

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A  
CIÊNCIA E A MATEMÁTICA**

TÂNIA DO CARMO

**SER PROFESSOR DE QUÍMICA: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE  
LICENCIANDOS INGRESSANTES E CONCLUINTES**

MARINGÁ - PR  
2019

**TÂNIA DO CARMO**

**SER PROFESSOR DE QUÍMICA: REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE  
LICENCIANDOS INGRESSANTES E CONCLUINTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Educação Matemática para a Ciência e a Matemática.

**Área de concentração:** Ensino de Ciências e Matemática

**Orientador:** Prof. Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior

**Coorientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Neide Maria Michellan Kiouranis

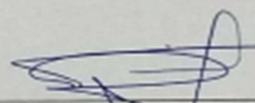
MARINGÁ - PR  
2019

TÂNIA DO CARMO

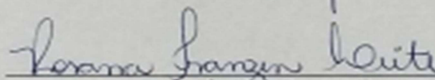
**Ser professor de Química: representações sociais de licenciandos ingressantes e concluintes**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em *Ensino de Ciências e Matemática*.

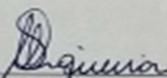
**BANCA EXAMINADORA**



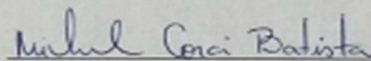
Prof. Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior  
Universidade Estadual de Maringá – UEM



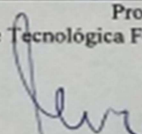
Profa. Dra. Rosana Franzen Leite  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE



Prof. Dr. Maxwell Roger da Purificação Siqueira  
Universidade Estadual de Santa Cruz – UNESC



Prof. Dr. Michel Corci Batista  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR



Prof. Dr. Marcelo Pimentel da Silveira  
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Maringá, 13 de Agosto de 2019.

Dedico este trabalho...

aqueles que doaram suas vidas por mim, me dando oportunidade de estudar e me ensinando o valor da educação como arma libertadora, meus pais **João** e **Criseide**, amores da minha vida e, não poderia deixar de dedicar também ao meu esposo, amigo, confidente **Kairo** que viveu comigo intensamente o desenvolvimento deste trabalho, sempre me apoiando e incentivando.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus**, impossível não acreditar que em meio a tantas adversidades não exista algo maior, que nos impulsiona e que tenha criado o universo com tanta perfeição e, como parte dele nós, que todos os dias temos uma nova chance de enxergar além e de nos posicionarmos harmonicamente com todas as suas criaturas. Pela concessão da dádiva de recomeçar após tropeços no decorrer da caminhada e de utilizá-las como fonte de aprendizado em busca de nos tornarmos pessoas melhores, por meio do verbo AMAR.

Deste modo, este trabalho ou melhor dizendo, este sonho, não foi construído apenas por mim, mas por várias outras pessoas que de forma direta ou indireta, tem parte fundamental para que chegássemos até aqui, algumas destas pessoas é impossível não deixar de expressar o quanto foram essenciais neste processo...

Aos meus pais, **João e Criseide**, pessoas que por mais que eu tente descrever em palavras o tamanho do meu amor, admiração e gratidão por eles, jamais conseguirei expressar o que vibra dentro de mim. Obrigada por serem verdadeiros PAIS, por terem entregue suas vidas para cuidar de mim e dos meus irmãos com tanta dedicação e amor. Vocês são meus exemplos de doação, de amor, de compreensão, de riqueza de bons sentimentos. Obrigada por terem lutado e acreditado em mim.

Ao meu amado esposo **Kairo**, quanta admiração tenho por você, é a versatilidade, compreensão, vibração de coisas boas em pessoa! Você me fez uma pessoa melhor. Se este trabalho pôde ser concluído, devo muito a você, por acolher minhas angustias, fraqueza, desânimo e alegrias no decorrer deste doutorado, por viver meu sonho como se fosse seu. Obrigada infinitamente...

Aos meus irmãos queridos que tanto amo e admiro, **Eduardo e Nathalia**, pessoas que são minhas referências de bom exemplo de seres humanos. Obrigada por torcer para que este projeto se realizasse.

Ao meu orientador, professor **Dr. Júnior**, um ser de luz, que com toda sua paciência e sabedoria me apresentou a Teoria das Representações Sociais, que baliza esta pesquisa me abrindo uma infinidade de horizontes e possibilidades de investigação, isto sem dúvida não tem preço. Obrigada por me aceitar como orientanda e acreditar em mim! Você sempre será minha referência.

À professora **Drª. Neide**, minha orientadora no mestrado e co-orientadora neste trabalho. Não há palavras para descrever minha admiração e respeito. Serei eternamente grata por não ter desistido de mim no mestrado, por ter acolhido meus percalços e ter me ajudado a continuar e, que no doutorado se fez presente o tempo todo, muito mais do que podia, acolhendo minhas aflições e dúvidas incansavelmente!

Ao grupo de pesquisa CIENCIAR, que foi fundamental neste processo de desenvolvimento da pesquisa, a todos os colegas do grupo e em especial não poderia

deixar de falar a **Joici** e ao **Adriano** que estão na mesma caminhada, se aventurando no estudo das Representações Sociais, obrigada meus amigos pelos momentos em que dividimos as angústias, alegrias e a construção do conhecimento. Vocês foram essenciais para que este trabalho se concretizasse!

Aos professores da banca que aceitaram fazer parte deste processo se colocando à disposição para leitura, avaliação e compartilhamento do conhecimento: a **profª Drª Maria Aparecida Rodrigues**, por ter feito parte deste processo no momento da qualificação; ao **prof. Dr. Marcelo Pimentel da Silveira**, pessoa que admiro por sua dedicação e autenticidade, com quem tive o primeiro contato com a área pedagógica no decorrer da graduação, obrigada pelas valiosas contribuições com meu trabalho; ao **prof. Dr. Michel Corci Batista**, que aceitou fazer parte deste processo no momento da defesa, obrigada por se colocar à disposição; a **profª Drª Rosa Franzen Leite**, a quem admiro muito, suas contribuições foram de fundamental importância para a concretização deste projeto; ao professor **Dr. Maxwell Roger da Purificação Siqueira**, obrigada por ter aceitado dividir conosco seu conhecimento e por me ajudar na construção desta tese.

A **Sandra** secretária do PCM, obrigada por todas as vezes que em meio as burocracias que são indispensáveis no decorrer do processo de doutorado, com renovação de matrícula, relatórios semestrais, declarações de última hora, enfim, por sua competência no que faz e sempre acreditar que chegaríamos no final deste ciclo. Você é merecedora do nosso respeito.

Ademais, agradeço a todos os professores que de alguma forma tem parte nesta conquista, pelos quais passei no decorrer de minha formação escolar até chegar aqui, desde a Educação Infantil ao Ensino Médio (1º ano) no Colégio Estadual Lourenço Filho em Serra dos Dourados/Umuarama- PR, ao Curso e Colégio Alfa de Umuarama (2º e 3º ano do Ensino Médio) e a Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Por fim, gostaria de agradecer a todos(as) aqueles(as) citados como referenciais que embasaram o desenvolvimento deste trabalho, devido ao ato mecânico de referenciar, parece que fazemos uso de suas ideias e palavras sem nos lembrarmos que são ou foram pessoas que sonharam com uma educação melhor, que dispensaram energia na construção de seus trabalhos e a quem hoje eu agradeço imensamente por terem deixado registrado suas valiosas contribuições, das quais fazemos uso. Vocês não poderiam ficar de fora destes agradecimentos.

*Faça o teu melhor, na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores, para fazer melhor ainda!*

*Mario Sergio Cortella*

## RESUMO

A formação de professores está imbuída de pressupostos, concepções, teorias e aspectos provenientes do que a sociedade concebe sobre o ser professor. Deste modo, ao ingressarem no curso de Licenciatura os futuros professores compreendem a profissão docente sob perspectivas construídas em meio a percepções espontâneas que tem sua gênese nas relações sociais. Diante dessa conjectura, esta pesquisa tencionou investigar como os futuros professores compreendem o “Ser professor de Química”. Para isto, fizemos uso da Teoria das Representações Sociais (TRS) proposta por Moscovici, objetivando compreender quais as possíveis Representações Sociais (RS) compartilhadas entre licenciandos ingressantes e concluintes em Química e, se as vivências experienciadas no decorrer da graduação tem influenciado na transformação das RS. Neste contexto, participaram deste estudo, no decorrer do ano de 2017, 76 licenciandos ingressantes e 15 concluintes de dois cursos de Química de Universidades públicas localizadas no noroeste do Estado do Paraná. O fenômeno das RS é complexo o que justifica trabalhar com um cenário plurimetodológico. Nesta perspectiva, a constituição dos dados e as respectivas análises foram realizadas por meio de três instrumentos/técnicas: a Abordagem Estruturalista, sistematizada a partir da Evocação Livre de Palavras e conseqüente organização dos grupos semânticos nos Quadros de Quatro Casas; a análise das quatro entrevistas de grupo focal, realizadas com as turmas de ingressantes e concluintes, sendo empregada a Análise de Conteúdo e, o modelo de análise que tem como base três polos: Conhecimento (K) “*Knowledge*”, valor (V) e prática (P), em que, a partir das repostas dos licenciandos a 81 assertivas, pôde-se obter um perfil das RS. Por meio de alguns aspectos compartilhados entre os ingressantes foi possível afirmar a presença de RS, como: a abordagem empirista-indutivista como obstáculo, a neutralidade do desenvolvimento científico, com o objetivo de promover o bem-estar social. Entre os concluintes foi identificado o outro extremo, ao passo que em nenhum momento compreenderam a Ciência como fonte de resolução de problemas sociais. Foram ainda percebidos, entre àqueles que estavam no primeiro ano da graduação, termos que caracterizam o professor conteudista, à docência como uma vocação, a didática isenta dos pressupostos pedagógicos, termos que caracterizam as abordagens tradicional e redescoberta, presente também entre os concluintes. Estes compartilharam possíveis pressupostos que remetem a abordagem construtivista. Por fim, ingressantes e concluintes compartilharam RS ao considerarem a prática docente como a principal via de acesso para o professor aprender a ensinar, estando melhor elaborada entre os concluintes por convergirem o olhar para a importância da reflexão, abordada como aspecto importante a ser incorporado na formação e atividade docente. Por meio destas análises, foi possível compreender que ingressantes e concluintes compartilham RS, no entanto, não são as mesmas, o que pudemos inferir é que as RS dos ingressantes são mais ingênuas e simplistas quando comparadas a dos concluintes.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Formação de Professores; Teoria das Representações Sociais; Metodologia Mista.



