Pesquisas e Práticas Educativas

ISSN: 2675-5149
Seção: Artigos
Submetido: 05/06/2020 | **Aprovado**: 25/07/2020

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA E A INFLUÊNCIA DO PROCESSO FORMATIVO

Camila Pereira de Camargo[1]
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8645-1993

Eder Pires de Camargo[2]
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2577-9885

RESUMO

Esta pesquisa, recorte de uma tese de doutoramento, tem por objetivo investigar se há influência do processo formativo nas Representações Sociais (RS) de "Educação Inclusiva" de futuros professores de química. Para isso, o objeto de estudo são 25 licenciandos ingressantes e 14 licenciandos matriculados no último ano. Os dados foram constituídos por meio da aplicação de questionário, utilizando a técnica da evocação livre de palavras associadas ao termo "Educação Inclusiva", utilizando o *software* IRAMUTEQ® para a produção do quadrante para análise prototípica e do grafo de similitude entre os termos evocados. As RS dos ingressantes se pautam em conceitos mais abstratos relacionados à inclusão social, enquanto as RS dos concluintes trazem elementos mais concretos da educação, como a formação de professores. Outro ponto é o aparecimento da categoria *Libras* com uma alta frequência na Zona de Contraste da representação, em coocorrência com outros elementos relacionados à formação, evidenciando que práticas formativas são capazes de influenciar a modificação das RS.
Palavras-chave: Representação Social. Educação Inclusiva. Educação Especial. Formação de professores de química.

INCLUSIVE EDUCATION: THE SOCIAL REPRESENTATION OF UNDERGRADUATE CHEMISTRY STUDENTS AND THE INFLUENCE OF THE FORMATION PROCESS

ABSTRACT

This research, part of a doctoral thesis, aims to investigate whether there is influence of the social representations (RS) formative process of "Inclusive Education" of future chemistry teachers. The object of study are 25 students in their freshman year and 14 students in their final year. Data were collected through a questionnaire, using the free evocation word technique associated with the term "Inclusive Education", making use of the IRAMUTEQ ® software for the production of the quadrant for prototypical analysis and the similarity graph among the evoked terms. The RS of

[1] Doutoranda em Ciências (Ensino de Química) no Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo (USP). Mestra em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Licenciatura em Química pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). SP. E-mail: camilapcamargo@yahoo.com.br
[2] Livre docente em ensino de ciências pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Pós-doutorado, mestrado em Educação para a Ciência e licenciatura em Física pela Universidade Estadual Paulista (Unesp). É professor adjunto do Departamento de Física e Química da Universidade Estadual Paulista (Unesp)/Ilha solteira e do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Paulista (Unesp)/Bauru. SP. E-mail: eder.camargo@unesp.br

freshman students are based on more abstract concepts related to social inclusion, while the RS of final-year students bring more concrete elements of education, such as teacher training. Another point is the appearance of the category *Libras* (Brazilian Sign Language) with a high frequency in the Contrast Zone of the representation, in competition with other elements related to training, showing that training practices are capable of influencing the modification of RS.
Keywords: Social Representation. Inclusive education. Special education. Chemistry teacher training.

EDUCACIÓN INCLUSIVA: LA REPRESENTACIÓN SOCIAL DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE QUÍMICA Y LA INFLUENCIA DEL PROCESO DE FORMACIÓN.

RESUMEN

El trabajo, parte de una tesis doctoral, tiene como objetivo investigar si hay influencia del proceso formativo de las representaciones sociales (RS) de la "Educación Inclusiva" de los futuros profesores de química. Para esto, el objeto de estudio son 25 estudiantes de primer año y 14 estudiantes inscritos en el último año. Los datos se constituyeron mediante la aplicación de un cuestionario, utilizando la técnica de evocación libre de palabras asociadas con el término "Educación inclusiva", utilizando el software IRAMUTEQ® para la producción del cuadrante para el análisis prototípica y el gráfico de similitud entre los términos evocados. Las RS de los recién llegados se basan en conceptos más abstractos relacionados con la inclusión social, mientras que los RS de los concluientes aportan elementos más concretos de educación, como la formación de los profesores. Otro punto es la aparición de la categoría Libras con una alta frecuencia en la zona de contraste de la representación, en coocurrencia con otros elementos relacionados con la formación, lo que demuestra que las prácticas de formación son capaces de influir en la modificación de las RS.
Palabras clave: Representación social Educación inclusiva. Educación especial. Formación de profesores de química.

INTRODUÇÃO

A formação de professores

Embora haja uma comoção perante o negacionismo científico, clamada por uma parcela da população ante acontecimentos que deixam a pesquisa e toda a história por trás do desenvolvimento científico apartado de discussões essenciais para o desenvolvimento social, a educação é um dos maiores alvos do senso comum.

Diante dessa realidade, a profissão professor fica relegada, desvalorizada, percebida com um dom natural e não como um árduo processo formativo. Por muitos anos, os cursos de licenciatura perpetuaram o modelo conhecido como "3 + 1", em que os licenciandos recebiam conteúdo teórico nos três primeiros anos de curso e apenas efetuavam estágios práticos no último ano da graduação (SCHNETZLER, 2002). Rompendo com essa tradição, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2019) instituem que as teorias e práticas pedagógicas sejam articuladas e interdisciplinares durante todo o processo formativo, ou seja, que o "ser" professor esteja presente na sala de aula desde o início do curso.

Portanto, urge a valorização – além da docência – de pesquisas científicas na área da formação de professores que objetivem contribuir para o aprimoramento dos cursos de formação inicial (MALDANER, 2006; SCHNETZLER, 2002), para que a formação de professores de química seja reconhecida como um processo reflexivo que articule saberes teóricos e práticos. Para que, então, o processo formativo para a docência seja um momento de ressignificação da concepção de "ser" professor arraigada no senso comum.

Em relação às modificações nas concepções de professor e da formação adequada para os futuros docentes, apresentamos o conceito de *simetria invertida*. Proposta por Mello (2000), considera que a "situação de formação profissional do professor é invertidamente simétrica à situação de seu exercício profissional" (MELLO, 2000, p. 8), já que ele se prepara para ser professor exercendo o papel de aluno. Por isso, a autora propõe o processo de *simetria invertida,* já que "ninguém facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de desenvolver em si mesmo" (p. 8), ressaltando que na formação inicial deve-se levar em conta os princípios pedagógicos regidos pelos parâmetros curriculares nacionais.

