



**Tânia do Carmo**



Universidade Estadual de Maringá (UEM)

[taniadocarmo@hotmail.com](mailto:taniadocarmo@hotmail.com)

**Carlos Alberto de Oliveira  
Magalhães Júnior**



Universidade Estadual de Maringá (UEM)

[taniadocarmo@hotmail.com](mailto:taniadocarmo@hotmail.com)

**Neide Maria Michellan Kiouranis**



Universidade Estadual de Maringá (UEM)

[nmmkiouranis@gmail.com](mailto:nmmkiouranis@gmail.com)

## REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE “SER PROFESSOR DE QUÍMICA”: A FORMAÇÃO INICIAL EM FOCO

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar as possíveis Representações Sociais compartilhadas por licenciandos do primeiro e do último ano de um curso de Química de uma universidade estadual paranaense sobre o “Ser professor de Química”. Foi aplicado o Teste de Associação Livre de Palavras, analisado a partir da abordagem estruturalista e da Análise de Conteúdo. As representações dos ingressantes tenderam a uma visão mais simplista do ser professor, relacionada ao saber do conteúdo, ao saber ensinar, à experimentação realizada para comprovar teorias, a ter didática, coragem e determinação. Entre os concluintes, a formação inicial tem, de alguma forma, contribuído para que as representações sejam transformadas para patamares mais significativos como a visão do professor mediador, a didática compreendida a partir de diferentes contextos e a concepção do professor reflexivo.

**Palavras-chave:** Formação inicial de professores. Ensino de química. Conhecimento consensual.

### SOCIAL REPRESENTATIONS OF “BEING A CHEMISTRY TEACHER”: INITIAL TRAINING IN FOCUS

#### ABSTRACT

The objective this study was to investigate possible social representations of “being a chemistry teacher” shared by first-year and final-year chemistry undergraduates from a Paraná state public university. The Free Word Association Test, analyzed from the Structuralist Approach and the Content Analysis, was applied. The representations of the new students tended to a more simplistic view of being a teacher. They are related to content knowledge, teaching knowledge, experimentation carried out to prove theories, effective teaching skills, courage and determination. Among the graduating students, the initial training has contributed to the representations being transformed to more significant levels, such as the view of the mediator teacher, teaching understood from different contexts, and the conception of the reflective teacher.

**Keywords:** Teacher training. Chemistry teaching. Consensual knowledge.

**Submetido em:** 27/04/2018

**Aceito em:** 13/08/2018

**DOI:** 10.28998/2175-6600.2018v10n21p329-355



# 1 INTRODUÇÃO

Repensar o processo de formação inicial do professor tem se constituído em tarefa recorrente no campo educacional. Nesse sentido, estudos como o de Maldaner (2000), Tardif (2002), Pimenta (2012) e Carvalho; Gil-Pérez (2013) enfatizam a importância do aprimoramento e ofertas dos cursos de licenciatura e das investigações acerca das práticas pedagógicas docentes e a constituição do “Ser professor”.

A expressão “Ser professor” nos remete ao processo de formação cultural de um indivíduo e se entrelaça com os pressupostos das teorias educacionais que acabam fazendo parte de conceitos solidificados entre os futuros professores (MALDANER, 2000).

Desse modo, os anos da licenciatura podem ser compreendidos como um espaço propício para o desenvolvimento e disseminação de novas ações pedagógicas que podem estimular os alunos a compreender não apenas os conhecimentos científicos e tecnológicos, mas que sejam oferecidas condições de “[...] operá-los, revê-los e reconstruí-los com sabedoria. O que implica analisá-los, confrontá-los, contextualizá-los” (PIMENTA, 2012, p. 25).

Dentre os vários movimentos deflagrados ao longo da história, estudos norte-americanos na década de 1980 iniciaram um movimento de reforma constitucional, cujas reivindicações tinham como principal objetivo profissionalizar a profissão docente no sentido de superar a docência como um ato vocacional, tendo como perspectiva o desenvolvimento dos saberes docentes constituídos com base nos conhecimentos específicos, culturais, pedagógicos e disciplinares (ALMEIDA; BIAJONE, 2007). No Brasil, esse movimento ganhou destaque na década de 1990, a partir dos estudos de Shulman (1986; 2004); Gauthier (1998) e Tardif (2002). Nessa perspectiva, 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, p. 283, grifo dos autores).

Os saberes docentes estão relacionados às concepções que o licenciando apresenta antes mesmo de seu ingresso na universidade, que são herdadas de seus pais, das relações sociais, da(s) escola(s) em que estudou, de currículos e programas. Os licenciandos compartilham histórias, anseios, angústias, motivações, representações que, para eles, estão intimamente relacionados ao ofício de ser professor, sendo manifestadas de diferentes formas, fontes e natureza (TARDIF; RAYMOND, 2000; PINTO NETO;

QUEIROZ; ZANON, 2009; PIMENTA, 2012). Corroborando essa compreensão, Schnetzler (2002, p. 16) ressalta:

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. Segundo essas concepções, para ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas. Esta visão simplista é, por sua vez, reforçada pelo modelo usual de formação naqueles cursos, que é calcado na racionalidade técnica.

Com vistas a superar visões ingênuas dos licenciandos acerca do “ser professor”, construídas ao longo do tempo e que são difíceis de serem rompidas, é que a formação inicial necessita mobilizar estratégias que promovam reflexões a respeito do real papel do professor, partindo de um processo de (re)construção, para que os estudantes possam, no decorrer de sua formação inicial, evoluir para níveis de conhecimentos que lhes permitam perceber a futura profissão em que atuarão “como algo importante e problemático em que não se pode mais admitir improvisações e simplificações” (MALDANER, 2000, p. 43).

Tomando como base a importância de reconhecer, compreender e utilizar as visões de senso comum a respeito da figura do professor no sentido de superá-las é que nos valem, nesta investigação, dos pressupostos da Teoria das Representações Sociais (TRS). Partindo de considerações como a de que “o exercício de uma profissão está no imaginário das pessoas, forjado em situações de vivência e em interação com algum profissional” (MALDANER, 2000, p. 43) e “que as crenças dos professores que se encontram em formação inicial remetem a esquemas de ação e de interpretação implícitos, estáveis e resistentes através do tempo” (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 220), este estudo teve como objetivo investigar as Representações Sociais (RS) de licenciandos do primeiro e do último ano de um curso de licenciatura em Química de uma universidade pública paranaense e suas transformações no decorrer dos anos da graduação.

## 2 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

A TRS foi proposta pelo psicólogo social Serge Moscovici, em 1961, por meio de sua tese de doutorado intitulada *La psychanalyse, son image et son public*. O trabalho teve como objetivo investigar a compreensão das várias camadas da população parisiense a respeito da psicanálise.

