARTUCE, G. L. B. P.; UNBEHAUM, S. G. Formação de professores para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos; relatório de pesquisa. São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Fundação Vitor Civita, 2008. 2v. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/metas-pne/15-formacao-professores/saiba-mais/formacao-de->



professores-para-o-ensino-fundamental-instituicoes-formadoras-e-seus-curriculos. Acesso em: 19 de maio 2018.

GATTI, B. A., BARRETTO, E. S. S. Professores do Brasil: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Coleção Fronteiras da Educação, Ijuí, RS: UNIJUI, 1998.

GONÇALVES, Tadeu O. A Constituição do Formador de Professores de Matemática: a prática formadora. Belém: CEJUP ED., 2006.

HILGER, T. R.; STIPCICH, M. S.; MOREIRA, M.A. Representações Sociais sobre Física Quântica entre estudantes de graduação brasileiros e argentinos. Lat. Am. J. Phys. Educ. vol. 11, n. 1, p. 1-9, mar. 2017. Disponível em: [http://www.lajpe.org/mar17/1303\\_Rafaela\\_2017.pdf](http://www.lajpe.org/mar17/1303_Rafaela_2017.pdf). Acesso em: 24 de mar. 2018.

JODELET, D. Representações sociais. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

KOGUT, M. C. A formação docente: os saberes e a identidade do professor. In: XII Encontro Nacional de Educação (EDUCERE), 2015, Curitiba – PR. Anais... Curitiba, 2015. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19247\\_8833.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19247_8833.pdf). Acesso em: 3 jul. 2018.

LANGHI, R.; NARDI, R. Trajetórias formativas docentes: buscando aproximações na bibliografia sobre formação de professores. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, v.5, n.2, p. 7-28, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37710>. Acesso em: 05 maio 2017.

LIMA, F. R. Formação, identidade e carreira docente: endereçando itinerários teóricos sobre o “ser professor” na contemporaneidade. Debates em Educação, Maceió, v. 9, n. 18, p. 119-135, 2017. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/2608/2587>. Acesso em: 17 de abr. 2018.

LÔBO, S. F.; MORADILLO, E.F. Epistemologia e a formação docente em Química. Química nova na escola, n.17, 2003. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc17/a10.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2017.

MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de química. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2000.

MARQUES, S. C.; OLIVEIRA, D. C.; GOMES, A. M. T. Aids e representações sociais: uma análise comparativa entre subgrupos de trabalhadores. Psicologia: Teoria e Prática, v. 6, n. spe, p. 91-104, 2004.

MAZZOTTI, T. Para uma “pedagogia das representações sociais”. Educação e Cultura Contemporânea, Rio de Janeiro: RJ, v. 6, n. 11, p. 121-142, jul/dez. 2008.

MIRANDA, C. L.; REZENDE, D. B.; LISBÔA, J. C. F. A licenciatura e a construção das representações sociais sobre o ser professor de Química. Investigações em Ensino de Ciências, v. 20, n. 2, p. 1-11, 2015. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/40/18>. Acesso em: 16 de jan. 2018.

MIZUKAMI, M.G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MOLINER, P. Les méthode de repérage et d'idenlification du noyau des représentations sociales. In: GUIMELLI, C. (Org.). Structures et Transformations des Représentations Sociales Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1994. p. 199-252.

MOREIRA, A. M., CHAMON, E.M. Q. Ser professor: representação social e construção identitária. Curitiba: Appris, 2015.

MOSCOVICI, S. La psychanalyse, son image et son public. Paris: PUF, 1971.

MOSCOVICI, S. A representação social da psicanálise. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MOSCOVICI, S. Representações sociais: investigações em psicologia social. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

NAIFF, D. G. M.; NAIFF, L. A. M.; SOUZA, M. A. As representações sociais de estudantes universitários a respeito das cotas para negros e pardos nas universidades públicas brasileiras. Estudos e Pesquisas em Psicologia, Maracanã: RJ, v. 9, n. 1, p. 216-229, 2009. Disponível em: <http://www.revispsi.uerj.br/v9n1/artigos/pdf/v9n1a17.pdf>. Acesso em: 2 de mar. 2018.