Portanto, destacamos aqui a ideia de que o futuro docente vivencie a *simetria invertida,* além das práticas pedagógicas propostas, exercendo os valores da educação inclusiva para que desenvolva as habilidades necessárias para promover um ensino que seja, verdadeiramente, para todos.

A Educação inclusiva e a Educação Especial

O senso comum também age de forma errônea quando o conceito de inclusão surge. De acordo com Camargo (2017), é comum que se pense que incluir é um ato destinado à apenas aqueles considerados público-alvo da Educação Especial, surgindo até termos equivocados como: "aluno de inclusão".

Portanto, se faz necessário distinguir a Educação Inclusiva da Educação Especial, encaradas por muitos como sinônimas. A primeira ambiciona a escola como um espaço que atenda todos os alunos, de forma democrática, independente de religião, condição socioeconômica, gênero, condição física, orientação sexual etc. Ou seja, a escola deve ser um ambiente para todos, sem restrições, "com foco prioritário aos excluídos do processo educacional" (CAMARGO, 2017, p. 2) Já a Educação Especial é concebida como uma modalidade escolar que garanta recursos e serviços educacionais especiais para que os alunos público-alvo deste serviço tenham suas habilidades e potencialidades trabalhadas de forma profícua, como aqueles com alguma deficiência de natureza física, intelectual ou sensorial, com transtornos globais de desenvolvimento, com altas habilidades/superdotação e com transtornos funcionais

específicos como a dislexia, disgrafia, disortografia, discalculia, hiperatividade, etc. (BRASIL, 2008).

Este esclarecimento é indispensável, pois é comum que professores associem a Educação Inclusiva imediatamente às pessoas com deficiência, mas nunca àquelas outras minorias excluídas, como negros, indígenas, refugiados etc. (CARVALHO, 2016).

Portanto, é desejável que a formação de professores permita vivências verdadeiramente inclusivas por todo o processo, garantindo que as salas de aula da educação básica possam contar com professores capacitados para o trabalho diante da diversidade. E mais do que reconhecer as lacunas existentes no que diz respeito à Educação Inclusiva, é necessário gerar mobilizações e renovações mediante investigações (CARVALHO, 2016), e é desse modo que as pesquisas que envolvem as Representações Sociais podem colaborar tanto com as pesquisas na formação de professores, quanto no âmbito da Educação Inclusiva.

A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS (TRS)

As Representações Sociais (RS) devem ser encaradas como uma "atmosfera" que envolve os indivíduos sem que estes a percebam (MOSCOVICI, 2013). Podem ser compreendidas como fenômenos que compõe a vida social por meio de elementos que podem ser informativos, ideológicos, crenças, imagens que são veiculadas pela mídia e por discursos que circulam livremente, dando lugar à teorias formadas espontaneamente (JODELET, 2001). Sendo uma forma de conhecimento socialmente elaborada e partilhada, que constrói uma realidade comum a um conjunto social, a RS pode ser designada como um saber de senso comum, ingênuo ou natural, que apesar de se diferenciar do conhecimento científico, é um interessante objeto de estudo (JODELET, 2001), já que está intimamente relacionado com as interações sociais.

Considerando as relações entre grupos, Abric (2000) alerta para as relações entre as práticas e as representações, já que ela – a representação - é a preparação pra ação, pois guia os comportamentos (MOSCOVICI, 2012). Portanto, as RS podem ser vistas como produto e como processo. Como produto elas emergem como pensamento e compreendem as informações, imagens, crenças etc. no contexto em que são produzidas, e como processo emergem como pensamento constituinte e a atenção da pesquisa é direcionada para a compreensão da elaboração e transformações das representações, utilizando seus aspectos centrais e periféricos (SPINK, 1995).

A Teoria do Núcleo Central (TNC)

Em uma abordagem estrutural, tal teoria surge da necessidade de tornar a TRS mais heurística, tanto para a prática social quanto para a pesquisa (FLAMENT, 2001). A Teoria do Núcleo Central (TNC), proposta por Jean-Claude Abric, sugere que os elementos que formam uma representação estão organizados em uma estrutura que tem um núcleo central rígido circundado por componentes periféricos (ABRIC, 2000). Desse modo, podemos imaginar a RS como um "núcleo rígido" envolto por um "cinturão de proteção" análogo às ideias do filósofo Lakatos (GEWANDSZNAJDER, 2002).

O Núcleo Central (NC) é o elemento mais estável da representação – daí a ideia de ser "rígido" – e por isso é mais resistente a modificações (ABRIC, 2000), pois é ele que organiza os elementos da RS e lhes dá sentido, a partir de uma centralidade qualitativa e estrutural (FLAMENT, 2001). Os elementos periféricos que rodeiam o NC, são mais acessíveis e são os componentes mais vivos da representação, têm a função de concretização, regulação e defesa, sendo mais suscetíveis à modificações (ABRIC, 2000, 2001c), já que uma modificação do NC desencadearia uma modificação em toda a RS, por isso a sua função de proteção.

Para Abric (2001b) é indubitável a existência de relação entre as representações e as práticas sociais. Primeiramente, o autor apresenta uma teoria, que determina como radical, em que as práticas são tidas como determinantes das representações, já que, nessa perspectiva, os sujeitos são colocados como submissos em relação às práticas impostas pelo contexto de poder em que vivem, ou seja, são as práticas que os sujeitos aceitam realizar que modelam suas representações. Em outra perspectiva, Abric (2001b) apresenta teorias em que as práticas são determinadas pelas representações, arraigadas em um passado coletivo. "No se puede disociar la representación, el discurso y la práctica. Forman un todo. Seria vano buscar si la prática produce la representación o es a ha inversa. Es un sistema" (AUTES, 1985 *apud* ABRIC, 2001b). Ou seja, por mais complexo que seja estas relações, e que deve ser levado em conta a natureza da prática (obrigatória ou não e a reversibilidade – ou não – da representação, elas são um sistema que se relaciona diretamente.