De acordo com a TRS, há um espaço entre o que é cientificamente aceito e aquilo que é compreendido por determinados grupos sociais. Moscovici intitulou esse percurso de

RS (OLIVEIRA, 2004). Nesse contexto, é importante ressaltar que as RS não são formadas a partir de um único indivíduo.

Pessoas e grupos criam representações no decurso da comunicação e da cooperação. Representações, obviamente, não são criadas por um indivíduo isoladamente. Uma vez criadas, contudo, elas adquirem uma vida própria, circulam, se encontram, se atraem e se repelem e dão oportunidade ao nascimento de novas representações, enquanto velhas representações morrem (MOSCOVICI, 2003, p. 41).

Para melhor situar os limites entre o conhecimento científico e uma RS, Moscovici (1978, 2003) apresentou uma divisão do conhecimento em duas formas, denominando-as universo consensual e universo reificado. O universo consensual está relacionado aos processos de senso comum, a tudo o que é produzido por meio das relações interpessoais e que expressam, de forma genuína, suas ideologias e crenças vivenciadas no cotidiano, em suas várias formas e aceitações; no universo reificado, as relações sociais são vistas como algo sólido, invariável, não levando em conta as individualidades. Esta forma de conhecimento é reservada àqueles que defendem a construção do pensamento científico, por meio de leis e teorias, gerando impacto psicológico que perpassa esses dois universos (MOSCOVICI, 2003). Nessa perspectiva, Moscovici (1978, p. 41) considerou as RS como

entidades quase tangíveis. Elas circulam, cruzam-se e se cristalizam incessantemente através de uma fala, um gesto, um encontro, em nosso universo cotidiano. A maioria das relações sociais estabelecidas, os objetos produzidos ou consumidos, as comunicações trocadas, delas estão impregnados.

O autor da TRS se recusava a apresentar uma definição para o termo RS, alegava que preferia deixar em aberto e que, por ser um campo recém-inaugurado, não poderia defini-la de forma tão fechada, sempre se mostrando acessível a novas proposições e indagações à sua proposta (MOSCOVICI, 2003).

Em meio às várias correntes que surgiram, três delas se destacaram por permanecer fiéis à proposta original de Moscovici (1978): a abordagem culturalista ou processual, de Denise Jodelet; a liderada por Willem Doise, em Genebra, conhecida como escola de Genebra, societal ou sociodinâmica; e a abordagem estruturalista, de Jean Claude Abric, conhecida como Escola do Midi, em Aix-en-Provence (SÁ, 1998; ALMEIDA, 2005; ALVES-MAZZOTTI, 2008). A existência desses tratamentos não se comporta de forma excludente, "não se trata, por certo, de abordagens incompatíveis entre si, na medida em que provêm todas de uma mesma matriz básica e de modo algum a desautorizam" (SÁ, 1998, p. 65).

Para a composição deste estudo, adotamos a abordagem estruturalista que permite a investigação de possíveis RS por meio da identificação dos elementos centrais e periféricos. Tal concepção deu origem à Teoria do Núcleo Central (TNC) (SÁ, 1998;

ALMEIDA, 2005; ALVES-MAZZOTTI, 2008) que contribuiu na identificação das possíveis RS.

A TNC caracteriza-se por propor a utilização do método experimental para a investigação de RS, e a proposição da “objetividade que os críticos negam à teoria original de Moscovici pode ser encontrada na teoria que busca complementá-la [...]” (SÁ, 2002, p. 61). Na TNC, o Grupo do Midi (ABRIC, 1984) admitiu um dos grandes incômodos das RS: “as representações exibiam características contraditórias, ou seja, mostravam-se ao mesmo tempo estáveis e mutáveis, rígidas e flexíveis, consensuais e individualizadas” (SÁ, 1996, p. 77). Com isso, a TNC resolveu o problema por meio da proposição da hipótese na qual a RS é organizada em um núcleo central e um sistema periférico. Abric (2000, p. 31) classificou o núcleo central como o

elemento que mais vai resistir à mudança. De fato, toda modificação do núcleo central provoca uma transformação completa da representação. Nós afirmamos, então, que é a identificação do núcleo central que permite o estudo comparativo das representações. Para que duas representações sejam diferentes, elas devem ser organizadas em torno de dois núcleos centrais diferentes. A simples identificação do conteúdo de uma representação não basta para o seu reconhecimento e especificação. A organização deste conteúdo é essencial: duas representações definidas por um mesmo conteúdo podem ser radicalmente diferentes, caso a organização destes elementos, portanto sua centralidade, seja diferente.

A segunda estrutura em que são organizadas as RS é o sistema periférico, o qual Abric (1989) atribuiu a Flament (2001) pela grande contribuição deste ao complementar a TNC quando demonstrou a importância desse sistema de elementos que se localizam ao redor do núcleo, protegendo-o. Nessa perspectiva, Flament (2001, p. 184), ressalta que desacordos

entre realidade e representação modificam de início os esquemas periféricos; depois, eventualmente, o núcleo central, isto é, a própria representação. Se há contradição entre realidade e representação, surgem esquemas estranhos e, a seguir, vê-se a desintegração da representação.

A TNC trouxe grandes contribuições para a compreensão do processo de formação, transformação e, ainda, a possibilidade de comparar diferentes RS. Nesse sentido, levando em conta os complexos processos que se desencadeiam para a formação de uma RS e as características estabilizadoras dos elementos que compõem o núcleo figurativo, Almeida (2005) ressalta que, para ocorrer uma transformação na(s) RS de um grupo, o núcleo central necessita ser modificado e, para que duas representações sejam comparadas, seus núcleos centrais precisam ser idênticos, ou seja, apresentarem os mesmos elementos constitutivos (MOLINER, 1994).

No cenário brasileiro, as pesquisas em RS estão em crescente desenvolvimento. Dentre os trabalhos já realizados na área de ensino de Química e que fazem uso da TRS, temos Aguilar (2011), Silva (2011), Paula (2012), Miranda (2014), Pereira (2016) e Vogel (2016).

A dissertação de Aguilar (2011) foi desenvolvida no contexto do Timor-Leste e investigou as possíveis RS de alunos do ensino médio quanto à “dimensão escolar da Química”. Os resultados encontrados revelaram a forte presença, entre os alunos, da representação de que a química está diretamente associada à presença do ser humano.

A tese de doutorado de Pereira (2016) foi desenvolvida com a participação de estudantes do curso de licenciatura em química de diversos anos, de cinco universidades públicas brasileiras. O objetivo da pesquisa foi identificar as possíveis RS desses licenciandos acerca do termo “Química”. Os resultados indicaram que os licenciandos compartilham representações acerca da Química, reconhecendo-a de forma ingênua, superficial e genérica. De acordo com as discussões, a propagação dessas representações é alimentada e disseminada pelos próprios professores, por livros, materiais didáticos e métodos de ensino utilizados no processo de ensino e de aprendizagem.