## ABSTRACT

Teacher training is imbued with assumptions, concepts, theories and aspects coming from societal impressions of what a teacher should be like. Thus, when starting an undergraduate teaching course, future teachers understand the profession from perspectives constructed amid spontaneous perceptions that originate in social relationships. Against this backdrop, this research intended to investigate how future teachers understand “Being a chemistry teacher”. For this, we used the social representation theory (SRT) proposed by Moscovici, aiming to understand the possible social representations (SR) shared by entering and graduating chemistry teaching undergraduates, and to determine if their study experiences had influenced the transformation of SR. In this context, 76 entering and 15 graduating undergraduates from a chemistry teaching course in two public universities in northwestern Paraná state (Brazil) participated in this study in 2017. The complexity of SR warrants the use of a multimethodological scenario. From this perspective, the data and the respective analyses were structured using three instruments/techniques: structuralist approach, systematized from free word association and the consequent organization of semantic groups in the four-house board technique; analysis of four focus-group interviews carried out with the entering and graduating undergraduate classes using content analysis, and the model of analysis that is based on three main elements: knowledge (K), value (V) and practice (P), from which, based on the responses of the undergraduates to 81 assertions, an SR profile could be obtained. SR presence was confirmed through some aspects shared by the entering undergraduates: the empiricist-inductivist approach as an obstacle, the neutrality of scientific development, with the objective of promoting social well-being. The other extreme was identified among the graduating undergraduates, since they never understood science as something that can solve social problems. In addition, among the first-year undergraduates, terms that characterize the content area teacher, teaching as a vocation, teaching free of pedagogical assumptions, terms that characterize traditional and rediscovered approaches, also present among the last-year undergraduates. They shared possible assumptions that referred to constructivism. Lastly, entering and graduating undergraduates shared SR when considering teaching training as the main way the teacher has to learn to teach, and is more refined among the last-year undergraduates due to the importance given to reflection, considered a significant aspect to be incorporated into teacher training and activity. By means of these analyses, it was possible to understand that both entering and graduating undergraduates share SR; however, they are not the same, as the SR of the entering undergraduates are more naïve and simplistic compared to those of the graduating undergraduates.

**Key words:** Chemistry Teaching; Teacher Training; Social Representation Theory; Mixed Methodology.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Caracterização do universo consensual e do universo reificado .....	27
<b>Figura 2</b> – Modelo representativo de ancoragem .....	37
<b>Figura 3</b> – Aspectos do sistema central e do sistema periférico que compõem a organização interna de uma representação social .....	46
<b>Figura 4</b> – Complementariedade das abordagens qualitativa e quantitativas .....	106
<b>Figura 5</b> – Representação do modelo de análise KVP .....	127
<b>Figura 6</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 31 .....	195
<b>Figura 7</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 31 .....	195
<b>Figura 8</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 7 .....	197
<b>Figura 9</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 7 .....	197
<b>Figura 10</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 33 .....	198
<b>Figura 11</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 33 .....	198
<b>Figura 12</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 70 .....	200
<b>Figura 13</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 70 .....	200
<b>Figura 14</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 81 .....	201
<b>Figura 15</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 81 .....	201
<b>Figura 16</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 67 .....	202

<b>Figura 17</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 67 .....	202
<b>Figura 18</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 73 .....	204
<b>Figura 19</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 73 .....	204
<b>Figura 20</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 56 .....	205
<b>Figura 21</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 56 .....	205
<b>Figura 22</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 62 .....	206
<b>Figura 23</b> – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 62 .....	206

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Propriedades qualitativas e quantitativas das RS .....	43
<b>Quadro 2</b> – Funções essenciais dos elementos periféricos de uma RS .....	44
<b>Quadro 3</b> – Dimensões de investigação das RS .....	112
<b>Quadro 4</b> – Exemplo do quadro de assertivas que foi apresentado aos participantes da pesquisa .....	116
<b>Quadro 5</b> – Quantidade de participantes por grupo focal .....	119
<b>Quadro 6</b> – Modelo do Quadro de Quatro Casas ou Diagrama de Vergès .....	121
<b>Quadro 7</b> – Mudanças realizadas no processo de validação semântica, após contribuição dos pesquisadores e aplicação do teste piloto a licenciandos em Ciências Biológicas .....	129
<b>Quadro 8</b> – Análise das Componentes Principais de acordo com suas cargas fatoriais .....	131
<b>Quadro 9</b> – Resultados obtidos após a validação estatística .....	134
<b>Quadro 10</b> - Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos ingressantes em Química (licenciatura) da Universidade A, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 38) .....	135
<b>Quadro 11</b> - Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos concluintes em Química (licenciatura) da Universidade A, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 10) .....	141
<b>Quadro 12</b> – Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos ingressantes em Química (licenciatura) da Universidade B, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 38) .....	145
<b>Quadro 13</b> – Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos concluintes em Química (licenciatura) da Universidade B, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 10) .....	149
<b>Quadro 14</b> – Resumo das categorias, subcategorias e número de unidades de análise que permearam as entrevistas de grupo focal dos licenciandos ingressantes e concluintes .....	152

<b>Quadro 15</b> – Categoria 1: Visões epistemológicas de Ciência e suas subcategorias constantes nas entrevistas dos grupos focais dos ingressantes e concluintes das Licenciaturas em Química das duas universidades investigadas .....	156
<b>Quadro 16</b> – Categoria 2: O processo de ensino e de aprendizagem e suas subcategorias constantes nas entrevistas dos grupos focais dos ingressantes e concluintes das Licenciaturas em Química das duas universidades investigadas. .....	168
<b>Quadro 17</b> - Categoria A Formação e atividade docente suas subcategorias constantes nas entrevistas dos grupos focais dos ingressantes e concluintes das Licenciaturas em Química das duas universidades investigadas .....	178
<b>Quadro 18</b> – Dimensão epistemológica da Ciência, assertivas de maior carga fatorial, polos de análise, indicadores de análise e a descrição dos indicadores de análise .....	190
<b>Quadro 19</b> – Dimensão ensino e aprendizagem, assertivas de maior carga fatorial, polos de análise, indicadores de análise e a descrição dos indicadores de análise ....	191
<b>Quadro 20</b> – Dimensão da formação e da atividade docente, assertivas de maior carga fatorial, polos de análise, indicadores de análise e a descrição dos indicadores de análise .....	192

## LISTA DE ABREVIATURAS

DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNEB	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica
DCNQ	Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química
KVP	Conhecimento, Valor e Prática
RS	Representações Sociais
TRS	Teoria das Representações Sociais

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>1 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS .....</b>	<b>20</b>
1.1 A gênese das representações sociais.....	20
1.2 Ponto de partida das RS: a abordagem psicossociológica de serge moscovici .....	22
1.2.1 As condições de emergência das Representações Sociais.....	31
1.2.2 Objetivação e ancoragem.....	35
1.3 Os desdobramentos da “escola moscoviana”: abordagens complementares à teoria das representações sociais.....	38
1.4 A teoria do núcleo central: fundamentos e desdobramentos.....	40
1.4.1 Sistema central .....	41
1.4.2 Sistema periférico.....	43
1.4.3 Os processos de transformação de uma Representação Social.....	47
1.5 A teoria das representações sociais e o contexto educacional .....	48
<b>2 EPISTEMOLOGIA DO “SER PROFESSOR” .....</b>	<b>62</b>
2.1 Um breve histórico da formação e da profissão docente no brasil (1961-2018).....	62
2.2 Ser professor: concepções e compreensões .....	71
2.3 Vozes que delineiam o “ser professor” .....	92
2.4 Um olhar para a formação inicial do professor de química .....	97
<b>3 BASES METODOLÓGICAS .....</b>	<b>103</b>
3.1 Abordagem metodológica da investigação .....	103
3.2 O universo e os participantes da pesquisa.....	108
3.2.1 Caracterização dos participantes da pesquisa da Universidade A.....	109
3.2.3 Caracterização dos participantes da pesquisa da Universidade B.....	109
3.3 Etapas da investigação.....	110
3.3.1 Técnicas e instrumentos de constituição dos dados.....	110
3.3.2 Análise dos dados.....	119
3.4 Validação semântica e estatística do questionário (etapas 1, 2 e 3) .....	128
3.4.1 Validação semântica do questionário.....	128
3.4.2 Validação estatística do questionário.....	129
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>135</b>
4.1 Abordagem estruturalista – evocação livre de palavras .....	135
4.1.1 Licenciandos ingressantes da Universidade A .....	135
4.1.2 Licenciandos concluintes da Universidade A .....	141
4.1.4 Licenciandos ingressantes da Universidade B .....	144

4.1.5 Licenciandos concluintes da Universidade B .....	149
<b>4.2 RS delineadas por meio da análise de conteúdo nos grupos focais de ingressantes e concluintes em química.....</b>	<b>152</b>
<b>4.3 Análise por meio do modelo KVP.....</b>	<b>190</b>
4.3.2 Núcleo 1 - Dimensão epistemológica da Ciência .....	194
4.3.1 Núcleo 2 - Dimensão do ensino e da aprendizagem .....	199
4.3.3 Núcleo 3 - Dimensão da formação e da atividade docente.....	204
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>209</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>214</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>237</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>300</b>



## INTRODUÇÃO

---

A formação inicial docente, processo pelo qual o indivíduo que escolheu pela licenciatura terá que obrigatoriamente passar, é permeado por diversas incertezas, descobertas, divergências de compreensões e atitudes que precisam ser organizadas no decorrer da graduação para que o futuro professor possa constituir-se da melhor maneira possível como professor. Autores como Schön (1983); Mizukami (1986), Garcia (1999), Pérez-Gómez (1997), Zeichner (1993; 1997), Maldaner (2000), (2002) e Carvalho e Gil-Pérez (2011), tem-se dedicado a estudos que contemplam a preocupação com a formação dos professores que irão atuar na Educação Básica.

Nesta perspectiva, as compreensões que um aluno admite sobre o ser professor, não são elaboradas a partir do momento em que ingressa na universidade. Neste sentido, antes mesmo de decidir por um curso na modalidade licenciatura compartilha concepções, ideias, opiniões sobre o que é ser professor. A este respeito autores como Maldaner (2000); Tardif; Raymond (2000) e Pimenta (2012a), alertam para o quanto as experiências escolares vivenciadas pelos futuros professores no decorrer da escolarização e, das concepções que a família e grupos sociais dos quais fazem parte, contribuem para a elaboração do que entendem e compartilham a respeito do que é “Ser professor”.

Nesta perspectiva, Schnetzler (2002, p. 16) ressalta que “Baseados no seu processo de escolarização e na forma como foram educados, os futuros professores, quando iniciam seus cursos de licenciatura, já possuem concepções sobre o ato de ensinar que são muito simples e ingênuas”.

Neste viés, a formação inicial é um período propício para estudos, discussões, reflexões, desenvolvimento e disseminação de novas ações pedagógicas que podem estimular os alunos a compreenderem inúmeras formas de ver o mundo e suas interações, sociais, políticas, econômicas e culturais. Para isto, é fundamental que sejam oferecidas condições de “[...] operá-los, revê-los e reconstruí-los com sabedoria. O que implica em analisá-los, confrontá-los, contextualizá-los” (PIMENTA, 2012a, p. 25).

Com vistas a contribuir para que os vieses da formação inicial possam ser melhor identificados e analisados, esta pesquisa logrou da Teoria das Representações Sociais (TRS), proposta por Serge Moscovici em 1961, e de seus desdobramentos, entre eles a Abordagem Estruturalista, proposta por Jean-Claude-Abric (1976).