NASCIMENTO-SCHULZE, C. M. O Núcleo Figurativo das Representações de Saúde e Doença. Temas em psicologia, v. 2, n. 2, p. 213-219, 1994. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X1994000200021](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1994000200021). Acesso em: 27 de abr. 2017.

OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. Acta Scientiae, Canoas: RS, v. 12, n. 1, 2010. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/laequi/wp-content/uploads/2015/03/contribui%C3%A7%C3%B5es-e-abordagens-de-atividades-experimentais.pdf>. Acesso em: 28 de jan. 2018.

PASSERINI, G. A. O estágio supervisionado na formação inicial de professores de matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em matemática da UEL. 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina: UEL, 2007. Disponível em: [http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEL\\_f239d055ac6943f7859e5d03ed327e3b](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEL_f239d055ac6943f7859e5d03ed327e3b). Acesso em: 20 jul. 2017.

PAULA JÚNIOR, F.V. Profissionalidade, profissionalização, profissionalismo e formação docente. Scientia, ano 01, ed. 01, p. 01 - 191, 2012. Disponível em: [http://www.faculdade.flucianofejiao.com.br/site\\_novo/scientia/servico/pdfs/outros\\_artigos/Revista\\_area\\_AFIM\\_01.pdf](http://www.faculdade.flucianofejiao.com.br/site_novo/scientia/servico/pdfs/outros_artigos/Revista_area_AFIM_01.pdf). Acesso em: 12 jan. 2017.

PÉREZ-GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Coord). Os professores e a sua formação. 3. ed. Lisboa: Publicações Bom Quixote, 1997. p. 93-114.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 2012. p. 15 - 35.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 7ª ed, São Paulo: Cortez, 2012b. P. 20-62.

PINTO NETO, P. C. P.; QUEIROZ, S. L.; ZANON, D. A. V. As disciplinas pedagógicas na formação e na construção de representações sobre o trabalho docente: visões de alunos de licenciatura em Química e Física. Educar, Curitiba, n. 34, p. 75-94, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n34/05.pdf>. Acesso em: 09 de jun. 2018.

POLLI, G. M.; WACHELKE, J. Confirmação de Centralidade das Representações Sociais pela Análise Gráfica do Questionário de Caracterização. Temas em Psicologia, Ribeirão Preto:, v. 21, n. 1, p. 97-104, 2013. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2013000100007](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000100007). Acesso em: 10 mar. 2018.

QUADROS, A. L.; MARTINS, D. C. S.; SILVA, F. C.; ANDRADE, F. P.; SILVA, G. F.; ALEME, H. G.; TRISTÃO, J. C. As concepções sobre a docência em Química de estudantes de um programa de pós-graduação. RBPG, Brasília, v. 14, 2017. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/1484>. Acesso em: 13 maio 2018.

ROCHA, A. G. Representações Sociais sobre novas tecnologias da informação e da comunicação: novos alunos, outros olhares. 2009. Dissertação (mestrado) - Pós-graduação em Educação da Universidade Católica de Santos, Santos, 2009. Disponível em: <http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/155/1/Adauto%20da%20Rocha.pdf>. Acesso em: 7 de jan. 2018.

RODRIGUES, M. I. R.; CARVALHO, A. M. P. Professores pesquisadores: reflexão e mudança metodológica no ensino de física – o contexto da avaliação. 2002. Ciência & Educação, Bauru: SP, v.8,



n.1, p. 39-53. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-3132002000100004&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-3132002000100004&script=sci_abstract). Acesso em 31 mar. 2018.

SÁ, C. P. A construção do objeto de pesquisa em representações sociais. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

SÁ, C. P. Núcleo central das representações sociais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SANTOS, M. F. S. A teoria das representações sociais. In: SANTOS, M. F. S.; ALMEIDA, L. M. (Org.). Diálogos com a teoria das representações sociais. edUFAL, 2005. p. 13-38.

SANTOS, W. L. P.; GAUCHE, R.; MÓL, G. S.; SILVA, R. R.; BAPTISTA, J. A. Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte: MG, v. 8, n. 1, jul. 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-21172006000100069](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172006000100069). Acesso em: 12 abr. 2018.

SANTOS, G. T.; DIAS, J. M. B. Teoria das representações sociais: uma abordagem sociopsicológica. Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP (PRACS), Macapá, v. 8, n. 1, p. 173-187, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/pracs/article/view/1416>. Acesso em: 5 de jan. 2018.