Pesquisas como essas contribuem para que as RS, conhecimento desse senso comum, sejam identificadas e compreendidas, a fim de que possam ser utilizadas como norteadoras de melhorias pedagógicas no ensino da Química e, neste estudo, especificamente, que possam contribuir para o aperfeiçoamento da oferta dos cursos de formação inicial docente.

### **3 BASES METODOLÓGICAS**

Os dados apresentados neste estudo compõem parte de uma tese de doutorado que está em desenvolvimento, oriunda de um projeto intitulado “Concepções, Representações Sociais e Identidade docente de licenciandos das Ciências: um contributo para a melhoria da formação docente”, aprovado pelo Edital Universal do CNPq 14/2014, sob registro n. 447784/2014-5.

Para o desenvolvimento deste estudo, foi selecionada uma instituição de ensino superior pública, localizada na região noroeste do Estado do Paraná, que oferece o curso de licenciatura em Química há mais de 45 anos. A aproximação com o campo de pesquisa foi viabilizada por uma professora efetiva da instituição que compõe o quadro de autores do projeto supracitado.

A constituição dos dados ocorreu no ano de 2017 em duas datas: no mês de abril, com a participação de 44 licenciandos do primeiro ano, e em setembro, com dez licenciandos do último ano. A escolha desses meses para a aplicação dos instrumentos teve como propósito a constituição de dados que pudessem melhor expressar as possíveis RS dos ingressantes, logo que entraram na universidade, e, mais ao final do ano, as dos concluintes por estarem no último semestre da graduação e já terem passado por todas as etapas da formação inicial docente.

Importante destacar que a participação dos licenciandos ocorreu de forma voluntária. Assim, nesse processo, foi solicitada a autorização de cada sujeito participante da pesquisa para a utilização dos dados por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Neste termo constavam dados referentes à pesquisa, bem como a observação de que, em nenhuma hipótese, as identidades seriam reveladas. A seleção dos ingressantes e concluintes coaduna com o objetivo deste estudo, o de investigar as possíveis RS e suas transformações no decorrer do processo de formação inicial.

Para a constituição dos dados, foi aplicado o Teste de Associação Livre de Palavras (TALP), que também pode ser encontrado na literatura como Evocação Livre de Palavras ou, ainda, Associação Livre. Nesta escrita adotamos o primeiro termo por ser o mais utilizado por pesquisadores da área (CARMO; LEITE; MAGALHÃES JÚNIOR, 2017).

Nesse contexto, foi entregue, a cada um dos alunos, o material para constituição dos dados. Como estímulo, foi apresentado, aos participantes, o termo indutor “Ser professor de Química” (COUTINHO *et al.*, 2003). Dessa forma, foi solicitado aos licenciandos que escrevessem as cinco primeiras palavras que prontamente lhes 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 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 escreverem as cinco palavras, foi requerido que os licenciandos as hierarquizassem, indicando, para cada uma, um número de 1 a 5 em uma escala de ordem decrescente (da mais importante para 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 em que haviam pensado e hierarquizado (TOMANIK; TOMANIK, 2002).

Para a análise dos dados, foram realizados dois procedimentos: a abordagem estruturalista e a Análise de Conteúdo. A abordagem estruturalista é concebida por meio

da combinação da frequência e hierarquia dos grupos de palavras evocadas e organizados conforme critérios semânticos, dividindo-os em elementos nucleares e periféricos (ABRIC, 2000). Ressaltamos 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 considerarmos 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 simples, baseadas no estudo de Galvão e Magalhães Júnior (2016), sendo calculada a Ordem Média de Evocação (ome) para cada grupo por meio da fórmula:  $ome = \sum G/f$  ( $\sum G$  = somatória dos graus de importância;  $f$  = frequência do grupo), logo após, a média das frequências:  $F = \sum f/GS$  ( $\sum f$  = somatória das frequências de todos os grupos;  $GS$  = quantidade de grupos semânticos) e, então, a média das Ordens Médias de Evocação (OME),  $OME = \sum ome/GS$  ( $\sum ome$  = somatória das ome de cada grupo;  $GS$  = número de grupos semânticos).

Após a realização dos cálculos, os grupos semânticos foram sistematizados em quadros, conhecidos como Quadro de Quatro Casas ou Diagrama de Vergès (SÁ, 1996). O Quadro de Quatro Casas é dividido em quatro quadrantes. O primeiro caracteriza as ideias mais estáveis do grupo. O número de vezes em que a palavra é citada é alto, conferindo a esses elementos a unificação das ideias consensuais que determinado grupo compartilha sobre um objeto. O segundo quadrante (primeira periferia) constitui os elementos com alta frequência de repetição, que, 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, e os grupos semânticos que compõem este quadrante participam do núcleo das RS de algumas pessoas do grupo, sendo considerados importantes para elas, no entanto sua frequência é menor do que dos grupos semânticos que pertencem ao núcleo central, porque não são compartilhadas por todos os integrantes do grupo social (HILGER; STIPCICH; MOREIRA, 2017). O quarto e último quadrante (segunda periferia) complementa as informações que poderão ou não ser compartilhadas pelo núcleo (HILGER; STIPCICH; MOREIRA, 2017).

A Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2011), foi o outro procedimento utilizado para a análise das explicações dos licenciandos, para cada uma das palavras que



descreveram e, conseqüentemente, para os elementos que compuseram o núcleo central das possíveis RS. Esse procedimento obedeceu aos três polos cronológicos da Análise de Conteúdo: a pré-análise (1º polo) - fase de organização, período de intuições que tem como objetivo tornar funcionais as ideias e sistematizá-las em um plano de análise. Nesse polo, foi realizada a leitura das palavras citadas pelos licenciandos e suas respectivas explicações; a exploração do material (2º polo) – processo mais demorado em que são realizadas operações de codificação, decomposição ou enumeração dos dados. Nesta fase da Análise de Conteúdo, foram realizadas novas leituras para que pudessem ser identificados aspectos que poderiam fazer parte de uma mesma ideia, esses agrupamentos foram identificados por meio de codificações. Neste estudo, esse processo ocorreu por meio da utilização da quantidade de alunos participantes da pesquisa em cada turma, identificados por LI (Licenciandos Ingressantes) ou LC (Licenciandos Concluintes) seguido do número atribuído aleatoriamente a cada aluno. Para os ingressantes, a codificação ficou assim estabelecida: LI1 a LI44 e, para os concluintes, de LC1 a LC10.