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

Os sujeitos desta pesquisa foram os licenciandos ingressantes e concluintes em Química de duas Universidades públicas, sendo uma estadual e a outra federal. O objeto que conduziu esta investigação foi o “Ser professor de Química”, buscando investigar as RS que o permeiam em contrapartida das atuais propostas de formação voltada aos pressupostos de Schön (1997) e Zeichner (1993) - professor reflexivo, de Saviani (2009b) – a superação da racionalidade técnica, Garcia e Kruger (2009) - a superação da dicotomia teoria e prática e Silva e Zanon (2000) e Suart e Marcondes (2009) - o entendimento da importância da realização de experimentos que não se findam na comprovação de teorias e na promoção de aulas mais divertidas, dentre outros aspectos que no decorrer da análise dos dados puderam ser suscitados e discutidos.

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

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

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

Com o intuito de responder a este questionamento, o objetivo geral consistiu em identificar *as RS de licenciandos ingressantes e concluintes em Química a respeito do*

*“Ser professor de Química” e, também analisar como estas se comportam no decorrer do processo de formação inicial.*

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

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

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

A constituição dos dados ocorreu por meio do Teste de Associação Livre de Palavras (TALP), entrevistas com grupo focal e questionário de assertivas. Para a análise dos dados foi utilizada a Abordagem estruturalista (ABRIC, 1976), Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) e análise por meio do modelo KVP (CLÉMENT, 2004).

A estrutura da tese se divide em cinco capítulos: o primeiro capítulo intitulado *A Teoria das Representações Sociais*, aborda a teoria que fundamentou esta investigação. O referido capítulo permeou a origem das RS, dando especial atenção para a abordagem feita por Moscovici (1961), abordando as condições propostas para a elaboração e possível conceituação de uma RS, por meio das dimensões e condições de emergência, objetivação e ancoragem. Foram abordados também os desdobramentos da TRS moscoviciana, focando na abordagem de Jean-Claude-Abric (1976). Os dois últimos tópicos do capítulo foram dedicados a apresentação da TRS no campo educacional e também no ensino de Química, apresentando algumas pesquisas já realizadas que também abordaram a referida teoria.

No segundo capítulo - *Epistemologia do “Ser professor”* foi abordado um breve histórico da formação e da profissão docente no cenário nacional, algumas concepções e compreensões de como o ser professor é entendido, entre elas, a abordagem dos saberes docentes, foi realizada ainda uma breve revisão da literatura de pesquisas de mestrado e doutorado na área de educação e ensino de Química, que também se propuseram a investigação tendo como base a TRS.

As *Bases Metodológicas* estão delineadas no terceiro capítulo, onde foram apresentados a abordagem da pesquisa, bem como os instrumentos/técnicas de recolha e análises dos dados.

O quarto capítulo congregou os *Resultados e discussões*, realizados por meio de três análises: Abordagem Estruturalista (ABRIC, 2000, 2001); Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) e modelo KVP (CLÉMENT, 2004). As inferências realizadas tiveram como base alguns dos principais referenciais da TRS e da formação de professores.

Por fim, compreendendo que não se trata de um assunto concluído, no quinto capítulo, *Conclusões*, foram discorridas algumas reflexões acerca de pontos centrais das discussão das três análises realizadas, que contribuíram para delinear respostas previamente constituídas quando da elaboração desta pesquisa.

# 1 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

---

Este capítulo será destinado à apresentação da TRS, um dos pilares que sustenta esta investigação, a qual compreende uma gama de concepções, desdobramentos, contribuições e críticas construídas ao longo do seu fecundo processo de desenvolvimento.

Para melhor organização, clareza e objetividade das ideias que aqui se deseja veicular, consideradas importantes para a compreensão e o embasamento teórico-científico, este texto foi subdividido em tópicos e subtópicos abordando, primeiramente, a gênese das RS e sua relação com as representações coletivas de Émile Durkheim, a proposição da TRS, pelo psicólogo social Serge Moscovici, os pressupostos para que as RS sejam elaboradas assim, como as condições de emergência e os conceitos de objetivação e ancoragem. Compõem, ainda, este capítulo os principais desdobramentos da teoria inicial de Moscovici, propostos por Denise Jodelet, Willem Doise e Jean-Claude Abric; foram também englobados os tópicos que compreenderam a Teoria do Núcleo Central (TNC); e, por fim, não menos importante, foi contemplada a TRS no contexto educacional, de modo geral, e no ensino de Química, que constitui o foco desta investigação.

## 1.1 A gênese das representações sociais

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

Durkheim foi o responsável por consolidar o campo da sociologia como saber científico, propor seus processos metodológicos e separá-la da psicologia (FARR, 1997),

configurando, a este campo, a função de trabalhar com os fenômenos psicológicos decorrentes da consciência dos indivíduos e atribuindo, à sociologia, a responsabilidade de compreender os fatos sociais e as consciências coletivas (SANTOS; DIAS, 2015). Objeto de estudo de Durkheim (2007, p. 13), os fatos sociais representam “toda maneira de fazer que é geral na extensão de uma sociedade possui uma existência própria, independente das manifestações individuais”.

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

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

Nesse contexto, Moscovici propôs as RS sob uma nova abordagem, configurada, segundo Santos e Dias (2015, p. 181), como um “fenômeno científico interdisciplinar, que não se limita apenas às Ciências Sociais ou à Psicologia Social”, equidistantes da visão de sociologia proposta por Durkheim e da psicologia social em voga na época, o behaviorismo<sup>1</sup>, que limitava a psicologia social, ao estudar somente grupos pequenos, as

---

<sup>1</sup> A idéia [sic] central do behaviorismo é simples de ser formulada: *É possível uma ciência do comportamento*. Os behavioristas têm visões diferentes sobre o sentido dessa proposição, e especialmente sobre o que é ciência e o que é comportamento, mas todos eles concordam que pode haver uma ciência do comportamento. [...] o behaviorismo não é propriamente uma ciência, mas uma filosofia da ciência.

relações não formais e o indivíduo (MOSCOVICI, 1978). Desse modo, a partir da ruptura paradigmática com a psicologia social, foi iniciado o processo de construção psicossociológica, em que o sujeito social é preenchido com um mundo interior e ao mesmo tempo retorna o sujeito individual ao mundo social (ALVES-MAZZOTTI, 2008; CASTRO, 2014; SÁ, 2014).

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

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

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

## **1.2 Ponto de partida das RS: a abordagem psicossociológica de Serge Moscovici**

Permeado por um contexto propício de reconhecimento e respeito às teorias construtivistas, às abordagens qualitativas e ao aumento do interesse em compreender o papel dos fenômenos do simbólico na condução das ações humanas, por meio da consciência, do imaginário e das noções de representação e memória social, Serge Moscovici, psicólogo social romeno, naturalizado francês, deu início, em 1961, ao processo de teorização das RS por meio de sua tese de doutorado intitulada *La psychanalyse, son image et son public*, que tinha como objetivo estudar as compreensões que as várias camadas da população parisiense concebiam acerca da

---

Como filosofia do comportamento, entretanto, aborda tópicos que muito prezamos e que nos tocam de perto: porque fazemos o que fazemos, e o que devemos e não devemos fazer (BAUM, 2006, p. 18).

psicanálise, seu objeto de estudo, tornando-se o responsável por cunhar o termo RS (ARRUDA, 2002; ALVES-MAZZOTTI, 2008).

Nessa perspectiva,

Durkheim propõe uma ideia de simbólico como forma mental separada das coisas empíricas. Quando o autor lança mão do termo “representação”, ele informa ao leitor que está se deslocando para o ponto de vista do nativo. “Significado”, neste caso, seria o sentido que o nativo dá aos símbolos inseridos de modo mais ou menos visível em suas crenças. As imagens do ser totêmico são mais sagradas — leia-se mais significativas — do que o ser ele mesmo, porque as imagens representam e permitem formular abstratamente a ideia da força social que os move. Pode-se, talvez, para concluir, arriscar o desenho de um paradigma durkheimiano das representações que incluiria duas dimensões: uma teoria do conhecimento e uma teoria da significação. Na primeira, as representações são concepções nativas que nos dão acesso à “ossatura da inteligência”; modos universais e não religiosos de organizar o mundo para conhecê-lo — estamos aqui no plano das proposições lógicas que implicam o uso das categorias; já a teoria da significação diz respeito ao plano das ideias religiosas que produzem, mais do que pensam, forças de coesão social. Neste plano, as imagens são a forma mental por meio da qual o nativo simboliza, ou “imagina” na linguagem de Durkheim, essa substância imaterial, essa energia dinamogênica que os une. Nesse sentido, o símbolo é uma imagem mental composta pelo nativo para expressar sua crença ou sentimento de coesão. Esta teoria do simbólico postula a vida mental como separada do mundo das coisas. Sacralizar as coisas é fazer delas o símbolo de algo que está fora delas (MONTERO, 2014, p. 134).

De forma geral, as RS partem de dois princípios: uma natureza convencional em que é “[...] determinada por aquilo que é socialmente aceito como realidade” (LEWIN, 1948 apud MOSCOVICI, 2004, p. 36). Nessa conjuntura, a própria RS é uma realidade, pois conseguir desvencilhar-se sempre de todas as convenções que socialmente são criadas para seu estabelecimento é algo que está muito aquém dos limites sociais ou, quiçá, humanos. Nessa ótica, as RS são

estruturadas com uma lógica singular que permite a um determinado grupo social compreender o mundo que o rodeia e lidar com os problemas que nele identifica. É, pois, um saber que organiza um modo de vida e que, por isso mesmo, adquire dimensão de realidade (CASTRO, 2014, p. X).

O outro princípio das RS é sua natureza prescritiva, em que o sujeito inevitavelmente está inserido. Assim, as RS são o produto de gerações que perpassam o tempo, sendo impostas às atuais sociedades (MOSCOVICI, 2004).



A origem de uma RS ocorre sempre dentro de um grupo social, direcionada sobre algo (objeto) ou alguém (sujeito), ou seja, um indivíduo isolado não produz representações. A elaboração de uma RS ocorre sempre por meio das ações de cada um dos sujeitos pertencentes a um grupo social. Quando produzidas, as RS conseguem se transformar em novas representações, por meio da capacidade que têm de circular, de se atraírem e de se repelirem (MOSCOVICI, 2004; HILGER; STIPCICH; MOREIRA, 2017).

Diferentemente das características das representações coletivas de Durkheim, as RS são dinâmicas, versáteis, o que confere a elas estarem em constante mudança (JOVCHELOVITCH, 2000; MOSCOVICI, 2004). A esse respeito, Moscovici (1978, p. 41) expõe uma de suas considerações acerca das RS:

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.

Em meio aos seus estudos, Moscovici se viu, por muitas vezes, confrontado por críticas que indagavam o qualificativo social utilizado por ele para denominar as representações do seu estudo sobre a psicanálise. Mas isso não o deixou menos convicto. Para ele, para se dar início ao entendimento do sentido do termo social, é necessário saber qual a função de uma RS em determinado grupo (MOSCOVICI, 1978).

Nessa perspectiva, o autor das RS especificou a diferença entre uma RS e a conceitualização de mito, Ciência, ideologia, opinião, atitude e imagem, considerando-os “fenômenos específicos que estão relacionados a um modo particular de compreender e de se comunicar” (MOSCOVICI, 2004, p. 49), e, dada a importância dessa separação, optou pelo termo social.