SAVIANI, D. Escola e Democracia. Campinas: Autores Associados, 2009.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. Quím. Nova, vol.25, suppl.1, p. 14-24, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v25s1/9408.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2017.

SCHÖN, D. The reflective practitioner. New York: Basic Books, 1983.

SHULMAN, L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher, v.15, n.2, 1986, p.4-14. Disponível em: [http://www.fisica.uniud.it/URDF/masterDidSciUD/materiali/pdf/Shulman\\_1986.pdf](http://www.fisica.uniud.it/URDF/masterDidSciUD/materiali/pdf/Shulman_1986.pdf). Acesso em: 10 mar. 2018.

SHULMAN, L. S. Research on teaching: a historical and personal perspective. In: SHULMAN, L. S. (Org.) The wisdom of practice: essays on teaching learning, and learning to teach. San Francisco: Jossey-Bass, 2004. p. 364-381.

SILVA, L. H. A., ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação Inicial De Professores De Química: Formação Específica E Pedagógica. In: NARDI, R. (org). Ensino de ciências e matemática I: temas sobre a formação de professores [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2018.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação Inicial De Professores De Química: Formação Específica E Pedagógica. In: NARDI, R. (org). Ensino de ciências e matemática I: temas sobre a formação de professores [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2018.

SPINK, M. J. P. O estudo empírico das representações sociais. In: SPINK, M. J. P. (Org.). O conhecimento no cotidiano: as representações sociais na perspectiva da psicologia social. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 85-109.

STEDILE, N. L. R. Processos de ensinar e aprender: aprendizagem da docência na educação superior. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 14, 2008, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, 2008. CD-ROM.

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química. Revista Ciência e Cognição, Rio de Janeiro:

RJ, v. 14, n. 1, p. 50-74, 2009. Disponível em: [http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v14\\_1/m318318.pdf](http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v14_1/m318318.pdf). Acesso em: 23 maio 2018.

SUART, R. C. A experimentação no ensino de Química: conhecimentos e caminhos. In: Tópicos em ensino de Química. SANTANA, E.; SILVA, E. (Org.). Pedro e João editores. São Carlos: SP, p. 63-88, 2014.

TALIS. Teaching and Learning International Survey: Technical report. Paris: OECD, 2008.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem no magistério. Educação & Sociedade, Campinas: SP, ano XXI, n. 73, 2000.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 12. Ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

TARTUCE, G. L. B. P.; NUNES, M. M. R.; ALMEIDA, P. C. A. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. Cadernos de Pesquisa, v.40, n.140, p. 445-477, maio/ago. 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742010000200008&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742010000200008&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 18 jun. 2017.

TEIXEIRA, M. C. T. V.; BALÃO, S. M. S.; SETTEMBRE, F. M. Saliência de conteúdos de representação social sobre o envelhecimento: análise comparativa entre duas técnicas associativas. Revista Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro: RJ, v. 16, n.4, p. 518-524, 2008. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v16n4/v16n4a11.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2018.

VOGEL, M. Influências do PIBID na representação social de licenciandos em Química sobre ser “professor de Química”. 2016. 220f. Tese (doutorado) – Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-02062016-105635/publico/Marcos\\_Vogel.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-02062016-105635/publico/Marcos_Vogel.pdf). Acesso em: 18 mar. 2018. Acesso em: 11 de nov. 2017.

ZEICHNER, K. M. A Formação Reflexiva de Professores: idéias e práticas. EDUCA, Lisboa 1993.

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

abordagem 8, 12, 14, 15, 17, 19, 25, 27, 29, 32, 34, 37

## B

bases teóricas 8

## C

cidadania 12, 30, 32

conceitos 8, 9

concepções 6, 9, 10, 11, 12, 14, 22, 36

constituição 6, 7, 8, 12, 15, 32

cultura 9, 10, 12, 28

## D

democracia 12

desenvolvimento 7, 9, 11, 12, 13, 14, 21, 24, 25, 28, 29

disciplina 21

docência 11, 13, 22, 23, 24, 28, 33, 36, 37

docente 4, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 22, 27, 28, 31, 33, 35, 36, 37, 38