Nesse contexto, um interessante ponto é o papel preponderante das práticas sociais no desencadeamento de transformações da RS. Quando as práticas são percebidas como reversíveis, as novas práticas contraditórias vão desencadear modificações na representação, sendo que esses elementos discordantes se inserem no sistema periférico, caracterizando como uma transformação real, porém superficial. Contudo, nas representações percebidas como irreversíveis, as práticas contraditórias possuem importante papel na transformação da RS (ABRIC, 2000; FLAMENT, 2001b).

Quando novas e dissemelhantes práticas são gerenciadas pelo sistema periférico, há o surgimento de "esquemas estranhos", que levam a racionalizações contraditórias e insuportáveis para os indivíduos. O sujeito apenas se safa desta

incoerente condição se retornar às práticas anteriores (e a RS não se modifica) ou se conseguir realizar uma total modificação da representação (FLAMENT, 2001).

De acordo com Abric (2000), a TNC utilizada na abordagem estrutural das RS, foi base de inúmeras pesquisas experimentais que permitiram sua validação. Em 1989, o autor faz um levantamento de estudos experimentais das representações. Nestas pesquisas, houve uma análise do comportamento de sujeito colocados em uma situação de jogo, ou seja, de competição, averiguando os comportamentos interpessoais e as funções antecipatórias desses grupos, verificando, por exemplo, que sujeitos de cultura anglo-saxônica possuem a representação "ganho" para o objeto jogo, enquanto os latinos possuem a representação "interação" para o mesmo objeto (ABRIC, 2001b).

Em relação à estrutura interna e a dinâmica das representações, o estudo escolhido foi a representação do objeto artesão a partir de três fontes de informação, e assim foi proposto um núcleo central para essa RS. Em seguida, segundo Abric (ABRIC, 2000),

> pedia-se aos sujeitos para restituir – depois de um período de aprendizagem – duas listas de palavras associadas ao artesão. Na primeira lista as palavras referentes ao núcleo central estavam presentes, conquanto estivessem ausentes na segunda lista. Dois resultados essenciais podem ser assinalados: os elementos centrais são restituídos significativamente melhor que os elementos periféricos. Além do mais, os sujeitos que não aprenderam os elementos centrais (como no caso da segunda lista) produziam, apesar de tudo, os elementos centrais nas suas restituições. De algum modo, eles os "inventavam", para dar uma coerência à representação que eles descreviam, a evocação da representação parecia necessitar da presença do núcleo central (ABRIC, 2000, p. 36).

Por fim, Abric (2000), reafirma que numerosas pesquisas confirmam a necessidade da abordagem estrutural na análise de processos de influência social e nas transformações das RS, buscando respostas para questões importantes, como os processos envolvidos nas mudanças de atitudes.

Desse modo, o objetivo da pesquisa aqui relatada é analisar se as RS de futuros professores de química se modificam sob influência do processo formativo e discutir sobre as representações que pairam diante do grupo analisado, a partir do NC.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para que se possa discutir sobre as modificações e a influência do processo formativo, os licenciandos em química de uma Universidade Estadual de São Paulo foram considerados como um grupo social. Portanto, são analisadas as RS de alunos

ingressantes (no começo do processo formativo) e de alunos prestes a concluir o curso e ingressar na carreira docente.

Participaram, ao todo, 39 licenciandos, sendo 25 do primeiro ano do curso e 14 do último ano de curso. O curso em questão fica no interior do estado de São Paulo, pertence à uma Universidade pública, é do período noturno, oferecendo 30 vagas em seu ingresso anual.

Para a constituição dos dados, a ferramenta utilizada foi um questionário, utilizando a técnica da associação livre de palavras, em que os participantes receberam um termo indutor (neste caso: "Educação Inclusiva") e deveriam escrever outros termos que rapidamente lhes viessem à mente. De acordo com Natividade e Camargo (2012), pesquisas estruturais geralmente são conduzidas por meio da técnica de associação livre de palavras, permitindo a análise prototípica e gráficos de conexidade elaborados a partir das frequências das palavras citadas assim como de suas coocorrências.

Em relação à técnica, Abric (2001a) ressalta que ela permite reduzir a dificuldade de expressão e facilita o acesso dos elementos que constituem o universo semântico do objeto estudado devido seu caráter espontâneo, permitindo acessar os núcleos estruturais das representações. Segundo Vogel (2016), a técnica desvela os termos latentes no processo discursivo, já que o sujeito "os acessa mais rapidamente e com menos filtros de reflexão, por serem aqueles termos que estão disponíveis em uma representação já constituída sobre um objeto" (VOGEL, 2016, p. 107).)

Portanto, aqui será analisada a RS desse grupo sobre Educação Inclusiva. A pesquisa aqui apresentada é um recorte de uma pesquisa de doutoramento em processo de finalização, que analisa também as RS de outros grupos de licenciandos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Instituição de Ensino Superior (IES) e os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O questionário foi formado por questões que permitiu traçar um perfil do grupo e de duas questões que traziam um termo indutor para a técnica de associação livre de palavras.

Perfil dos participantes

A turma de primeiro ano possuía 31 alunos matriculados e 25 estavam presentes na aplicação. Entre os respondentes, 64% se identificaram como mulheres e 36% como homem. "Vale ressaltar que" o questionário tinha opções não-binárias de gênero, mas todos responderam apenas como homem ou mulher. Todos os alunos eram ingressantes de 2019 e nenhum teve experiências com projetos de iniciação à docência. A idade dos alunos está apresentada no Quadro 1.