A última fase é a do tratamento dos resultados obtidos e a interpretação (3º polo) – etapa que tem a função de simplificar os dados e apresentá-los de forma mais objetiva (BARDIN, 2011). Nesse processo, os dados codificados foram sistematizados em categorias que emergiram a partir da organização do sentido de cada explicação elaborada pelos licenciandos para as palavras evocadas, podendo ser caracterizadas, conforme Bardin (2011), como unidades de contexto. A partir das unidades de contexto foi realizada a contagem da quantidade de unidades de registro que “é a unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial” (BARDIN, 2011, p. 134).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os grupos semânticos que compõem a discussão deste estudo são aqueles localizados no primeiro quadrante. A escolha destes grupos é explicada por serem os mais significativos, ou seja, corresponderem às ações cotidianas, realizadas pelos indivíduos (MADEIRA, 1991; ALMEIDA, 2005). Dessa forma, para ocorrer uma transformação na RS de um grupo, o núcleo central necessita ser modificado. Por meio da aplicação do TALP, os licenciandos do primeiro ano descreveram um total de 216 palavras, um número menor do que o esperado (220) porque quatro licenciandos não descreveram exatamente as cinco palavras, como solicitado. Foram organizados 32 grupos semânticos e excluídas 63 palavras conforme critério adotado na metodologia. A frequência média (F) dos grupos

semânticos foi de 4,7 e a Ordem Média de Evocação (OME), igual a 2,8. Partindo desses valores, os grupos semânticos foram sistematizados no Quadro de Quatro Casas, conforme o Quadro 1.

**Quadro 1 – Quadro de quatro casas referente às palavras evocadas pelos alunos do primeiro ano do curso de licenciatura em Química referente a “Ser professor de Química” (n= 44).**

Elementos Centrais - 1º quadrante			Elementos Intermediários - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações F $\geq$ 4,7 e OME $<$ 2,8			Alta f e alta Ordem Média de Evocações F $\geq$ 4,7 e OME $\geq$ 2,8		
Grupos semânticos	F	ome	Grupos semânticos	f	ome
Experimentos	14	2,5	Dedicado	10	3,4
Conhecimento	11	1,9	Laboratório	9	3,4
Ensinar	9	1,8	Difícil/obstáculos	7	4,0
Coragem/Determinação	7	2,3	Realização pessoal	7	3,4
Didática	5	1,2	Empatia/Interação	6	3,0
			Átomo/Elemento químico	5	3,0
Elementos Intermediários - 3º quadrante			Elementos Periféricos - 4º quadrante		
Baixa f e baixa Ordem Média de Evocações F $<$ 4,7 e OME $<$ 2,8			Baixa f e alta Ordem Média de Evocações F $<$ 4,7 e OME $\geq$ 2,8		
Grupos semânticos	F	ome	Grupos semânticos	f	ome
Pesquisa	4	2,7	Paciência	4	3,7
Educação	4	2,2	Processo de formação	4	3,7
Profissão	3	2,7	Futuro	3	4,0
Amor	3	2,7	Inteligência	3	3,3
Alunos	3	2,3	Natureza/ambiente	3	3,3
Aprender	3	2,3	Descobertas/Inovação	3	3,0
Dinâmico	3	1,7	Natureza/ambiente	3	3,3
Aprender	2	1,5	Cotidiano	2	4,5
			Relatórios	2	4,5
			Criatividade	2	3,5
			Sociedade	2	3,5
			Adolescentes	2	3,0
			Orientador/Mentor	2	3,0

Fonte: Os autores.

No primeiro quadrante foram dispostos cinco grupos: “Experimentos”, “Conhecimento”, “Ensinar”, “Coragem/Determinação” e “Didática”.

A análise realizada, partindo das justificativas dos alunos para cada palavra evocada, resultou na categoria *Função do professor*, que pôde ser subdividida, conforme o Quadro 2, nas subcategorias *Atitudes frente à profissão e aos alunos*, *Propor experimentos* e na categoria *Foco no conhecimento/passar conteúdo*.

**Quadro 2 – Categorias e subcategorias definidas com base no termo indutor “Ser professor de Química”.**

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	Nº DE UNIDADES DE REGISTRO
<b>Função do professor:</b> fragmentos que indicam as atitudes e ações concretas que um professor necessita ter em sala de aula.	<b>Atitudes frente à profissão e aos alunos:</b> fragmentos que abordam atitudes que, segundo os licenciandos ingressantes, o professor deve ter: coragem, determinação, criatividade, didática, motivador e organizado.	31
	<b>Propor experimentos:</b> reúne fragmentos que abordam a necessidade de o professor realizar aulas experimentais.	12
<b>Foco no conhecimento/passar conteúdo:</b> situações em que os licenciandos evidenciam a importância exclusiva que dão ao conhecimento específico na formação do professor, adotando expressões como “saber o conteúdo”, “passar o conteúdo”, “dominar o conteúdo”.		9

Fonte: Os autores.

A subcategoria *Atitudes frente à profissão e aos alunos* reflete as atitudes que os licenciandos ingressantes concebem que um professor deva ter para escolher a docência: coragem, determinação, perseverança, luta, didática, organização, criatividade e motivação. Nesta subcategoria, foram alocados dois grupos semânticos pertencentes ao núcleo central das RS: Coragem/Determinação f(7) e ome(2,3) e Didática f(5) e ome(1,2).

As justificativas dos licenciandos para as palavras evocadas, referentes ao termo indutor “Ser professor de Química”, 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 por LI07: *O professor é um sinônimo de coragem quando decide fazer licenciatura*, e por LI34: *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 os licenciandos investigados, apresenta nuances de caráter vocacional, e, apesar de não ter ficado explícito, é passível de análise quando afirmam que o professor é sinônimo de coragem e determinação, concepções compartilhadas antes do ingresso na licenciatura, levando em conta que, quando os dados foram coletados, os ingressantes haviam iniciado o curso 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).

Nessa subcategoria também são desveladas atitudes diretamente relacionadas às ações do professor em sala de aula como, por exemplo, ser didático. De acordo com LI02, *É de suma importância para um professor, pois com ela as chances de despertar o interesse do aluno com a matéria ministrada aumentam consideravelmente, melhorando o desempenho do mesmo*, e de LI34: *Para que o professor consiga explicar bem o conteúdo, de modo que fique claro para os alunos*. Essas justificativas remetem a uma concepção de ensino centrada na ação do professor em que a função deste é de se preparar bem para conseguir passar, de forma clara e objetiva, os conteúdos, visando ao sucesso do processo de ensino e aprendizagem - LI40: *Tem que preparar uma aula bem elaborada que aborde os temas de forma simples de ser compreendido*, aqui a preocupação está centrada apenas em garantir que a aula seja realizada de forma simples para que o aluno possa compreender o conteúdo. Explicações como essas são expressas pelos licenciandos porque o processo de formação docente é permeado por concepções ou, quiçá, por representações que, mesmo não tendo consciência, trazem consigo para a universidade e “têm peso considerável e porque [sic] não dizer determinante na futura atuação profissional” (PINTO NETO; QUEIROZ; ZANON, 2009, p. 91).