Nesse viés, é importante destacar que tais fenômenos - mito, Ciência, ideologia, opinião, atitude e imagem e as RS - sejam compreendidos distintamente, porque fazem parte do processo de comunicação social e das interações dos sujeitos. Contudo, diferentemente das RS, os mitos, a Ciência, a ideologia, a opinião, a atitude, exercem a função de orientar o comportamento do sujeito, sem levar em conta as ligações que ocorrem entre eles e sua inconstância, fazendo uso das informações apenas no momento

em que estão circulando no grupo, não os considerando precursores e propagadores de informações, sendo estáticos e estáveis.

As RS atuam orientando as comunicações sociais e a forma com que os sujeitos se relacionam com o ambiente (MOSCOVICI, 1978), reelaboram a realidade em que será expresso o comportamento advindo das representações, fazendo com que seja formada uma rede de relações sociais em que o objeto está inserido, que modifica e não reproduz comportamentos (ALVES-MAZZOTTI, 2008; MAZZOTTI, 2008). Com isso, as RS não são “como opiniões acerca de” ou “imagens de”, mas como “teorias”, “ciências coletivas” *sui generis*, destinadas à interpretação e à produção do real (MOSCOVICI, 1971, p.49).

No que diz respeito ao espaço em que as RS são (re)construídas, Moscovici (1978) apresentou uma divisão do conhecimento em dois universos: o universo consensual, 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, e o universo reificado ou científico, em que as relações sociais são vistas como algo sólido, invariável, não levando em conta as individualidades. Essa forma de conhecimento é reservada àqueles que defendem a construção do pensamento científico, por meio de leis e teorias, estabelecidas após uma delimitação formal de hipóteses, observações, experimentações, validação, comprovação ou interpretação e uso dos resultados, e seus principais objetivos concentram-se em conhecer e dominar a natureza (SÁ, 1993; MOSCOVICI, 2004; SANTOS, 2005).

Os limites entre essas duas formas de conhecimentos geram um impacto psicológico que dissocia estes dois universos, o cientificamente aceito daquilo que é compreendido por determinados grupos sociais por meio da conversação informal cotidiana (MOSCOVICI, 2004; OLIVEIRA, 2004). Moscovici, (2004, p. 52-53) destaca em qual desses dois universos de conhecimento as RS são construídas, ao afirmar:

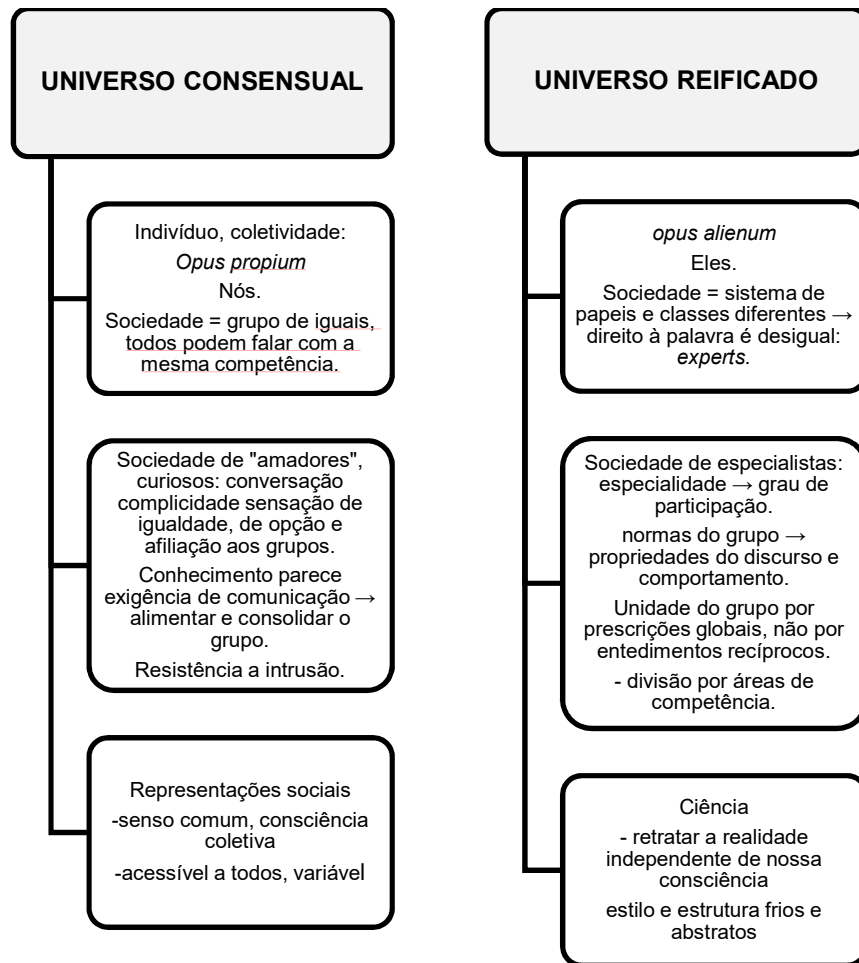
as ciências são os meios pelos quais nós compreendemos o universo reificado, enquanto as representações sociais tratam com o universo consensual. [...] a natureza específica das representações expressa a natureza específica do universo consensual, produto do qual elas são e ao qual elas pertencem exclusivamente.

Nesse sentido, a separação dos dois universos de conhecimento contribui para melhor compreensão do espaço em que as RS são (re)elaboradas e suas diferenciações em relação ao conhecimento científico, tendo cada um deles características próprias de sua natureza.

Entre essas duas formas de conhecimento, não devem ser traçadas divisões hierárquicas e/ou tratá-las de forma isoladas; tal separação entre o conhecimento consensual e o científico não foi realizada para acentuar suas diferenças, mas apenas como um auxílio para o entendimento dos mais variados escopos que cada um apresenta, levando-se em conta que as duas formas de conhecimento são constituintes do processo de desenvolvimento da humanidade (ARRUDA, 2002; MOSCOVICI, 2004; SANTOS, 2005).

Com o objetivo de comparar os principais aspectos dos dois universos de conhecimentos, é apresentada a Figura 1, adaptada do trabalho de Arruda (2002).

**Figura 1** – Caracterização do universo consensual e do universo reificado



Fonte: Adaptado de Arruda (2002).

O conjunto de características expressos de forma comparativa na Figura 1 ressalta as particularidades dos universos de conhecimento consensual e reificado. Primeiramente, é destacada a natureza individual e coletiva das RS, ou seja, todos os indivíduos que fazem parte de uma sociedade têm o mesmo direito e competência de expressar suas ideias, diferentemente do que ocorre no universo reificado em que somente os estudiosos, pesquisadores, cientistas, *experts*, ou seja, aqueles que se dedicam ao estudo das leis e teorias científicas, têm propriedade para propor novas formas de compreensão de leis e teorias.

Os indivíduos, no universo consensual, se organizam com base na cumplicidade de pensamentos, na concordância de ideias, não fazendo parte de um grupo social

referente a dado objeto um indivíduo que não tenha as mesmas considerações. Já no universo reificado, os indivíduos participam com base em sua competência regida por meio da propriedade do discurso e de comportamento, são levados em conta o que é aceito globalmente e não os entendimentos que tenham como base a reciprocidade.

Por fim, há os produtos dos dois universos, no consensual são formadas as RS, produtos do senso comum da coletividade, que não é estática. No universo reificado existem as leis e teorias científicas que buscam retratar a realidade, adotando um estilo frio e abstrato que não leva em conta as individualidades.

Partindo da afirmação de que as RS ocorrem no universo consensual, Jovchelovitch (2014, p. 217) discorre sobre a importância dos conhecimentos do senso comum na contribuição do desenvolvimento da sociedade, ao destacar:

Ainda que diferentes do saber científico e tecnológico, esses saberes não são menos 'sábios' [...] Pela sua plasticidade e capacidade de adaptação eles se constituem através de processos de absorção e transformação de outras formas de saber, incluindo o conhecimento científico.

A criação de uma RS está associada à simbolização e à interpretação de um objeto, conferindo a este uma significação, para que se consiga chegar mais perto do que se conhece deste objeto, dentro da sua realidade, contribuindo para que o objetivo das RS, que é “[...] tornar *familiar* algo *não-familiar*, ou a própria *não-familiaridade*” (MOSCOVICI, 2004, p. 54, grifo do autor), seja alcançado.

Como exemplo dessa consideração, tem-se:

Por isso, algumas pessoas irão comparar a uma “confissão” a tentativa de definir e tornar mais acessíveis as práticas do psicanalista para com seu paciente – esse “tratamento médico sem remédio” que parece eminentemente paradoxal a nossa cultura. O conceito é então separado de seu contexto analítico e transportado a um contexto de padres e penitentes, de sacerdotes confessores e pecadores arrependidos. [...]. Dessa maneira, o que primeiramente parecia ofensivo e paradoxal, torna-se um processo comum e normal. A psicanálise não é mais que uma forma de confissão. E posteriormente, quando a psicanálise for aceita e se tornar uma representação social de pleno direito, a confissão é vista, mais ou menos como uma forma de psicanálise. Uma vez que o método da livre associação tenha sido separado de seu contexto teórico e tenha assumido conotações religiosas, ele cessa de causar surpresa e mal-estar e toma, em contraposição, um caráter absolutamente comum. E isso não é, como poderíamos ser tentados a crer, um simples problema de analogia, mas uma função real, socialmente significativa, uma mudança de valores e sentimentos (MOSCOVICI, 2004, p. 57).

Esse processo de tornar familiar, ou seja, de reapresentar dentro de uma categoria que já seja conhecida, a percepção sobre dado objeto faz com que aquilo que intrigava determinado grupo social seja relacionado e identificado com um objeto que já se conhece, trazendo para perto o que parecia distante (MOSCOVICI, 2004). As RS “representam, por excelência, o espaço do sujeito social, lutando para dar sentido, interpretar e construir o mundo em que ele se encontra” (JOVCHELOVITCH, 2000, p. 41), conforme o exemplo apresentado, de associar o psicanalista (objeto desconhecido) com um sacerdote que recebe confissões (objeto já conhecido pelo grupo social).

É nessa mudança de compreensão acerca de um objeto por meio de relações de simbolizações, significações do que parecia ser incomum e que, quando associado e reconhecido como familiar por meio de um objeto já conhecido pelo grupo, passa a fazer parte do que é aceito por esses sujeitos, que se denomina de RS (JODELET, 2001). Nesse processo de tornar comum e reconhecer, por meio de comparações, o que era incomum e trazê-lo para a realidade de determinado grupo social que compartilha das mesmas percepções, abordando, em nível da compreensão popular, as informações científicas veiculadas pela mídia e caracterizando-as conforme as necessidades e vivências, que as representações são (re)formuladas (SPINK, 1993). Segundo Moscovici (2004, p. 8), as RS

entram para o mundo comum e cotidiano em que nós habitamos e discutimos com nossos amigos e colegas e circulam na mídia que lemos e olhamos. Em síntese, as representações sustentadas pelas influências sociais da comunicação constituem as realidades de nossas vidas cotidianas e servem como o principal meio para estabelecer as associações com as quais nós nos ligamos uns com os outros.