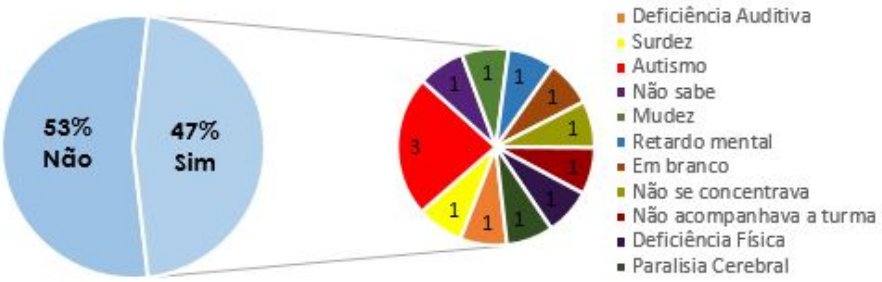
Quadro 1 – Gênero e idade dos 25 participantes da pesquisa

Gênero	Idade	Número de sujeitos
Homens: 36% Mulheres: 64%	18 anos	11
	19 anos	3
	20 anos	3
	23 anos	3
	17 anos	2
	21 anos	1
	25 anos	1
	27 anos	1

Fonte: elaborado pelos autores.

Sobre a escolha pelo curso de Licenciatura em química, as mais citadas foram o fato de gostar de química, de gostar da ideia de transmitir o conhecer e a vontade de ser professor e contribuir para o aprendizado de outras pessoas. Quatro deles já concluíram outra graduação e três iniciaram outro curso, mas não concluíram. Em relação à experiência docente, 60% responderam ainda não terem tido essa vivência e 40% responderam que sim. Quando perguntados sobre algum contato com alunos que eram público-alvo da Educação Especial (APEE), obtivemos os resultados demonstrados na Figura 1, e nestas respostas estão incluídas as vivências que tiveram em todo o percurso escolar. Em relação à Figura 1, alertamos sobre a possibilidade de que um mesmo licenciando pode ter relacionado a mais um colega APEE e que as respostas elencadas foram de acordo com a percepção dos alunos sobre as caraterísticas, apresentando termos que podem estar inadequados à literatura especializada como, por exemplo, retardo mental.

Figura 1 – À esquerda, a porcentagem de alunos que tiveram contato com algum APEE, e no gráfico à direita quais as características que perceberam nesses alunos



Fonte: elaborado pelos autores.

Descrição da figura: à esquerda da imagem há um gráfico em pizza com 53% de respostas Não e 47% de respostas Sim para contato com algum APEE. À direita há um segundo gráfico pizza, com diferentes cores, que elencam as características que os licenciandos relataram: Autismo com três respostas, e Deficiência auditiva, Surdez, Mudez, Retardo Mental, Não se concentrava, Não acompanhava a turma, Deficiência Física e Paralisia Cerebral com uma resposta cada. Uma resposta não foi justificada e um participante relatou não saber a característica.

Em relação às disciplinas que abordassem conteúdos da Educação Inclusiva, 88% responderam que nunca tiveram esse tipo de formação.

Em relação à turma de último ano, no período de aplicação havia 14 alunos matriculados e todos participaram da pesquisa. Aqui, a proporção de gênero foi igual ao primeiro ano, com 36% de homens e 64% de mulheres. Em relação ao ano de ingresso no curso foram: dois em 2013, cinco em 2014, cinco em 2015 e dois em 2017. A idade dos alunos está apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Gênero e idade dos 14 participantes da pesquisa

Gênero	Idade	Número de sujeitos
Homens: 36% Mulheres: 64%	23 anos	6
	22 anos	3
	24 anos	2
	25 anos	1
	26 anos	1
	29 anos	1

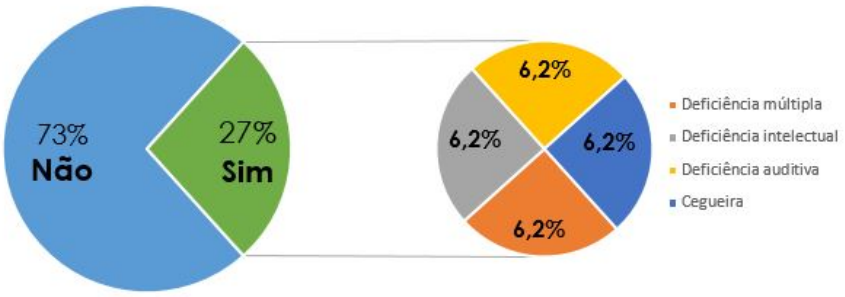
Fonte: elaborado pelos autores.

Sobre as razões que os levaram a optar pelo curso de Licenciatura em química, alguns licenciandos relataram a influência exercida por professores da educação, a vontade de ser professor, o fato de gostar de química e o fato de ser um curso noturno, que atinge principalmente a camada social que precisa manter os estudos por meio do trabalho. Dois deles já haviam concluído o curso de bacharel em química e ingressaram na Licenciatura após experiências com o cursinho popular fornecido pela própria IES.

Em relação à experiência docente, 11 licenciandos afirmaram que já a possuíam, o que corresponde a quase 80% da turma. Entre esses alunos, cinco já foram participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

Quando perguntados sobre algum contato com alunos público-alvo da Educação Especial, apenas 27% dos licenciados se recordaram de alguma experiência, e as caraterísticas que reconheceram nesses alunos estão representados na Figura 2.

Figura 2 – À esquerda, a porcentagem de alunos que tiveram contato com algum APEE, e no gráfico à direita quais as características que perceberam nesses alunos



Fonte: elaborado pelos autores.

Descrição da figura: À esquerda há um gráfico pizza que mostra 73% das respostas Não e 27% de respostas Sim. À direita, há um outro gráfico pizza que apresenta as características relatadas: Deficiência múltipla, Deficiência Intelectual, Deficiência auditiva e Cegueira, com uma resposta cada.

Sobre disciplinas que abordavam a Educação Inclusiva, 50% dos participantes responderam que não e 50% responderam que sim e que cursaram a disciplina eletiva de Libras oferecida pela IES. Por fim, antes de seguirmos para as técnicas de análise, deixamos evidenciado que nenhum dos participantes desta pesquisa declarou possuir alguma necessidade educacional especial.

Associação livre de palavras

Esta análise, conhecida como prototípica, se baseia no cálculo das frequências e das ordens de evocação das palavras, para que depois possam ser enquadradas em categorias que permitam analisar suas frequências, composições e coocorrências (WACHELKE; WOLTER, 2011).