Nesse contexto, em nenhum momento é ressaltado o papel do professor como mediador das aulas, sendo uma conjectura que merecerá atenção dos professores formadores. Na literatura, Miranda, Rezende e Lisbôa (2015) promoveram discussões e resultados análogos a estes, ao investigarem as RS de licenciandos do primeiro e do último ano acerca do “Ser professor de Química”, de uma instituição de ensino localizada na cidade de Santo André (SP). De acordo com os autores, a frequente evocação de termos que fazem referência à importância de atitudes que os professores devem ter e à figura central atribuída ao professor faz parte das RS dos ingressantes na licenciatura.

Para os licenciandos do primeiro ano, investigados nesse estudo, uma das funções que também está estritamente associada a “Ser professor de Química” é a proposição de atividades experimentais. A partir da abordagem estruturalista, o grupo semântico “Experimentos” foi sistematizado entre os elementos centrais, sendo o mais prontamente evocado pelos licenciandos f(14) e ome(2,5).

Ainda nessa perspectiva de análise, com base nos conteúdos, emergiu a subcategoria *Propor experimentos*, na qual o grupo semântico *Experimentos* foi categorizado. As justificativas abordadas para a palavra experimentos fazem referência a LI04: *Forma de visualizar, confirmar uma teoria, fazer um experimento que comprove o que*

*diz a teoria, facilita o aprendizado; L20: Com eles, na prática, conseguimos notar o que estudamos na teoria; e L139: Realizar experimentos “ilustrar” o conteúdo teórico ensinado em sala de aula e diversificando as aulas, além de ser uma atividade diferenciada (grifo do licenciando).* No âmbito da análise das justificativas dos alunos é possível identificar a concepção empírico-indutivista de Ciência, como podemos depreender de termos como *confirmar uma teoria, notar o que estamos estudando na teoria, ilustrar o conteúdo teórico.*

Essa visão de ciência, segundo a qual, a teoria é compreendida como um dogma, pronta e acabada, e os experimentos têm a função de comprová-las em laboratório por meio da realização de experimentos sistematizados exclusivamente pelo professor, deixando o aluno como agente passivo que deve realizar somente aquilo que está no roteiro de atividades experimentais, vem sendo confrontada por pesquisadores que se dedicam ao estudo da importância da experimentação no ensino de Química como parte do processo de ensino e de aprendizagem e não como uma atividade livre de reflexões (SILVA; ZANON, 2000; SUART; MARCONDES, 2009).

Nas explicações acerca do grupo semântico “Experimentos”, foram encontradas afirmações que asseguram a descoberta de teorias pela prática, conforme ressaltado por L142: *Se usa muito no curso e através deles descobrirás novas teorias.* Dessa forma, é possível afirmar a forte presença, entre os licenciandos ingressantes do grupo investigado, da dicotomia teoria e prática. 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, foi também um dos aspectos que remetem à possível presença de RS entre os licenciandos ingressantes. Nesse sentido, L117 expressou: *Química sempre pensamos em experimentos tanto por ser algo diferente quanto interessante.* De acordo com L141, *O professor de ciências visualiza experiências, explosões, algo divertido vivenciado no laboratório.* 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, afirmando (GALIAZZI; GONÇALVES, 2004; GONÇALVES; MARQUES, 2006) 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 realização do experimento, 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 (COSTA; MARTINS; SILVA, 2017) 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 garante espaços de discussões, reflexões, proposições e (re)construção de ideias, de forma crítica e problemática (SUART; MARCONDES, 2009; COSTA; MARTINS; SILVA, 2017).

A segunda categoria, *Foco no conhecimento/passar conteúdo*, representa a importância que os licenciandos atribuem ao conhecimento específico, para que o professor tenha o domínio da sala de aula. Os elementos centrais “Conhecimento” f(11) e ome(1,9) e “Ensinar” f(9) e ome(1,8), obtidos a partir da abordagem estruturalista, foram dispostos nesta categoria.

Para os licenciandos investigados, *transmitir o conteúdo, dominar o conteúdo* ou, ainda, *passar o conteúdo* são ações fundamentais para se conseguir fazer com que o aluno aprenda. Logo, “Ser professor de Química” está exclusivamente relacionado a ensinar e aprender os conteúdos específicos que a graduação proporcionará. LI32 e LI33 se referem ao conteúdo, no sentido de ensinar e de aprender, como segue: *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* e LI33: *Pois quando possuímos vasto conhecimento em um assunto conseguiremos transmitir melhor o conhecimento*. Essas colocações 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, para isso, basta dominar bem os conhecimentos específicos da disciplina.

De encontro com essa concepção Silva e Oliveira (2009, p. 45) destacam:

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), modelo de formação de

professores pautado na “ideia de simples aplicação de teorias e técnicas derivadas de pesquisa científica à solução de problemas da prática” (DUARTE *et al.* 2009, p. 4), disseminado na década de 1980 e que ainda influencia práticas docentes na educação básica e no ensino superior.

Ainda na perspectiva do conhecimento específico, LI41 ressalta sua importância ao confirmar que *o conhecimento científico é a palavra mais importante, onde o aluno busca no professor pois os outros conhecimentos ele adquire na vivência*. 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 vivência diária 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).

O constituir-se professor é discutido por Pellisson (2011, p. 282) ao afirmar que “ser professor não é um ato natural. Não há um dom para o exercício dessa profissão e sim um processo de constituição ao longo do percurso de vida dos indivíduos”; portanto, não faz parte do indivíduo desde seu nascimento. Nesse sentido, é importante compreender que o indivíduo, ao nascer, pode apresentar potencialidades, mas estas somente se constituirão por meio de aprendizagens, ou seja, ser professor não é uma capacidade inata. A sociedade é que impõe esse olhar, o que pode se constituir em uma RS.

Portanto, refletir acerca das RS que os licenciandos do curso de Química compartilham do “Ser professor” pode contribuir significativamente para o entendimento de como aquelas se apresentam no contexto de sua formação. Sendo assim, desmistifica-se a imagem unilateral do professor como ser corajoso, que tem didática e é capaz de transmitir bem o conteúdo (TARTUCE; NUNES; ALMEIDA, 2010).

Para os licenciandos concluintes do curso de licenciatura em Química, o TALP resultou em um total de 50 palavras, que compuseram 11 grupos semânticos, sendo excluídas 22 palavras que tiveram frequência igual a 1. O Quadro de Quatro Casas foi construído com base na frequência média (2,6) e na OME média (2,7) resultando no Quadro 3.