Não há como se pensar comunicação e RS separadamente, uma está intrinsecamente ligada à outra, isso porque, para se compartilhar representações, é necessário se comunicar, e ao se fazer isso, elaboram-se representações (MOSCOVICI, 2004). Dentre as diferentes formas de comunicação, destacam-se a *difusão*, que tem como principal objetivo fazer com que o maior número de pessoas se interesse por determinado assunto; a *propagação*, que atua no sentido de expandir a visão organizada de mundo, acomodando outras já existentes; e a *propaganda*, que visa contrapor

situações, colocando-as frente a frente, uma como verdadeira e a outra como falsa (SÁ, 1996; SANTOS, 2005).

Nesse contexto de que “[...] a comunicação desempenha um papel fundamental nas trocas e interações que concorrem para a criação de um universo consensual” (JODELET, 2001, p. 29-30), vale destacar que as RS são formadas a partir do compartilhamento de informações criadas por meio da vivência cotidiana de um grupo social. Isso posto, conhecer a estrutura de pertencimento dos sujeitos investigados é fundamental para o reconhecimento de possíveis RS, as quais não devem ficar limitadas a essas características, elas precisam ir além e abordar compreensões de crenças e até mesmo de outras representações existentes (SPINK, 1993).

Ao se delimitar um objeto de estudo, não se deve afirmar *a priori* que existe alguma RS, pois nem todo grupo necessariamente retrata representações acerca de determinado objeto, em muitos casos, o que se identifica são opiniões, o que não caracteriza uma RS (SÁ, 1998). Diferentemente de simples opiniões, as RS são elaboradas e guiadas por meio de proposições básicas como o delineamento de dimensões e condições de emergência, apresentadas e discutidas mais adiante, que norteiam a forma como as RS se desdobram em cada grupo social.

Conforme Santos (2005), as RS são um tipo de conhecimento que desponta no universo consensual, no entanto, não é considerada RS todo e qualquer tipo de conhecimento de senso comum, apenas aqueles que são compartilhados por um grupo em detrimento de dado objeto. A autora ressalta, ainda, que a TRS é o conhecimento científico utilizado para se compreender e explicar como as RS são formadas.

Ao se tentar compreender as RS pela ótica do conhecimento que permeia as ciências e suas linguagens, como se é acostumado no decorrer da formação acadêmica, depara-se com uma dificuldade, pela gama de considerações que são realizadas quando se trata de compreender como as relações individuais se entrelaçam às sociais e, assim, se (re)constroem de forma conjunta e dinâmica.

É nesse campo de compreensão da falsa dualidade expressa nas teorias entre as relações sociais e as práticas individuais de que tratam as RS que Moscovici (1978) reconhece como um campo complexo e profícuo, por estar imerso em conceitos de

natureza psicológica e sociológica que se entrelaçam em processos e fenômenos que ocorrem para a formação de uma RS.

Nessa perspectiva, o processo de elaboração de uma RS decorre de proposições, avaliações e reações que a constituem e que se estruturam de formas diferentes nos diversos grupos, culturas e classes sociais, originando universos de opinião heterogênea (ALVES-MAZZOTTI, 2008).

Moscovici (1978) afirma que cada universo de opinião criado se divide em três dimensões, responsáveis por fornecer uma visão geral do conteúdo e sentido das representações. A primeira dimensão, denominada *Atitude*, caracteriza-se por expressar uma visão geral das respostas dadas em relação ao objeto, sejam elas favoráveis ou desfavoráveis, e está diretamente ligada à história dos sujeitos ou do grupo; a *Informação*, que se refere à organização que o grupo apresenta acerca de um objeto; e o *Campo de representação*, que corresponde à ideia de imagem, ao conteúdo concreto e limitado do objeto da representação, nele são realizadas a estruturação e a hierarquização dos elementos da informação (SÁ, 1996; SANTOS, 2005; ALVES-MAZZOTTI, 2008).

Considerando-se que a formação de toda RS passa por essas três dimensões, torna-se possível determinar a ordenação delas em cada grupo. Moscovici (1978) realizou essa investigação em seus estudos acerca da psicanálise e observou que a dimensão atitude estava presente em todos os grupos, no entanto nem todos apresentaram RS condizentes com o objeto investigado.

Uma RS só é formada a partir do momento em que os sujeitos que constituem determinado grupo social se posicionam em relação ao objeto apresentado, conferindo-lhe significados e funções dentro da realidade que vivenciam (MOSCOVICI, 1978).

### 1.2.1 As condições de emergência das Representações Sociais

A constituição do campo de estudos das RS tem perpassado os mais diferentes assuntos como saúde, violência, tecnologia, campo de trabalho, economia, educação, grupos menores, como de crianças e mulheres, caracterizando um espaço de estudo com várias facetas a serem compreendidas e exploradas (SÁ, 1996).



Em meio a tantas possibilidades de investigação de RS, é importante destacar que nem todos os objetos são fontes de representações. Hilger, Stipcich e Moreira (2017) e Mazzotti (2008) chamam a atenção que um objeto que é fonte de compartilhamento de representações em um grupo, ao ser apresentado a outro grupo, pode não manifestar representações ou, então, elaborá-las de formas diferentes. Essas diferenciações de um grupo social para outro dependem do conhecimento que o grupo já tem do objeto e de fatores como sua complexidade, barreiras sociais e culturais que permeiam a sociedade de variadas formas. É no percurso delineado por aspectos como a qualidade das informações que os sujeitos receberão o objeto, comunicar-se-ão a respeito dele, traduzirão suas informações e as confrontarão com o que já conhecem, podendo ou não ressignificá-lo como um novo objeto (MAZZOTTI, 2008).

Esses movimentos para a elaboração de uma RS, de acordo com alguns autores como Sá (1998), Santos (2005) e Alves-Mazzotti (2008), perpassam três condições básicas de emergência, propostas por Moscovici, que explicam como e por que as RS são construídas, proporcionando situações para os sujeitos especificarem e denominarem as diferentes realidades em que vivem separadamente (MOSCOVICI, 1978).

A primeira delas, conhecida como *Pressão à inferência*, está relacionada à necessidade de se apresentar respostas ao que se lhe é imposto, para continuar fazendo parte de um grupo, “[...] forçando um consenso de opinião para garantir a comunicação e assegurar a validade da representação” (SANTOS, 2005, p. 28). Esse processo não ocorre de forma rápida, e, apesar de o sujeito estar sendo pressionado, ele precisa conhecer bem o objeto para conseguir adotar algum posicionamento (HILGER; STIPCICH; MOREIRA, 2017). A segunda condição para a ocorrência de uma RS é a *Focalização*, que está relacionada ao interesse do indivíduo sobre determinado objeto, e isso depende da realidade em que vive, seu acesso à informação, sua cultura, hábitos, escolaridade e crenças (SANTOS, 2005). E, por fim, a *Dispersão das informações*, relacionada às condições de acesso do sujeito às informações, podendo ser excessivas ou insuficientes, “[...] como, por exemplo, obstáculos de transmissão, falta de tempo, barreiras educativas e até mesmo os efeitos de especialização” (SANTOS, 2005, p. 29).

As condições básicas de emergência proporcionam condições prévias para melhor entendimento e reconhecimento dos objetos que podem ou não ser fontes de RS. Levando-se em conta que as RS não são formadas sobre todos os objetos sobre os quais o pesquisador converge seu olhar para a investigação, visto que, dependerá do grupo social escolhido.

Contribuindo para o entendimento dessas três condições para a ocorrência de uma RS, Hilger, Stipcich e Moreira (2017, p. 1303) salientam que

As pessoas formam uma representação e buscam informações a respeito de um objeto apenas após adotarem um posicionamento e em função desse posicionamento. Este processo de tomada de posição leva tempo, pois existe um período em que o sujeito sente-se pressionado, porém não conhece suficientemente bem o objeto. Se o objeto apresentar uma interpretação polimórfica o suficiente, o sujeito adere à opinião do grupo e a compartilha, criando interações e comportamentos dirigidos para o grupo e do grupo para os indivíduos. Além dessas, também o grupo deve apresentar ausência de ortodoxia, isto é, não deve estar submetido a princípios que controlem seus pensamentos e atitudes em relação ao objeto, o que impediria a busca por explicações alternativas.

Assim, as RS compartilhadas são como uma nova linguagem, que permite a troca de informações sobre um objeto, de forma que todos se sintam à vontade para falar e tomar atitudes a respeito deste. O território em que elas ocorrem dão apoio às interpretações de mundo, dos indivíduos pertencentes a um mesmo grupo, proporcionando-lhes segurança dentro desse universo (universo do senso comum), o que, de acordo com Moscovici (2004), não significa homogeneidade de pensamento, para ele, os indivíduos pertencentes a um grupo formam RS envoltas na familiaridade em que se encontram as convergências e também as divergências, responsáveis pelas transformações (SÁ, 1996).

Quando não ocorre a produção de um novo objeto, pode-se afirmar que este não tem relação e valor suficiente para o grupo e provavelmente não tenha ainda engajado situações que lhe dizem respeito, sendo reconhecido apenas como objeto de conversação, não havendo razões para que os sujeitos cuidem em representá-lo (MAZZOTTI, 2008; HILGER, STIPCICH, MOREIRA 2017).

Por exemplo, ao se tentar realizar uma investigação de possíveis RS de estudantes do ensino médio acerca de conceitos relacionados à teoria atômica, à teoria

do orbital molecular, a ligações químicas, entre outros conceitos, só será possível obtê-la se os estudantes realmente aprenderam, ou seja, se tem algum significado em suas vivências, sabendo abordar suas perspectivas e limitações.

A esse respeito, autores como Fernandez e Marcondes (2006, p. 20) destacam que, “mesmo após uma educação formal em Química, os estudantes apresentam falhas na compreensão dos conceitos químicos e não conseguem fazer relações importantes”. Desse modo, a primeira condição de emergência, *Pressão à inferência*, não é atendida, porque os alunos de ensino médio não sentem necessidade de tomar alguma posição consensual do significado de conceitos como os relacionados acima, por não terem assumido um significado em sua vivência que dê sentido a algo ou alguém com o qual se relacionam no cotidiano, o que também acaba por extenuar a *Focalização* e a *Dispersão das informações*. Com isso, pesquisas que se propõem a investigar como os alunos veem conceitos químicos se dedicam à exteriorização de concepções, compreensões, percepções e/ou apenas representações de termos distantes de uma RS.

Por outro lado, se a investigação for realizada com professores de química, a *Pressão à inferência* tem maiores chances de estar presente entre eles, pela tomada de posição que lhes é exigida, por meio dos encargos da profissão para o pertencimento ao grupo. Nessa perspectiva, emitiriam respostas com base naquilo que é consenso no grupo a que pertencem, estando presentes, também, para isso, as outras duas condições de emergência.

A *Pressão à inferência*, a *Focalização* e a *Dispersão das informações*, processos essenciais na construção de uma RS, motivada pelo caráter prático, relacionam-se diretamente com as ações e relações do sujeito com a realidade deste, formando e transformando RS conforme as necessidades e interesses do grupo e provocando uma defasagem entre a RS de um grupo e seu referente no universo científico.