Ao responder ao questionário aplicado, os licenciandos deveriam relacionar ao termo indutor – Educação Inclusiva – outros cinco termos que rapidamente lhes viessem à mente. Em seguida, deveriam ordenar esses termos de 1 a 5, de acordo com sua importância, sendo 1 mais importante e 5 o menos importante. Também foi pedido que eles, de forma sucinta, justificassem a escolha das palavras, para que pudessem ser categorizadas (BARDIN, 2011). Tal categorização foi feita com base na ordem semântica das palavras evocadas, portanto, engloba termos como "cego", "cega", "cegueira" em uma mesma categoria, por exemplo. A fim de auxiliar o procedimento, utilizamos códigos em algumas categorias, pois alguns termos iguais poderiam pertencer a ordens semânticas diferentes. Por exemplo, a palavra "disciplina" pode ser relacionada à disciplina escolar ou a um comportamento disciplinar tanto do aluno quanto do professor. Por isso, de acordo com os significados apresentados pelos participantes, as evocações ganharam códigos, como "prof" (professor), "al" (aluno), "esc" (escola), "tds" (todos), indicando do que se trata aquela categoria especificamente. Palavras que não possuem esses códigos são muito amplas ou autoexplicativas.

A partir da hierarquização feita pelos participantes, foi possível calcular a Ordem Média de Evocação (OME), feita a partir da multiplicação da frequência que cada palavra foi evocada pela ordem de hierarquia, ou seja, o grau de importância de 1 a 5 destinado àquele termo. Dessa forma, palavras com alta prioridade terão um valor baixo de OME.

Todos os dados dos questionários foram transcritos para uma planilha em formato *.ods*, para que depois pudessem ser processados pelo *software* utilizado para a construção do quadrante da análise prototípica e plotagem da árvore máxima de similitude, que é uma matriz de coocorrências e de conectividade por meio de um grafo (AGUILAR; VOGEL; REZENDE, 2015).

O *software* IRAMUTEQ®

O IRAMUTEQ® - Interface de R para as Análises Multidimensionais de Textos e de Questionários – é um software francês utilizado para auxiliar o pesquisador na análise qualitativa dos dados (VOGEL, 2016). Digitando as informações com as exigências do *software*, os dados podem ser inseridos no *aplicativo*, que fornecerá o quadrante da análise prototípica e a árvore máxima de similitude, técnicas complementares para análise das RS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o primeiro ano do curso de licenciatura em química, houve 76 categorias diferentes de evocação assimiladas ao termo "Educação Inclusiva". Na literatura encontramos diferentes sugestões sobre como fazer cortes nos termos evocados a fim de facilitar a análise e excluir termos que possuem baixa frequência e não são representativos, como aquelas categorias evocadas apenas uma vez (MAGALHÃES JUNIOR; TOMANIK, 2012), ou aquelas categorias que apresentam uma frequência abaixo da OME calculada (WACHELKE; WOLTER, 2011). Por esta pesquisa ter focalizado em uma IES, a opção foi por manter as evocações com frequências acima de 2. Com a exclusão, apenas 20 termos foram selecionados.

Os dados rodados no *software* IRAMUTEQ® fornecem o quadrante para a análise prototípica, como o apresentado no *Quadro 3*. Para este grupo, o quadrante dos elementos centrais inclui as categorias – grupos semânticos – que possuem alta frequência e baixa ordem média de evocação e podem ser considerados como o núcleo central das representações.

A primeira periferia (2º quadrante) representa os elementos intermediários, que possuem uma alta frequência e uma ordem média de evocação acima da OME geral, então, ali podem estar inseridos elementos intermediários (de proteção) que se encontram próximos ao NC.

O terceiro quadrante, chamado também de zona de contraste, inclui elementos intermediários, que possuem baixa frequência e baixa ome, ou seja, são considerados como muito importantes para um número pequeno de participantes. Nessa região, podem estar elementos complementares da primeira periferia, ou indício de que haja um subgrupo que valoriza elementos diferentes da maioria dos participantes (ABRIC, 2003 *apud* WACHELKE; WOLTER, 2001).

Por fim, o último quadrante, da segunda periferia apresenta os elementos de baixa frequência e alta ome, sendo considerados menos importantes para a estrutura

da representação (WACHELKE; WOLTER, 2011), podendo ser elementos mais conflitantes e baseados em vivências muito particulares.

Quadro 3 – Quadrante de quatro casas para análise prototípica da RS sobre Educação Inclusiva dos licenciandos matriculados no primeiro ano do curso

Núcleo Central – Elementos Centrais			**Primeira Periferia – Elementos Intermediários**		
freq. >= 2.95 e OME <= 3.03			**freq. >= 2.95 e OME > 3.03**		
Grupo semântico	**f**	**ome[3]**	**Grupo semântico**	**f**	**ome**
Incluir (todos)	4	3	Deficiência (aluno)	7	3.9
Direito (aluno)	4	2.2	Alunos especiais	4	3.5
Igualdade (aluno)	3	2.7	Todos	3	4
Necessário	3	1.7	Libras	3	3.3
Adaptação (prof)	3	2.7	Ensino	3	4
Inclusão (aluno)	3	2.3	Formação (prof)	3	3.3
Zona de Contraste – Elementos Intermediários			**Segunda Periferia – Elementos Periféricos**		
freq. < 2.95 e OME <= 3.03			**freq. < 2.95 e OME > 3.03**		
Grupo semântico	**f**	**ome**	**Grupo semântico**	**F**	**ome**
APAE	2	2	Falta investimento	2	5
Democracia (escola)	2	1	Dever (todos)	2	3.5
Preconceito (todos)	2	3	Importante	2	3.5
Diversidade (todos)	2	2			
Preparação (prof)	2	2.5			

Fonte: elaborado pelos autores.

Quando observada a árvore máxima de similitude, na Figura 2, percebemos que entre as seis comunidades existentes, aparecem como elementos centrais as categorias: *Deficiência* (aluno), *Alunos Especiais*, *Incluir* (todos) e *Direito* (todos). Termos como *Adaptação*, *Necessário*, *Inclusão* (aluno) e *Igualdade*, embora tenham recebido um alto nível na hierarquia, tiveram uma frequência baixa.