**Quadro 3 – Quadrante de Vergès referente às palavras evocadas pelos alunos do último ano do curso de licenciatura em Química referente a “Ser professor de Ciências/Química) (n= 10).**

Elementos Centrais - 1º quadrante			Elementos Intermediários - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações F ≥ 2,6 e OME < 2,7			Alta f e alta Ordem Média de Evocações F ≥ 2,6 e OME ≥ 2,7		
Grupos semânticos	f	ome	Grupos semânticos	f	ome
Aluno	4	2,0	Organizado	4	3,7
Conhecimento	3	1,7	Ensinar	3	3,7
Didática	3	1,7			
Elementos Intermediários - 3º quadrante			Elementos Periféricos - 4º quadrante		
Baixa f e baixa Ordem Média de Evocações F < 2,6 e OME < 2,7			Baixa f e alta Ordem Média de Evocações F < 2,6 e OME ≥ 2,7		
Grupos semânticos	f	ome	Grupos semânticos	f	ome
Formar cidadão crítico	2	2,0	Escola	2	4,5
			Motivador	2	4,5
			Contextualização	2	3,5
			Reflexivo	2	3,0
			Falta de reconhecimento	2	3,0

Fonte: Os autores.

Os três grupos semânticos, sistematizados no primeiro quadrante “Aluno”, “Conhecimento” e “Didática”, constituíram o foco de análise deste estudo por ser aqueles que significam as possíveis RS que os licenciandos do último ano compartilham a respeito do termo indutor “Ser professor de Química”.

Da análise realizada a partir dos pressupostos de Bardin (2011), emergiram duas categorias: *Abordagem pedagógica*, que foi subdividida em *Foco no conhecimento/passar conteúdo* e *Foco no aluno/ professor mediador*, e a segunda categoria, denominada como *Atitudes frente à profissão e aos alunos*, discriminadas no Quadro 4.

**Quadro 4 – Categorias e subcategorias definidas com base no termo indutor “Ser professor de Química”.**

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	Nº DE UNIDADES DE REGISTRO
<b>Abordagem pedagógica:</b> reúne justificativas de como o professor deve atuar em sala de aula, dividindo em duas abordagens, tradicional/focada no conhecimento, e professor mediador que tem como foco o aluno.	<b>Foco no aluno/ professor mediador:</b> aborda fragmentos que ressaltam a importância de o professor atuar como um mediador, com foco na aprendizagem do aluno e não na quantidade de conteúdo que será ministrado.	13
	<b>Foco no conhecimento/passar conteúdo:</b> situações em que os licenciandos evidenciam a importância exclusiva que dão ao conhecimento específico na formação do professor e adotam expressões como “saber o conteúdo”, “passar o conteúdo”, “dominar o conteúdo”.	3
<b>Atitudes frente à profissão e aos alunos:</b> fragmentos que abordam atitudes que, segundo os licenciandos concluintes, o professor deve ter: ser didático, organizado, motivador e reflexivo.		15

Fonte: Os autores.



Considerando o Quadro 3, o grupo central “Aluno” f(4) e ome(2,0), por meio da semelhança semântica das palavras que o formaram, concilia o mesmo sentido que caracterizou a subcategoria *Foco no aluno/professor mediador*, sendo designado como pertencente a esta. Nesse sentido, a visão dos concluintes está mais voltada para o aluno, conforme justificativa de LC07: *Os alunos são a parte mais importante do processo de ensino-aprendizagem, sendo que sem eles o processo não existe*, e LC09: *Independente da área, o ser professor tem um objeto fundamental para seu trabalho, que é o aluno*.

A natureza dos dados coopera para a compreensão de que os anos da graduação, de alguma forma, (re)construíram 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, mencionado pelo ingressante – LC02: *As informações estão escancaradas por toda a parte, logo cabe ao professor mediar os alunos para que eles saibam usufruir dessas informações*. Essa reconstrução das representações pode ser explicada com base nas possibilidades de formação no contexto de diferentes maneiras nas disciplinas voltadas para as questões pedagógicas, bem como os estágios supervisionados. Assim, as discussões acerca do processo de ensino e de aprendizagem têm contribuído para que os professores em formação reflitam sobre o papel do professor, o do aluno e o contexto escolar, além das tendências e estratégias de ensino (MIZUKAMI, 1986).

Na literatura, os trabalhos de Pinto Neto, Queiroz e Zanon (2009); Miranda, Rezende e Lisboa (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 grupo semântico “Conhecimento” f(3) e ome(1,7), categorizado na subcategoria *Foco no conhecimento/passar conteúdo* que permaneceu dentre as RS dos concluintes, teve mudanças quando comparado ao dos ingressantes. Diferente dos alunos do primeiro ano, os concluintes fizeram referência à importância do saber pedagógico junto ao saber científico, conforme destacado por LC08: *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* e por LC10: *O professor precisa dominar o conteúdo além de dominar diferentes estratégias de ensino*. Essa ampliação do “Ser professor”, 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).

A segunda categoria *Atitudes frente à profissão e aos alunos* abordou elementos que os concluintes consideraram importantes o professor contemplar em sua atividade docente. Dentre as atitudes citadas, há o grupo semântico “Didática” f(3) e ome(1,7), localizado no primeiro quadrante das RS.

Em meio às justificativas dos concluintes, a importância da didática destaca-se, conforme ressaltado por LC06: *Um professor deve exercer a atividade com métodos alternativos que fujam da tradicional transmissão de conhecimento* e por LC10: *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, apesar de o grupo “Didática” ainda estar presente nas RS dos concluintes, estes alunos mencionaram a importância da utilização de diferentes estratégias de ensino e a visão de ciências que o professor compartilha, aspectos que podem configurar a reelaboração das RS dos concluintes em relação às RS dos ingressantes, que abordaram a didática como o ato pontual de transmitir o conteúdo.

Os anos de graduação colaboraram para que o futuro professor compreendesse a didática como um auxílio em outras dimensões do processo de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química ressaltam 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).

Nessa categoria, os licenciandos destacaram também o termo reflexivo, presente entre os elementos periféricos das RS, para designar o “Ser professor de Química”, o qual não adotamos como objeto de discussão. No entanto faz-se importante destacá-lo por sua frequente presença em discussões acerca dos novos rumos da formação de professores, que tem como pressupostos realizar constantemente análises da sua prática docente na busca de melhorá-la (SCHON, 1992; PIMENTA, 2012). Os elementos periféricos permitem “atualizar a representação e adaptá-la ao contexto [...] são complementos indispensáveis ao núcleo” (HILGER; STIPCICH; MOREIRA, 2017, p. 1303).