Nesse sentido, Jodelet (2001) ressalta que a defasagem ocorre com o surgimento de indicadores que são criados por um grupo, suas aspirações e participações sociais. Ainda, de acordo com a autora, em nível dos conteúdos representativos, a defasagem incita três tipos de efeitos: as *distorções*, que relacionam categorias sociais dominantes com categorias sociais dominadas, sendo que uma serve de apoio para a elaboração da outra, no entanto o objeto é representado de forma que seus atributos são acentuados

ou atenuados, por exemplo, “na imagem que a mídia apresenta das crianças, as meninas se comportam como os meninos, mas sua autonomia em relação ao entorno é menor” (JODELET, 2001, p. 36); o segundo tipo de efeito são as *suplementações*, que têm como aspecto central acrescentar, ao objeto em questão, características que não fazem parte de sua constituição; e, por fim, a *subtração*, que, de forma contrária às suplementações, deixa de atribuir ao objeto significações que lhe são próprias (JODELET, 2001).

Nesse cenário de entendimento dos principais fenômenos que ocorrem para a construção de uma RS, Abric (2001) ressalta as funções essenciais de uma representação em meio às relações sociais, levando em conta que atuam de modo a interpretar a realidade de cada grupo social e têm como resultado determinar o comportamento e as práticas dos indivíduos pertencentes ao grupo, caracterizando-se como “um sistema de pré-decodificação porque ela determina um conjunto de antecipações e expectativas” (p. 28). A *Função de saber* permite a compreensão e a explicação da realidade, por meio de conhecimentos assimilados pelo sistema cognitivo e dos valores que reconhecem como próprios de suas ações; *Função identitária*, que está diretamente relacionada à proteção das características específicas de cada grupo; a *Função de orientação*, que serve de guia para os comportamentos e as práticas sociais que são aceitas ou não em determinados contextos; e a quarta função, denominada de *Função justificadora*, a qual tem como objetivo explicar as tomadas de atitudes dos sujeitos investigados, frente a outros grupos.

Em meio às condições de emergência das RS, Moscovici delineou dois processos necessários para a estruturação, organização e reconhecimento de uma RS. A esses mecanismos denominou de objetivação e ancoragem, os quais serão apresentados a seguir.

### 1.2.2 Objetivação e ancoragem

A objetivação e a ancoragem são os dois mecanismos subjacentes, que também perfazem os constructos teóricos vistos até agora, que operam fundamentalmente na elaboração das representações. Esses dois mecanismos que atuam no processo de

(re)construção de uma RS têm como um dos objetivos permear diferentes formas de se trabalhar com a memória (MOSCOVICI, 2004).

O processo em que se realiza a objetivação “[...] é mais ou menos direcionado para fora (para os outros), tira daí conceitos e imagens para juntá-los e reproduzi-los no mundo exterior, para fazer as coisas conhecidas a partir do que já é conhecido” (MOSCOVICI, 2004, p. 78).

Santos (2005) contribui ao ressaltar que o processo de objetivação pode ser dividido em três movimentos: o primeiro é a *seleção e a descontextualização*, em que, por meio de conhecimentos anteriores, os sujeitos retiram informações do objeto que lhes é apresentado; o segundo movimento é a *Formação de um núcleo figurativo*, processo realizado a partir da transformação de um conceito em algo que já é conhecido pelo grupo; e, por fim, a *Naturalização dos elementos*, definida por Jodelet (1986) como biologização do social, neste movimento as construções originadas e enraizadas na sociedade acabam tornando-se definições reais de algum objeto.

Para exemplificar o mecanismo da objetivação, Moscovici (2004, p. 72), fez uso da seguinte situação: “Temos apenas de comparar Deus com um pai e o que era invisível, instantaneamente se torna visível em nossas mentes, como uma pessoa a quem nós podemos responder como tal”. Destarte, a objetivação pode ser concebida como um processo que ajuda a transformar um conceito, Deus (abstrato), em uma imagem de Pai (concreto), ou seja, por meio de associações com algum objeto que já se conheça é dada materialidade. Para Sá (1996), o processo de objetivação é realizado ao se conseguir materializar um sentido abstrato por meio de uma figura.

O segundo mecanismo de elaboração de uma RS, a ancoragem, tem como uma das principais atribuições significar a objetivação. Este processo atua classificando e nomeando as coisas, para que estas passem a ser reconhecidas. Em um grupo algo que não é classificado e nomeado gera um desconforto para os sujeitos, que podem se sentir ameaçados. O processo de classificar e de dar nome ao objeto é realizado por meio de uma avaliação deste, ou seja, não é um ato neutro (MOSCOVICI, 2004; SANTOS, 2005).

O processo de ancoragem se caracteriza por fazer uso de categorias já estabelecidas socialmente, utilizando-as como estruturas que darão sustentação para fazer com que o novo objeto de estudo seja visto como algo que já é aceito, dando-lhe

um nome. Esse processo se caracteriza por realizar atribuição de sentido, que está diretamente ligada àquilo que já é conhecido pelo grupo social, por meio dos valores inscritos na cultura; a instrumentalização do saber, que caracteriza a representação por meio de uma função que lhe é atribuída a qual passa a compreender determinados aspectos sociais e o enraizamento no sistema de pensamento, este processo representa a formação e transformação dinâmica das RS, as quais ocorrem de forma a tornar familiar o objeto, partindo de representações já existentes e dando origem a um novo objeto (SANTOS, 2005).

Na Figura 2, tem-se um modelo representativo do mecanismo de ancoragem, que busca dar sentido a algo que parece estranho, trazendo para perto da realidade comum de determinado grupo social o que até então é desconhecido por meio do processo de classificação e denominação.

**Figura 2** – Modelo representativo de ancoragem



Fonte: Disponível em: Barragan (2009) <http://redacaopp2009.blogspot.com.br/>. Acesso em: 15 nov. 2017.

Ao se olhar para a imagem e perceber que há algo de “errado” por não se enquadrar dentro das categorias que já se concebem como “corretas”, utiliza-se do processo de ancoragem para se buscar algo que possa transformar essa inquietação que se sente em alguma referência aceita socialmente, chega-se, então, a um rótulo e nome para esta imagem como sendo um caminhão, mesmo que este seja constituído por peças que, na realidade que nos cerca, não façam dele um automóvel. Resumidamente, a

ancoragem é um processo de “duplicação de uma figura por um sentido, pelo qual se fornece um contexto inteligível ao objeto” (SÁ, 1996, p. 46).

Sendo a objetivação e a ancoragem dois processos que ocorrem simultaneamente, eles “explicam a interdependência entre a atividade cognitiva e suas condições sociais de exercício, nos planos da organização dos conteúdos, das significações e da utilidade que lhe são conferidas” (JODELET, 2001, p. 30).

Assim, os constructos históricos dos estudos de Moscovici, que compreendem as dimensões, as condições de emergência e os mecanismos de elaboração de uma RS, que cooperam para a superação da dualidade entre o individual e o social, ao permitir “compreender a identidade, personalidade, concepção dos indivíduos, assim como aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais, na qual estão inseridos” (SANTOS; DIAS, 2015, p. 185), foram enriquecidos com outros desdobramentos, fiéis à teoria original, que trouxeram contribuições para as pesquisas neste campo de estudo que cada vez mais agrega pesquisadores por meio de suas genuínas marcas como a vitalidade, a transversalidade e a complexidade (JODELET, 2001).

### **1.3 Os desdobramentos da “escola moscoviana”: abordagens complementares à teoria das representações sociais**

O termo “Representações Sociais” não é utilizado exclusivamente por pesquisadores que aderiram aos estudos originais de Moscovici (1961), e ao menos seis perspectivas podem ser encontradas fazendo uso do termo, no entanto há abordagens que se integraram à escola moscoviana para fazer uso de partes da teoria, podendo descaracterizar a proposta inicial (SÁ, 1998). A esse respeito, Moscovici sempre se mostrou aberto a novas proposições e indagações dirigidas a sua proposta, que, como campo de pesquisa recém-inaugurado, não poderia estimar, de forma concisa, como se revelaria e seria composto, tanto que nunca apresentou uma conceituação definitiva das RS e se recusava a intitulá-las como teoria (MOSCOVICI, 2004).

Correntes complementares à teoria original de Moscovici (1961) contribuíram, de forma efetiva, para a consagração desta área de estudos, que se faz cada dia mais

presente nas pesquisas acadêmicas que fazem uso do estudo das RS, termo cunhado por meio desse desdobramento, ao reconhecerem que

Progressos no campo metodológico são inegáveis: diversas formas de análise de conteúdo, técnicas de descrição da estrutura e do conteúdo das representações, abordagens estatísticas, fazem, notadamente, deste campo de investigação um dos mais avançados tecnicamente entre aqueles que se ocupam do estudo dos fenômenos in vivo, no mundo real (LAHLOU, 2014, 110).

Vários foram os desdobramentos a partir da teoria original de Moscovici, no entanto três se destacam: *a abordagem culturalista ou processual*, de Denise Jodelet, em Paris, ex-orientanda de Moscovici, que se dedica ao campo das RS de forma mais fiel ao estudo original e tem como objetivo esclarecer melhor os processos formadores das representações; a liderada por Willem Doise, em Genebra, mais preocupada com os aspectos das dimensões cognitivo-estruturais das representações, *conhecida como escola de Genebra, societal ou sociodinâmica*; e *a abordagem estruturalista*, também conhecida como Escola do Midi, em que Jean-Claude-Abric admite que as RS são compostas por elementos centrais e periféricos, em Aix-en-Provence (SÁ, 1998; ALVES-MAZZOTTI, 2008; ALMEIDA, 2009). Apesar da existência das três abordagens, elas não são excludentes, todas são provenientes do estudo de Moscovici (1961) e seguem seus pressupostos (SÁ, 1998).

De acordo com Sá (1998), o processo de escolha por uma das três abordagens, quando se decide trabalhar com RS a partir da teoria tradicional, não deve ser um processo ardiloso, quando se tem “o auxílio dos melhores recursos teóricos e metodológicos disponíveis, podemos recomendar uma apropriação consciente de proposições das três perspectivas” (p. 68).

Neste estudo, apesar de fazer-se uso das valiosas contribuições de Jodelet e Doise, utilizando-as na fundamentação deste trabalho, focalizou-se o delineamento da investigação do objeto de estudo em questão, “Ser professor de Química”, na abordagem de Jean Claude Abric. A inclinação para essa perspectiva deve-se às suas considerações em proporcionar condições que abordam os objetivos deste estudo, ao que diz respeito, conforme ressaltam Sá (1998) e Almeida (2005), à possibilidade de comparação das RS, constituídas em diferentes locais e momentos, levando em conta seus aspectos



psicológicos e sociológicos, inerentes às complexas relações coletivas e individuais, além da possibilidade de compreensão do processo de transformação das RS por meio de práticas sociais.

Na perspectiva deste estudo, as práticas sociais são aquelas desenvolvidas no decorrer dos anos da graduação, as quais contribuirão para a transformação ou não das RS dos licenciandos referente à profissão e à atuação como professor.