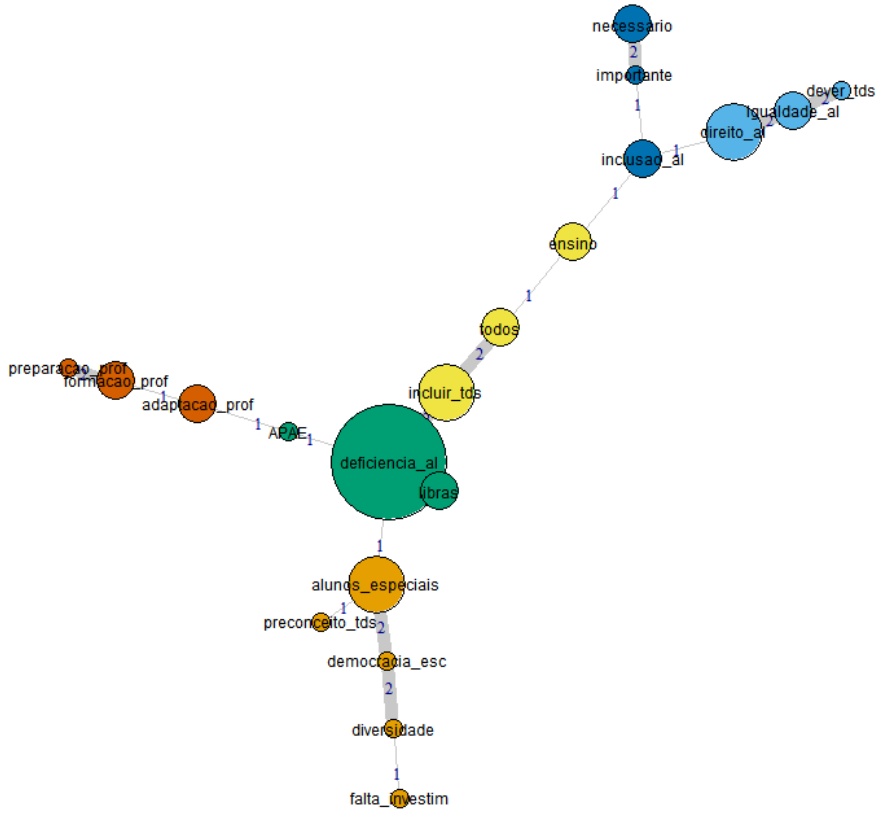
O interessante da comparação entre a análise prototípica e a grafo da Figura 3, é que o vértice da categoria *Deficiência* (aluno), que é um elemento da primeira periferia, se mostra como um forte elemento central, ligado à categoria APAE (Associação Pais e Amigos dos Excepcionais) e Libras, presente na zona de contraste e primeira periferia, respectivamente.

Outro ponto é que a categoria Todos, entre os termos evocados é a que melhor representa conceito de Educação Inclusiva (apesar de sua baixa frequência). A categoria foi considerada com um alto nível de importância, denotando que há fortemente esse elemento protegendo os elementos centrais. Quando analisamos a

[3] Para indicar a *ordem média de evocação* foi utilizada a sigla OME. Trata-se da ordem média de evocação apenas daquele grupo semântico.

árvore de similitude, o vértice da categoria Todos está em coocorrência com as categorias Incluir (todos) e Ensino.

Figura 3 – Árvore Máxima de Similitude produzida pelo software IRAMUTEQ para as RS dos licenciandos do primeiro ano do curso



Fonte: elaborado pelos autores.

Descrição da figura: A imagem contém círculos, chamados vértices, que correspondem aos grupos semânticos evocados pelos participantes. Estes vértices são ligados a outros e o tamanho desses círculos é proporcional à frequência na qual foram evocados. No centro do grafo, vê-se o maior vértice, em verde, que corresponde à categoria Deficiência (aluno), que está ligado ao vértice Libras com 3 coocorrências e à APAE com uma coocorrência. O vértice Deficiência (aluno), se liga à outra comunidade, mais abaixo, em laranja, que tem como elemento central a categoria Alunos Especiais, ligado ao vértice Preconceito (todos) por uma coocorrência e ao vértice Democracia (escola) por duas coocorrências, esta por sua vez, está ligada ao vértice Diversidade com uma coocorrência, que está ligada à Falta de Investimentos também por uma coocorrência. Do vértice Deficiência, mais acima, está ligada outra comunidade na cor amarela, em que o núcleo está o vértice Incluir (todos), ligado por uma coocorrência com o vértice Todos, que está ligado ao vértice Ensino também com uma coocorrência. À esquerda da imagem, tem a comunidade em laranja escuro, ligada à comunidade verde por uma coocorrência com o vértice APAE, nesta comunidade estão os vértices Adaptação (professor), Formação (professor) e Preparação (professor), todos com uma coocorrência e baixa frequência. Acima da comunidade em amarelo tem a comunidade azul escuro, com o elemento central Inclusão (aluno) ligada por um coocorrência com o vértice Importante, ligado por duas coocorrências com o vértice Necessário. Por fim, este último elemento central está conectado à comunidade em azul claro, tendo o vértice Direito (aluno) como elemento central, ligado por duas coocorrências com o vértice Igualdade (aluno), que está ligado também por duas coocorrências com o vértice dever (todos).

Observando a análise prototípica e a árvore máxima de similitude dos primeiros anos, percebe-se que há muitos conceitos abstratos representados, como Direito, Igualdade, Democracia, Preconceito, Diversidade, Dever, que não se relacionam diretamente com aspectos educacionais, mas com ideais comuns de inclusão social, o

que não é algo negativo. Porém, observa-se também a deficiência como um elemento central e de alta frequência, corroborando a afirmação de Carvalho (2016), de que a Educação Inclusiva é sempre associada à questão da deficiência, mas dificilmente a outras minorias socialmente excluídas.

Na comunidade em laranja escuro, observa-se a categoria central Adaptação (professor), que está em coocorrência com duas categorias que também se referem ao professor: Formação e Preparação. Este é um conceito importante para a Educação Inclusiva, porém, neste grupo, representa uma pequena parcela dos participantes.

Para a turma de último ano, 45 categorias de grupos semânticos diferentes foram evocadas, sendo apenas 11 com frequência maior que 1. A análise prototípica apresenta apenas a categoria *Acessibilidade* como um elemento central da representação (Quadro 4). Na primeira periferia estão os grupos semânticos *Libras* e *Deficiência*.