Desse modo, a triangulação, realizada por meio do TALP, e a análise de conteúdo contribuíram para o enriquecimento da discussão dos dados ao abordar termos que haviam sido alocados nos elementos periféricos, mas que podem apresentar importantes fontes de discussão dos dados (MAGALHÃES JÚNIOR; TOMANIK, 2012).

A construção de uma RS ocorre por meio da interação entre sujeito e objeto, estas duas estruturas envolvidas se (re)constróem mutuamente na realidade cotidiana (MIRANDA; REZENDE; LISBÔA, 2015). Podem ser percebidas por meio de resultados

como os deste estudo, em que o processo de formação inicial, de alguma forma, contribuiu para que, ao final da licenciatura, mesmo que não totalmente suprimidas, as RS apresentassem evoluções mais próximas do universo reificado em que os licenciandos concluintes voltaram o olhar para aluno, compreenderam a didática como fonte de novas estratégias de ensino e não apenas como uma característica própria de quem opta pela docência, além de evoluírem suas compreensões referentes à importância do saber do conteúdo juntamente com as práticas pedagógicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando o objetivo deste estudo que se dedicou a investigar se o processo de formação inicial de professores promove transformações nas possíveis RS de licenciandos de um curso de Química de uma universidade pública do Estado do Paraná, a análise dos dados permitiu compreender que, entre os alunos ingressantes, a presença de RS está fortemente associada à importância do conhecimento específico da disciplina de Química e da imagem do ser professor como aquele que domina com muita competência os conhecimentos específicos, voltados aos conteúdos do programa escolar. No final do curso, os estudantes reconstróem suas concepções, pois são inseridos no constituir-se professor, e a mediação no processo de ensino e de aprendizagem adquire importância, o que muda, de maneira significativa, a representação que esses estudantes compartilham no contexto de sua formação de professor.

Também se diferencia a compreensão de didática abordada pelos concluintes em relação aos ingressantes, compreendendo-a como um processo que pode ser realizado por meio de diferentes estratégias de ensino e aprendizagem e não como modelos fechados que podem ser aplicados em qualquer contexto.

Assim, os resultados deste estudo permitem afirmar que RS são compartilhadas entre os ingressantes e também entre os concluintes. No entanto, no decorrer do processo de formação inicial, elas foram reconstruídas para patamares preferíveis no sentido de que as RS compartilhadas pelos alunos que estão em fase final de formação superaram visões mais reducionistas do “Ser professor”. Resultados como esses indicam que o processo de formação inicial tem contribuído para formar professores mais conscientes no sentido de compreenderem que o constituir-se docente não cessa no final da licenciatura, pelo contrário, “ser professor é sinônimo de tornar-se professor, o que é um processo interminável” (FREITAS; VILANI 2002, p. 229).

Assim, mesmo que os licenciandos em fase final do curso ainda compartilhem RS, este estudo volta-se para as perspectivas da reflexão que podem conduzir a melhorias no decorrer da graduação, levando em conta que as ampliações das RS para formas mais significativas a respeito do “Ser professor de Química” denotam a melhoria do processo formativo. Tomando tais resultados como pressupostos do que ainda necessita ser aprimorado no desenvolvimento dos cursos de formação inicial e não como dificuldades insuperáveis, esperamos que este estudo possa contribuir no processo de reflexão e ação dos cursos de formação inicial de professores.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimento a CAPES e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

## REFERÊNCIAS

ABRIC, J. C. A theoretical and experimental approach to the study of social representations in a situation of interaction. In FARR, R.; MOSCOVICI, S. (Orgs.). **Social Representations**. Cambridge: University Press, 1984. p. 169-183.

\_\_\_\_\_, J.C. L'étude expérimentale des représentations sociales. In: Jodelet, D. (Ed.). **Les représentations sociales**. Paris: PUF, 1989. p. 187-203.

\_\_\_\_\_, J. C. A abordagem estrutural das representações sociais. In: Moreira A. S. P.; Oliveira D.C. **Estudos interdisciplinares de representação social**. 2. ed. Goiânia: AB, 2000. p. 27-38.

\_\_\_\_\_, J. A. O estudo experimental das representações sociais. In: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 155-171.

AGUILAR, M. B. R. **Representações sociais de alunos secundaristas do Timor-Leste quanto a dimensão escolar da Química**. 2011. Dissertação (mestrado) – Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-19072011-105710/en.php>>. Acesso em 18 de fev. 2018.

ALMEIDA, A. M. O. A pesquisa em representações sociais: proposições teóricometodológicas. In: SANTOS, M. F. S.; ALMEIDA, L. M. (Orgs.). **Diálogos com a teoria da representação social**. Recife; Maceió: EdUFPE; EdUFAL, 2005. p. 117-160.

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, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a07v33n2.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2018.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações Sociais: aspectos teóricos e aplicações à educação. **Revista Múltiplas Leituras**, 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>>. Acesso em: 28 de dez. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química**, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>>. Acesso em: 26 de mar. de 2018.

CARMO, T.; LEITE, J. C.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. Aspectos metodológicos em representações sociais. In: TRIANI, F.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A.; NOVIKOFF, C. **Representações sociais e educação: contextos e perspectivas**. Rio de Janeiro: Autografia, 2017. p. 77-112.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**, 10. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

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: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 11. 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: EdUEPB, 2003.

DUARTE.; M. S.; SCHWARTZ, L. B.; , SILVA, A. M. T. B.; REZENDE, F. Perspectivas para além da racionalidade técnica na formação de professores das ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 7, 2009, Florianópolis. Anais eletrônicos...Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. Disponível em: <[http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/novo\\_07.pdf](http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/novo_07.pdf)>. Acesso em: 27 de mar. 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**, v. 1, p. 1-13, 2005. Disponível em: <<http://victorparadela.com/Artigos/Artigo.RST.pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2018.

FLAMENT, C. Estrutura e dinâmica das representações sociais. In: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 177-186.

FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n. 3, p. 215-230, 2002. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/559/351>>. Acesso em: 1 fev. 2018.

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**, v. 33, n. 2, p. 124-141, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5641>>. Acesso em: 19 de mar. 2018.

GATTI, B. A. Questão docente: formação, profissionalização, carreira e decisão política. In: CUNHA, C.; SOUSA, J. V.; SILVA, M. A. (Orgs) **Políticas Públicas de Educação na América Latina: Lições aprendidas e desafios**. São Paulo: Autores Associados, 2011. p. 303-324.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

GIL-PÉREZ, D.; CARRASCOSA, J.; DUMAS-CARRÉ, A.; FURIÓ, C.; GALLEGU, N.; GENÉ, A.; GONZÁLEZ, E.; GUIASOLA, J.; MARTINEZ, J.; PESSOA, A.; SALINAS, J.; TRICÁRICO, H.; VALDÉS, P. ¿Puede hablarse de consenso constructivista en la educación científica? **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 17, n. 3, p. 503-512, 1999.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova Na Escola**, n.10, nov. 1999. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/pesquisa.pdf>>. Acesso em: 20 de fev. 2018.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.11, n.2, p.219-238, 2006. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/494/297>>. Acesso em: 30. out. 2011.