#### **1.4 A teoria do núcleo central: fundamentos e desdobramentos**

Em meio ao desenvolvimento de seus estudos na Université de Provence, que comporiam sua tese final de doutorado, em 1976, intitulada *Jeux, conflits et représentations sociales*, Jean-Claude-Abric, ex-orientando de Moscovici, propôs a principal teoria da abordagem estrutural, conhecida como Teoria do Núcleo Central (TNC), partindo dos estudos originais das RS, acerca da ideia de núcleo figurativo a qual retrata o mecanismo da objetivação. Para compor a TNC, Abric teve como base estudiosos como Fritz Heider (1927), ao abordar a proposição de que os acontecimentos do ambiente podem ser classificados em núcleos unitários que representam um significado, os quais dão amplo sentido aos diversos estímulos que ocorrem de forma imediata. Também fez uso dos estudos de Solomon Asch (1946) em que pôde encontrar melhor fundamentação para a concepção de um núcleo central (SÁ, 2002).

A TNC caracteriza-se por propor a utilização do método experimental para a investigação de RS, fortemente motivada pelo desconforto do caráter contraditório das RS, ao apresentarem, ao mesmo tempo, características “estáveis e mutáveis, rígidas e flexíveis, consensuais e individualizadas” (SÁ, 1996, p. 77), sendo severamente criticadas, não deixando saída para os pesquisadores do Grupo do Midi, senão assumi-las (SÁ, 1996, 2002) e buscar recursos teóricos e metodológicos que tentem fundamentá-las e explicá-las. Assim sendo, “A objetividade que os críticos negam à teoria original de Moscovici pode ser encontrada na teoria que busca complementá-la [...]” (SÁ, 2002, p. 61).

Dessa forma, em meio à necessidade de dar sentido a determinado objeto, as sociedades geram grupos de palavras que, de acordo com suas características sociais,

melhor o simbolizam dentro daquilo que conhecem como realidade. Dentre estes grupos, alguns acabam por tornarem-se RS, as quais têm uma parte composta por elementos mais estáveis, que têm a função de organizar a representação e dar valor e significado a todos os elementos; a este menor grupo de palavras é que Moscovici denominou de núcleo figurativo (NASCIMENTO-SCHULZE, 1994; FOLLE; GEIB, 2004). Com isso, a TNC resolveu o problema da coexistência de características opostas, por meio da proposição da hipótese segundo a qual a RS é organizada em um sistema central e em um sistema periférico.

#### 1.4.1 Sistema central

Segundo Abric (2000), o núcleo central é constituído a partir da natureza do objeto e das relações que o grupo tem com aquele e pelo contexto da realidade social vivenciada naquele momento. Dessa maneira, o núcleo apresenta duas funções básicas: uma geradora, em que ocorrem a transformação e a geração de significados dos outros elementos, atribuindo-lhes um sentido e valor; e outra função organizadora, que confere à representação uma unificação e estabilidade (ABRIC, 1994).

Dessas duas funções, é destacada a propriedade da estabilidade que “[...] assegura a continuidade em contextos móveis e evolutivos” (ABRIC, 2000, p. 31), apresentando uma solução para o caráter contraditório das RS, em que o núcleo central é

[...] 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 (ABRIC, 2000, p. 31).

A constituição do núcleo central está ligada às várias características do objeto e à forma com que o(s) sujeito(s) se relacionam com este, agrupando as ideias e

consequentemente, especificando a identidade de cada grupo social (HILGER, STIPCICH, MOREIRA, 2017; ABRIC, 1994). Tão importante quanto estudar a(s) representação(ões) é conhecer, de fato, o objeto que dá origem a ela(s) ou ainda a sua não ocorrência (ABRIC, 1994).

O sistema central constitui-se de duas dimensões que operam de acordo com as características de cada situação e do objeto nos quais se investigará a presença de RS. A primeira dimensão está relacionada à funcionalidade, neste caso, os elementos que farão parte do núcleo central serão aqueles indispensáveis à operação de determinada situação, e a segunda dimensão, bem mais presente que a primeira no núcleo central (VOGEL, 2016; HILGER, STIPCICH, MOREIRA, 2017), é a normativa, que compreende as relações sociais, afetivas e ideológicas que determinada sociedade assume apresentando elementos que podem fazer parte do sistema central de uma RS (ABRIC, 1994).

Importante destacar que o caráter de centralidade não deve ser atribuído a um elemento, tão somente por apresentar-se de forma quantitativa, conjuntamente a esta característica é indispensável que se encontre também o caráter qualitativo, ou seja, que o elemento apresentado dê sentido à RS (SÁ, 2002). Nessa perspectiva,

[...] pode-se, perfeitamente, identificar dois elementos, dos quais a importância quantitativa é idêntica e muito forte, que aparecem, por exemplo, muito frequentemente no discurso dos sujeitos, mas, um pode ser central e o outro não (ABRIC, 2000, p. 31).

Pascal Moliner (1994) ressaltou aspectos teóricos do núcleo central que contribuíram para o processo de compreensão e desenvolvimento deste campo de estudos. Sem contrariar os pressupostos de Abric (1994), mas buscando delinear o entendimento da formação dos elementos que compõem o núcleo de uma RS, o autor destacou a importância das propriedades qualitativas em conjunto com as quantitativas para a definição dos elementos que compõem o núcleo central.

As propriedades quantitativas das cognições centrais, não são senão a consequência de uma propriedade inicial, que se relaciona à natureza mesma da centralidade, e que é fundamentalmente qualitativa (MOLINER, 1994 apud SÁ, 2002, p. 111).

Procurando melhores condições para explicar essas complexas e assimétricas<sup>2</sup> associações entre as propriedades qualitativas e quantitativas, Moliner (1994 apud Sá, 2002, p. 112) propôs quatro distinções no que tange ao valor simbólico, ao poder associativo, à saliência e à sua forte conexidade na estrutura, conforme sintetizados no Quadro 1.

**Quadro 1** – Propriedades qualitativas e quantitativas das RS

<p><b>Propriedades qualitativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valor simbólico:</b> relaciona-se aos aspectos que constituem o(s) elemento(s) central(is) de uma representação estando intimamente ligados com o objeto que as dão sentido, de tal forma que se forem separados a RS perde seu significado.</li> <li>• <b>Poder associativo:</b> está relacionado a capacidade que o(s) elemento(s) que constitui(m) o núcleo central possui(m) de conectar(em)-se a outro(s) termo(s), esta polissemia garante variadas significações de uma mesma palavra em determinadas situações na qual estiver inserida.</li> </ul> <p>•</p> <p><b>Propriedades quantitativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saliência:</b> caracterizada pelo aspecto de quando algumas palavras aparecem com maior frequência em um discurso social, sendo que estão diretamente ligadas ao valor simbólico dos elementos centrais.</li> <li>• <b>Conexidade:</b> em função dessa propriedade, as cognições centrais são aquelas que apresentam maior número de relações com os demais elementos da representação, esta coadunada com o poder associativo.</li> </ul>
--

Fonte: Moliner (1994 apud Sá, 2002, p. 112); Abric (2001).

#### 1.4.2 Sistema periférico

A segunda estrutura em que são organizadas as RS é o sistema periférico, e Abric (2001) atribuiu a Flament (2001) sua importante complementariedade à TNC quando este demonstrou a importância do sistema periférico que comporta elementos que se localizam ao redor do núcleo, protegendo-o como uma almofada e proporcionando uma conexão entre a realidade e a RS (VOGEL, 2016).

Os elementos que compõem a periferia de uma RS são responsáveis por três funções essenciais, conforme apresentado no Quadro 2.

<sup>2</sup> Se a centralidade qualitativa implica propriedades quantitativas, o inverso não é sempre verdadeiro (MOLINER, 1994, p. 205, apud SÁ, 2002, p. 112).

**Quadro 2** – Funções essenciais dos elementos periféricos de uma RS

<b>Tipo de Função</b>	<b>Características</b>
Função de concretização	Diretamente dependente do contexto os elementos periféricos resultam da ancoragem da representação na realidade. Eles constituem a interface entre o núcleo central e a situação concreta na qual a representação é elaborada ou colocada em funcionamento. Eles permitem a formulação da representação em termos concretos, imediatamente compreensíveis e transmissíveis.
Função de regulação	Mais leves que os elementos centrais, os elementos periféricos têm um papel essencial na adaptação da representação às evoluções do contexto. Então, as informações novas ou as transformações do meio ambiente podem ser integradas na periferia da representação. Elementos susceptíveis de entrar em conflito com os fundamentos da representação poderão também ser integrados, seja lhes atribuindo uma importância menor, seja lhes reinterpretando na direção do significado estabelecido pelo núcleo central, os elementos periféricos constituem o aspecto móvel e evolutivo da representação.
Função de defesa	O núcleo central de uma representação [...] – resiste a mudança, posto que sua transformação provocaria uma alteração completa. Então, o sistema periférico funciona como o sistema de defesa da representação. Ele constitui o que Flament (1994) chama de “parachoque” da representação. A transformação de uma representação se opera, na maior parte dos casos, através da transformação de seus elementos funcionais defensivas, integração condicional de elementos contraditórios. É no sistema periférico que poderão aparecer e ser toleradas contradições.

Fonte: Abric (1994 apud Abric, 2000, p. 32)

Flament (2001) destacou que é necessário tomar cuidado com a forma como se compreende o termo “periférico”, porque, ao contrário do que possa parecer e do que ocorreu por muito tempo entre os pesquisadores, de não abordar o sistema periférico como parte fundamental das RS, considerando-os dispensáveis no estudo das RS (SÁ, 2002), não são menos importantes para a constituição e identificação de uma RS do que os elementos centrais.

Um aspecto importante da periferia é contribuir na atualização e contextualização dos elementos centrais. É nesse sentido que as RS são (trans)formadas de acordo com a realidade do grupo social, acompanhando seus percursos histórico, político, econômico, cultural, entre outros (VOGEL, 2016). Rateau et al. (2012, p. 8) afirma que,