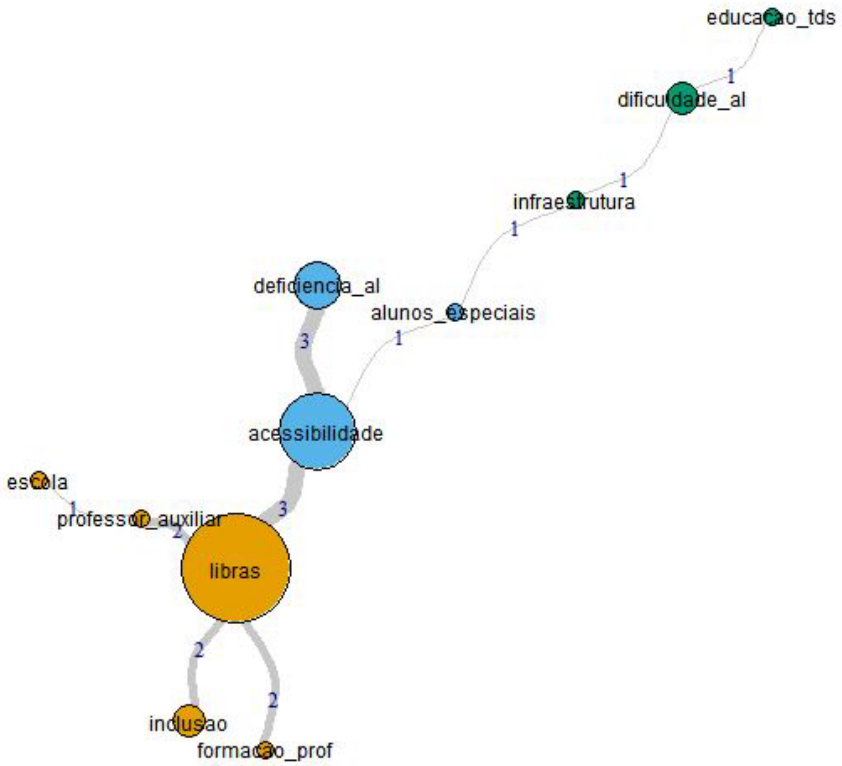
Quadro 3 – Quadrante de quatro casas para análise prototípica da RS sobre Educação Inclusiva dos licenciandos matriculados no último ano do curso

Núcleo Central – Elementos Centrais			**Primeira Periferia – Elementos Intermediários**		
freq. >= 3.27 e OME <= 2.96			**freq. >=3.27 e OME > 2.96**		
Grupo semântico	**(f)**	**ome**	**Grupo semântico**	**(f)**	**ome**
Acessibilidade	6	2.8	Libras	8	3.8
			Deficiência	4	4.5
Zona de Contraste – Elementos Intermediários			**Segunda Periferia – Elementos Periféricos**		
freq. < 3.27 e OME <= 2.96			**freq. < 3.27 e OME > 2.96**		
Grupo semântico	**(f)**	**ome**	**Grupo semântico**	**(f)**	**ome**
Inclusão	3	1.5	Dificuldade (aluno)	3	4
Professor Auxiliar	2	1.5	Escola	2	3
Alunos Especiais	2	1.5	Infraestrutura	2	4
Educação (todos)	2	1.5			
Formação (prof)	2	1.5			

Fonte: elaborado pelos autores.

A árvore máxima de similitude mostra que a categoria Libras possui três coocorrências com a categoria Acessibilidade, que está como único elemento central da análise prototípica. A categoria Libras está na primeira periferia (Quadro 4), que é uma região de proteção e contextualização do NC (ORTIZ; MAGALHÃES JUNIOR, 2019). Nesse ponto, pode-se compreender a relação com o processo formativo, já que 50% da turma cursou a disciplina de Libras de modo não-presencial.

Figura 4 – Árvore Máxima de Similitude produzida pelo software IRAMUTEQ para as RS dos licenciandos do último ano do curso ore Máxima de Similitude produzida pelo software



Fonte: elaborado pelos autores.

Descrição da figura: Abaixo da figura há uma comunidade na cor laranja, com o vértice Libras como elemento central, ligado por duas coocorrências com os vértices Formação (professor), Inclusão e Professor Auxiliar. Este último está ligado por uma coocorrência com o vértice Escola. Acima desta comunidade, ligada ao vértice central Libras, está a comunidade azul, que tem o vértice Acessibilidade como elemento central, ligado por três coocorrências com o vértice Deficiência (aluno) e ligado por uma coocorrência com o vértice Alunos Especiais que faz ligação com outra comunidade, logo acima, em verde. O elemento central desta comunidade, de baixa frequência, é o vértice Dificuldade (aluno), ligado por uma coocorrência com o vértice Educação (todos) e por uma ocorrência com o vértice Infraestrutura, que faz a ligação com a comunidade em azul mencionada anteriormente.

Para o último ano, também foram consideradas algumas variáveis, como ter feito a disciplina de Libras e ter participado do. Percebe-se que os núcleos das representações de fato não se modificam, continuando a centralidade entre os termos *Libras* e *Acessibilidade*, diferenciando a coocorrência com a categoria *Inclusão* para o que não participaram do e a ocorrência com a categoria Formação (prof) para aqueles que participaram. Entre os participantes que cursaram a disciplina, todos evocaram *Libras* como um termo associado à Educação Inclusiva.

Observando a análise prototípica e a árvore de similitude, percebemos a aparição de termos mais concretos relacionados a questões educacionais, como *Acessibilidade, Libras, Escola, Infraestrutura, Formação (prof), Professor Auxiliar* e *Alunos Especiais.* Embora possamos associar esses aspectos a uma influência do processo

formativo, são questões que estão intimamente ligadas às questões abarcadas pela Educação Especial, que é uma modalidade da Educação Inclusiva.