## E

educação 6, 11, 12, 13, 14, 33, 37

elementos 15, 17, 24, 27, 30, 32, 36

ensinar 6, 10, 12, 13, 21, 22, 24, 29, 31, 32, 37

escolas 6, 11, 13, 21

ética 12

## F

ferramentas 12

formação 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41

formação inicial 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 24, 25, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 36

futuro 13, 14, 25

## I

indivíduo 6, 8, 9, 10

ingressantes 4, 6, 7, 15, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32

## L

licenciandos 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 38

Licenciandos 18, 19, 23, 26, 29

licenciatura 6, 7, 9, 10, 11, 19, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 34, 35, 36

## P

pedagogia 6, 35

pedagógicas 6, 12, 14, 24, 31, 36

pedagógicos 13, 25, 32, 36

pesquisa 6, 7, 15, 18, 20, 32, 34, 37, 41

prática 6, 9, 11, 12, 13, 20, 22, 25, 27, 28, 32, 35, 36, 37  
práticas 6, 10, 22, 25, 29, 38  
problemas 4, 9, 13, 21, 28  
processo 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 35  
professor 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 41  
professores 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 22, 24, 27, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 41  
profissão 6, 9, 10, 12, 28, 29  
profissional 6, 10, 12, 13, 27, 36, 38  
públicas 4, 6, 7, 15, 33, 36

## Q

qualidade 13, 25  
Química 6, 7, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41

## R

reflexão 13, 22, 31, 36, 37  
relações 9, 10, 11, 20, 30

## S

saberes 6, 12, 13, 22, 35, 36  
sala de aula 10, 11, 20, 21, 22, 30, 31  
sociais 6, 8, 9, 10, 14, 15, 20, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 41  
sujeito 8, 9, 10, 11, 17, 18

## T

teórica 13  
trabalho 6, 11, 14, 20, 22, 24, 30, 36

## U

universidades 4, 7, 11, 15, 19, 21, 32, 36  
Universidades 6, 32

# **SOBRE OS AUTORES**

## **Tânia do Carmo**

Licenciada e Bacharel em Química pela Universidade Estadual de Maringá - UEM (2008), Especialista em Docência no Ensino Superior Inspeção Escolar (2017) e em Educação Ambiental e Sustentabilidade (2018) pela Universidade Cândido Mendes (UCAM), Mestrado (2014) e Doutorado (2015) em Educação para a Ciência e a Matemática pela UEM. Coordenou durante cinco anos os cursos de Engenharias do polo de Educação a Distância da Universidade de Uberaba - UNIUBE em Maringá (2011 a 2016). Coordenou o Núcleo de Educação a Distância da Faculdade de Engenharias e Inovação Técnico Profissional - FEITEP e o Núcleo de Apoio Pedagógico da Faculdade de Inovação Técnico Profissional (2019 – 2020).

## **Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior**

Licenciado em Ciências pela Universidade Estadual de Maringá (2002), Especialista em Educação pela Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR/Campo Mourão (2004), Mestre em Ensino de Ciências (Modalidade Física) pela Universidade de São Paulo - USP (2007); Doutor em Ciências pela Universidade Estadual de Maringá - UEM (2011) e Pós-doutor em Educação em Ciências pela Universidade do Minho - UMinho/PT (2016) e em Educação pela Universidade Federal Fluminense (2018). É professor Associado do Departamento de Ciências; do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática - PCM e do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais - PROFCIAMB, da UEM. Coordena o Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, Formação de Professores e Representações Sociais - CIENCIAR, membro do Grupo de Pesquisa GETEPEC, da UEL, e parceira em pesquisa com o CIEC, do Instituto de Educação da UMinho de Portugal. Atuou como Coordenador do Pibid Física-CRG (2012 - 2014) e Coordenador de Gestão do Pibid UEM (2014 - 2016). Coordenou o curso de graduação em Licenciatura Plena em Ciências por duas gestões (2012-2014 e 2014-2016). Atualmente é Coordenador do Programa de Pós-Graduação (PCM) e coordena um Projeto de Pesquisa (CNPq/Universal 2018) interinstitucional entre UEM, UTFPR, UMinho/Pt e ITG/Pt. Vice-Diretor da Regional 3 da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (gestão 2019-2021). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino de Ciências, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores e representações sociais. Atualmente é Bolsista de Produtividade em Pesquisa (PQ-2) do CNPq.