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, 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.

MADEIRA, M. C. Representações Sociais: pressupostos e implicações. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 72, n. 171, p. 129-144, maio/ago. 1991. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/1292/1266>>. Acesso em: 28 de fev. 2018.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; TOMANIK, E, A. Representações sociais e direcionamento para a educação ambiental na Reserva Biológica das Perobas, Paraná. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 1, p. 227-248, 2012. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/214/148>>. Acesso em 28 de fev. 2018.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química**. Ijuí: Ed. Unijuí, 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.

MIRANDA, C. L. **As representações sociais de licenciandos em Química sobre “Ser Professor”**. 2014. Dissertação (mestrado) – Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-15012015-154923/pt-br.php>>. Acesso em: 16 de jan. 2018.

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 méthodes de repérage et de identification de noyaudes representations sociales. In: Guimelli, C. (ed). **Structures et transformations des représentations sociales**. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1994. p. 199-252.

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

\_\_\_\_\_. **Representações sociais**: investigações em psicologia social. Petrópolis: Vozes, 2003.

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**, 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.

NETO, P. C. P.; QUEIROZ, S. L.; ZANON, D. A. As disciplinas pedagógicas na formação e na construção de representações sobre o trabalho docente: visões de alunos de licenciatura em Química e Física. **Educar**, n. 34, p. 75-94. Editora UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n34/05.pdf>>. Acesso em: 15 de jan. 2018.

OLIVEIRA, D. C.; MARQUES, S. C.; GOMES, A. M. T.; TEIXEIRA, M. C. T. Análise das Evocações Livres: uma Técnica de Análise Estrutural das Representações Sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.; JESUINO, J. C.; NÓBREGA, S. M. **Perspectiva Teórico- Metodológicas em Representações Sociais**, João Pessoa, UFPB, 2005. p. 573-602.

OLIVEIRA, M. S. B. S. Representações sociais e sociedades: a contribuição de Serge Moscovici. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v. 19, n. 55, p. 180-186, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v19n55/a14v1955.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. 2017.

OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v. 12, n. 1, jan./jun. 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.

PAULA, R. M. **Representações sociais de estudantes do Ensino Médio da cidade de Jundiá sobre “orgânico”**. 2011. Dissertação (mestrado) – Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=Representa%C3%A7%C3%B5es+sociais+de+estudantes+do+Ensino+M%C3%A9dio+da+cidade+de+Jundiá+sobre+%E2%80%9Corg%C3%A2nico&aq=Representa%C3%A7%C3%B5es+sociais+de+estudantes+do+Ensi>>



[no+M%C3%A9dio+da+cidade+de+Jundia%C3%AD+sobre+%E2%80%9Corg%C3%A2nic+o&qs=chrome..69i57j69i59.523j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-07102016-144931/pt-br.php) > Acesso em: 18 de mar. 2018.

PELLISSON, M. C. R. M. Análise de um memorial de formação: a afetividade no processo de constituição de uma professora. In: LEITE, S. A. S. (Org.) **Afetividade e práticas pedagógicas**. São Paulo: Caso do Psicólogo, 2011. p. 281-311.

PEREIRA, C. S. **Representação social de licenciandos sobre seu objeto de estudo - a Química**. 2016. 101p. Tese (doutorado) – Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-07102016-144931/pt-br.php>>. Acesso em: 1 mar. 2018.

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.

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**: 34, 75-94, 2009.

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.

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

\_\_\_\_\_. **Núcleo Central das representações Sociais**. Petrópolis: vozes, 2002.

SCHNETZLER, R. P. Minhas trilhas de aprendizagem como educadora química. In: CARVALHO, A. M. P.; CACHAPUZ, A. F.; PÉREZ-GIL, D. (orgs.). **O ensino das ciências como compromisso científico e social**: os caminhos que percorremos. Editora Cortez, 2012. p. 91-112.

\_\_\_\_\_. 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.

SCHON, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: D. Quixote e IIE, 1992. p. 77-92.

SHULMAN, L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v.15, n.2. fev. 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.

\_\_\_\_\_. 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, 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, 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, F. A. N. Representações sociais da disciplina Química entre alunos dos centros de excelência de Aracajú. 2011. 110p. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade de Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2011. Disponível em: <

[https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/programa/defesas.jsf?lc=pt\\_br&id=224](https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/programa/defesas.jsf?lc=pt_br&id=224) >. Acesso em: 8 mar. 2018.

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 1, p. 50-74, 2009.

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.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n. 73, Dezembro/2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4214.pdf> >. Acesso em: 21 fev. 2018.

TARTUCE, G. L. P. B.; NUNES, M. M. R.; ALMEIDA, P. C. A. Aluno do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cadernos de Pesquisas**. V. 40, n.140, p. 445-447, 2010. Disponível em: < [http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/S0100-15742010000200008&pid=S0100-15742010000200008&pdf\\_path=cp/v40n140/a0840140.pdf&lang=pt](http://www.scielo.br/readcube/epdf.php?doi=10.1590/S0100-15742010000200008&pid=S0100-15742010000200008&pdf_path=cp/v40n140/a0840140.pdf&lang=pt) >. Acesso em: 18 fev. 2018.

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**, v. 16, n.4, p. 518-524, 2008. Disponível em: < <http://www.facenf.uerj.br/v16n4/v16n4a11.pdf> >. Acesso em: 28 jan. 2018.

TOMANIK, E. A.; TOMANIK, M. C. O Ambiente Conhecido: Estudo das Representações Sociais Sobre a Natureza Compartilhadas pelos Adolescentes de Porto Rico, Paraná. In: **UEM. Nupélia/Peld. A planície de inundação do alto rio Paraná: Site 6. Maringá: Nupélia**, relatório de pesquisa, 2002. Disponível em: < [http://www.peld.uem.br/Relat2002/pdf/comp\\_social\\_econ\\_Ambiente.pdf](http://www.peld.uem.br/Relat2002/pdf/comp_social_econ_Ambiente.pdf) >. Acesso em: 28 de abril 2017.

VOGEL, M. **Influências do PIBID na representação social de licenciandos em Química sobre ser “professor de Química”**. 2016. 220p. Tese (doutorado) – Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-02062016-105635/pt-br.php>>. Acesso em: 18 mar. 2018.