Cabe aqui ressaltar que nenhum aluno participante possui alguma necessidade educacional especial e que há , no Brasil, aproximadamente 45,6 milhões de brasileiros com deficiência(23% da população) (IBGE, 2010). Portanto, os participantes representam um recorte social importante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação de professores é um complexo processo que envolve uma profunda (trans)formação dos indivíduos para a prática docente. Considerando as áreas da Educação Inclusiva e da Educação Especial como parte constituinte, tudo fica muito abstruso, já que são conceitos arraigados no senso comum.

As análises feitas dos quadrantes de quatro casas e das árvores máximas de similitude apontam para algumas mudanças nas representações quando são analisados licenciandos de começo e de fim de curso, passando de conceitos mais abstratos para aqueles mais concretos e relacionados de fato com a realidade escolar, sugerindo que as práticas formativas ao longo do curso possuem influência sobre essas modificações.

Considerando o sistema formado entre as representações e as práticas, e que elas podem se alterar, é possível encarar o aparecimento no NC da categoria *Formação* "prof" para os alunos de último ano que participaram do Pibid como um indicativo de que as práticas e as formações vivenciadas dentro do projeto foram suficientes para modificar a RS deste subgrupo, adicionando no núcleo da representação o conceito sobre a importância da formação do professor para enfrentar as nuances da heterogeneidade em sala de aula.

Também para os alunos prestes a concluir o curso, a categoria *Libras*, apesar de estar incluída na primeira periferia, foi a que teve maior frequência e aparece como um elemento central quando analisada a árvore máxima de similitude, em coocorrência com *Escola*, *Formação "prof"*, *Professor auxiliar* e *Inclusão,* sendo que as três últimas estão incluídas na Zona de Contraste na análise prototípica. Ou seja, essas são categorias que estão ligadas à um elemento central, mas se referem à um pequeno grupo de participantes. Neste caso, este pequeno grupo é constituído por aqueles alunos que cursaram a disciplina Libras, reforçando a ideia de que o processo formativo possui influência sobre a mudança da RS. Muitos questionamentos ainda podem ser feitos em relação às RS desses professores em formação, mas além de necessidade de aliar teoria e prática desde o começo de curso e de fornecer uma formação baseada na reflexão e na criticidade, sugere-se o movimento da *simetria invertida*, em que os

valores de uma Educação Inclusiva sejam constantemente trabalhados dentro da IES. Pesquisas futuras podem afirmar com mais veemência sua eficácia, mas a análise de que alunos de fim de curso já apresentam RS mais concretas em relação ao início do curso e que alunos que cursaram Libras ou frequentaram o Pibid apresentam núcleos da representação diferentes, é um indicativo que o processo formativo e as práticas podem promover influência e modificações nas representações desses futuros professores.

Por fim, reiteramos a importância de um processo formativo que prepare o professor de química para oferecer uma educação que seja para todos, considerando um currículo que ofereça disciplinas que abordem aspectos teóricos da Educação Especial e da Educação Inclusiva. Para além da formação teórica, também se faz necessário que a inclusão social seja uma prática real nas Universidades, modificando e sendo constantemente modificada, objetivando uma sociedade cada vez mais democrática.

REFERÊNCIAS

ABRIC, J. C. A Abordagem Estrutural das Representações Sociais. *In*: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. (org.). **Estudos Interdisciplinares de Representação Social**. 2. ed. Goiânia: AB, 2000. p. 27-38.

ABRIC, J. C. Metodología de recolección de las representaciones sociales. *In*: ABRIC, J. C. (org.). **Prácticas Sociales y Representaciones**. México, D.F.: Ediciones Coyoacán, 2001a. p. 53-74.

ABRIC, J. C. O estudo experimental das representações sociais. *In*: JODELET, D. (org.). **As Representações Sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001b. p. 155–172.

ABRIC, J. C. Prácticas sociales, representaciones sociales. *In*: ABRIC, J.C. (org.). **Prácticas Sociales y Representaciones**. México Ediciones Coyoacán, 2001c. p. 195-214.

AGUILAR, M. B. R.; VOGEL, M.; REZENDE, D. B. A escolarização afeta a Representação Social de estudantes do Ensino Médio sobre Ciência? ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, X, 2015. *In*: **Anais...**. Disponível em http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/lista_area_08.htm. Acesso em 13 out 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº n. 2**, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de

Professores da Educação Básica 2019.

CAMARGO, E. P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 1, p. 1–6, 2017. DOI: https://doi.org/10.1590/1516-731320170010001. Acesso em 13 out 2020.

CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva: com os pingos nos "is"**. Porto Alegre: Mediação, 2016.

FLAMENT, C. Estrutura e dinâmica das representações sociais. *In*: JODELET, D. (org.). **As Representações Sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 176–186.

GEWANDSZNAJDER, F. O Método nas Ciências Naturais. *In*: ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. (org.). **O Método das Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. p. 2–106.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Características da População e dos Domicílios. 2010.

JODELET, D. Representações Sociais: um domínio em expansão. *In*: JODELET, D. (org.). **As Representações Sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 17–41.

MAGALHÃES JUNIOR, C. A. O.; TOMANIK, Eduardo Augusto. Representações Sociais e direcionamento para a Educação Ambiental na Reserva Biológica das Perobas, Paraná. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, 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 13 out 2020.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química:** formando professores/pesquisadores. 3. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2006.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 98–110, 2000. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100012. Acesso em 13 out 2020.

MOSCOVICI, S. **A psicanálise, sua imagem e seu público**. Petrópolis: Vozes, 2012.

MOSCOVICI, S. **Representações Sociais:** Investigações em psicologia social. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

NATIVIDADE, J. C. Elementos da representação social da AIDS agrupados em dimensões: uma técnica estrutural. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 28, n. 2, p. 193–196, 2012. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-37722012000200007. Acesso em 13 out 2020.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, supl. 1, p. 49–54, 2002. Disponível em https://www.scielo.br/pdf/qn/v25s1/9408.pdf. Acesso em 13 out 2020.

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, 1995. p. 85-108.

VOGEL, M. **Influências do PIBID na Representação Social de licenciandos em Química sobre ser "professor de Química"**. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

WACHELKE, J.; WOLTER, R. Critérios de Construção e Relato da Análise Prototípica para Representações Sociais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasíia, v. 27, n. 4, p. 521–526, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000400017. Acesso em 13 out 2020.