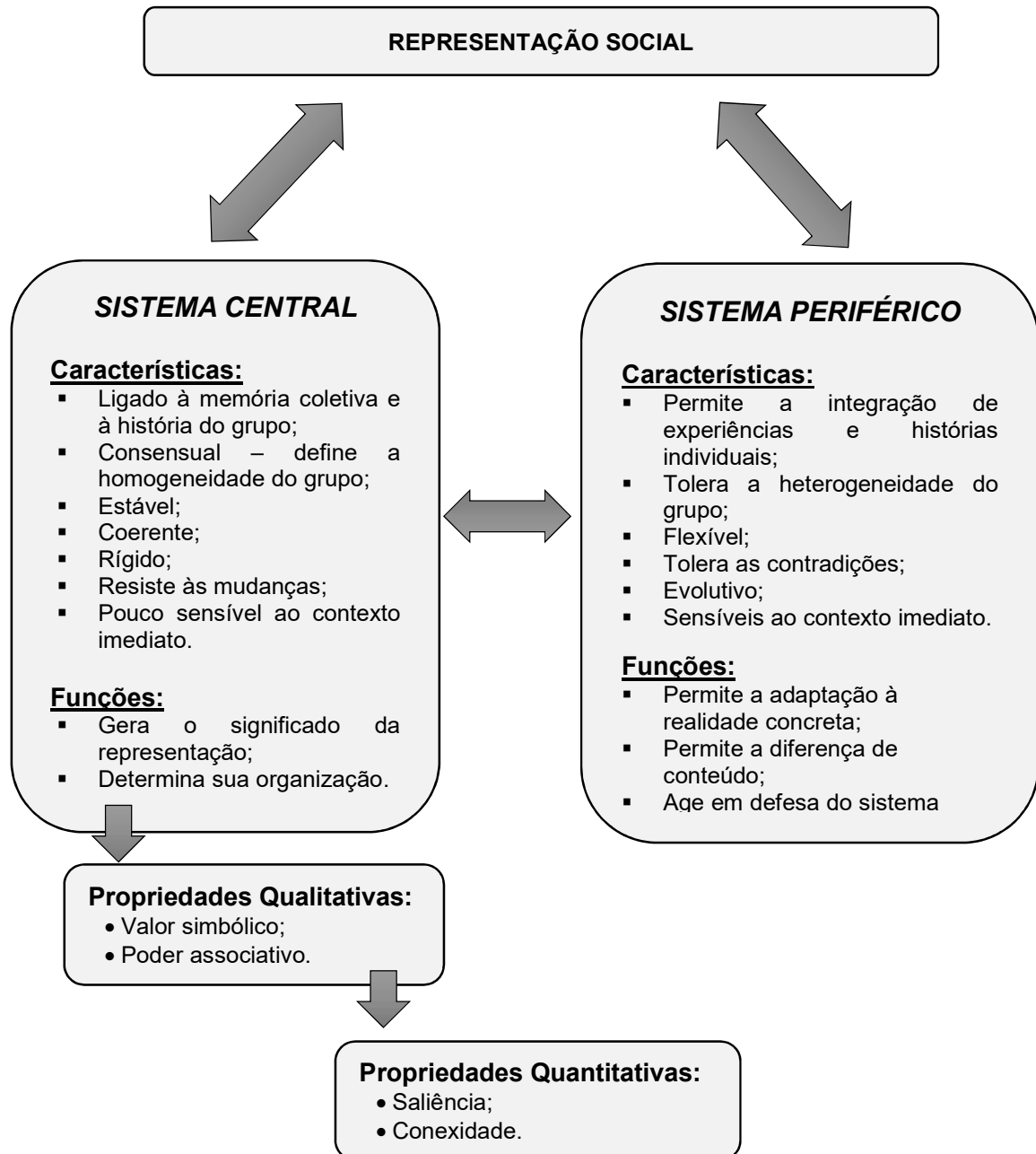
“se o núcleo central pode ser entendido como a parte abstrata da representação, o sistema periférico deve ser entendido como sua parte concreta e operacional”.

Por esse ângulo da importância fundamental dos elementos periféricos nos processos de elaboração, transformação ou até mesmo da extinção de uma RS, Flament (2001) explica que toda perturbação relacionada ao processo de formação de um RS atinge primeiramente o sistema periférico e será muito difícil atingir o sistema central, pois geralmente as “ameaças” se desintegram entre os elementos periféricos.

Nesse quadro de complementaridade, o núcleo central e o sistema periférico devem ser entendidos e tratados como dois componentes que atuam de forma conjunta.

A Figura 3 apresenta um esquema das características desse duplo sistema que age internamente na organização de uma RS.

**Figura 3** – Aspectos do sistema central e do sistema periférico que compõem a organização interna de uma representação social



Fonte: Adaptado de Moliner (1994) e Abric (2000).

Os dois sistemas, central e periférico, compõem a estrutura de uma RS, sendo que cada uma delas tem suas características e funções no processo de organização interna da representação. No sistema periférico, organizam-se as representações, por meio de

grupos de palavras, mais fáceis de serem transformadas, ou seja, são mais sensíveis ao contexto pelo qual o grupo poderá passar em determinado período, sendo uma de suas funções a proteção do sistema central. Neste sistema, são organizadas as representações que efetivamente estão presentes no grupo e que representam a tradução da realidade vivenciada e que é muito mais difícil de ser transformada.

#### 1.4.3 Os processos de transformação de uma Representação Social

Levando-se em conta as propriedades complementares do sistema central e do sistema periférico no processo de estruturação de uma RS, poderá surgir o seguinte questionamento: Como os atores sociais poderão agir para que ocorra(m) transformação(ões) de uma RS?

De acordo com Abric (1998), é necessário que o grupo social seja levado a desenvolver práticas sociais que estão em desacordo com as RS existentes em determinado grupo. Para melhor delinear essa explicação, Abric (1994; 1998) utilizou os estudos de Flament (2001) referentes à “reversibilidade da situação”, na qual é considerada que, se o ator social entende que a(s) nova(s) prática(s) inserida(s) e desenvolvida(s) no grupo é/são reversível(is), o sistema periférico atuará como uma barreira e integrará o(s) elemento(s) novo(s) ao sistema. Sendo a RS julgada como uma situação reversível, “o núcleo central da representação permanece estável e insensível as modificações. Trata-se, pois, de uma transformação real, mas superficial da representação” (ABRIC, 1998, p. 35).

No entanto, se forem julgadas como irreversíveis, as novas práticas agirão diretamente no núcleo central, proporcionando mudanças na(s) RS, as quais Abric (1998; 2001) classifica em três possíveis formas de transformações:

- *Transformação resistente* – decorre por meio de mecanismos de defesa como a interpretação, justificação *ad hoc*, racionalizações, referências a normas externas à representação. O sistema periférico pode administrar as novas práticas contraditórias. A transformação da representação poderá ser caracterizada primeiramente pelo aparecimento de “esquemas estranhos” no sistema periférico



e, só depois de algum tempo, conseguir modificar o núcleo central e consequentemente a RS;

- *Transformação progressiva da representação* – as RS são processadas de forma menos abrupta, ao passo que não ocorre a ruptura do núcleo central, as novas práticas se integram aos poucos ao sistema central, engenhando uma nova representação;
- *Transformação brutal* – o sistema periférico não consegue agir em defesa do núcleo central, uma vez que as novas práticas atingem diretamente o núcleo, transformando completamente e de forma irreversível a RS.

Em meio aos processos pelos quais uma RS pode ser compreendida e transformada, a TRS tem contribuído por meio de pesquisas com interfaces em várias áreas que não somente a psicologia social, como, por exemplo, o campo educacional, levando em conta a necessidade de se implementar discussões a respeito de novas abordagens metodológicas, da organização curricular, da infraestrutura das escolas, da formação de professores, entre tantas outras discussões que podem ser fontes de RS.

### **1.5 A teoria das representações sociais e o contexto educacional**

Em meio às constantes transformações inerentes à sociedade, relacionadas à economia, à política, à cultura, aos crescentes avanços científicos e tecnológicos, as pesquisas que se apoiam na TRS têm crescido consideravelmente desde sua promoção em 1961 por Moscovici. Com isso, “ela se tornou não apenas uma das contribuições teóricas mais duradouras na psicologia social, mas também uma contribuição que é amplamente difundida por todo o mundo” (DUVEEN, 2004, p.19).

Conforme destacado por Sá (1998), várias são as temáticas em que se encontra aplicada a teoria como, por exemplo, a temática que diz respeito ao mundo do trabalho, desenvolvida por Abric (1984) e Molliner (1993), na França, e Jesuíno, Sá, Costa Pereira,

Moller, Souto e Batista (1997), no Brasil; estudos relacionados ao campo da saúde por Jodelet (1989) e Spink (1996), na França, e Camargo (1997), no Brasil; investigações referentes às relações que se estabelecem entre Ciência e senso comum como a de Sá, Souto e Moller (1993), Arruda (2002), no Brasil, e Wagner (1995), na Áustria; estudos sobre o desenvolvimento humano de Guareschi (1993), no Brasil, e de Duveen (1994), na Grã-Bretanha e Guareschi (1994) e Nascimento-Schulze (1996), sobre estudos de comunidades; Madeira (1994) e Campos (1996), em contexto nacional, sobre a exclusão social.

Nesse cenário, em que a TRS é abordada em diversas áreas do conhecimento, o campo educacional também é contemplado, e estudos como RS do aluno pelo professor tiveram como um de seus precursores Michel Gilly (1980) na França. No Brasil, os estudos que abordam essa temática tiveram maior destaque a partir de 1990 com trabalhos relacionados ao contexto escolar da escola pública, de Sá, Moller e Medeiros (1990), e, na conjuntura da universidade, Souto (1993) e ainda pesquisadores como Alves-Mazzotti (1997) e Almeida (1994) que, inseridos na psicologia, propiciam valiosas contribuições para a área da educação e ensino.

Imbricado nessa constante formação e transformação de informações que a cada dia chegam aos indivíduos em uma velocidade cada vez maior, faz-se importante refletir sobre a qualidade da constituição na produção de conhecimento, a qual nem sempre é originada de fontes que correspondem às reais intenções do que se deseja com tais informações ao serem injetadas na sociedade e disseminadas por meio das mais diferentes formas de comunicação, podendo tornar-se uma verdade que foi implantada socialmente na busca de interesses minoritários (FRANCO; VARLOTTA, 2004).

Levando-se em conta a complexidade do campo educacional com toda suas interações sociais e individuais, a TRS vai ao encontro de várias indagações que as sociedades atuais colocam em questão a respeito da constituição e veiculação do conhecimento científico e consensual. Em meio a questionamentos que permeavam suas considerações acerca do contexto educacional, Gilly (1980) fez uso dos pressupostos da RS para dar suporte teórico aos seus estudos, por meio da obra *Maître-élève: rôles*

*institutionnels et représentations*<sup>3</sup>, tomando por base o conjunto de significações constantes no contexto educativo, no qual as RS apresentam disposição em compreender, no entanto é importante destacar que não se pode restringir um campo de estudo ao outro (GILLY, 1980).

De acordo com Gilly (2001, p. 322), as relações que a TRS permitem fazer no processo educativo envolvem desde fenômenos macroscópicos até as relações mais intrínsecas que fazem parte de determinada sociedade como “[...] as atitudes e comportamentos diante da escola, o modo como o professor concebe seu papel, etc. Referem-se também a níveis de análises mais finos, relativos à comunicação pedagógica na turma e à construção de saberes”.

Sob essa ótica, vale ressaltar que o campo educacional é regido por vários aspectos os quais precisam ser levados em conta quando se propõe a estudar suas manifestações na sociedade. Ao encontro desse pensamento, as RS podem contribuir para que os aspectos que fazem parte do processo de ensino e aprendizagem sejam analisados no que tange às suas elaborações e (re)elaborações dentro de cada grupo social, permitindo também a investigação de fenômenos que fazem parte do processo social e da construção da Ciência, ao passo que o processo de educar e de aprender não é reservado somente à escola (PEREIRA; REZENDE, 2014).

De acordo com Jodelet (2007, p. 13), o campo educacional

[...] não se limita a um espaço de coleta de dados ou um espaço puro de aplicação de um modelo teórico. Ele deve ser pensado como uma totalidade no seio da qual os recursos oferecidos pelo modelo das representações sociais devem ser utilizados de maneira adaptada aos problemas característicos dos diferentes níveis de sua estruturação. O segundo, [no caso, as representações sociais] referente a uma disciplina que tem objetos teóricos, conceitos e procedimentos próprios, e que se orienta por um olhar específico [...], não pode ser absorvida numa simples transferência para campos vizinhos.

As RS se apresentam como aliadas para o contexto educacional, no que diz respeito às possíveis investigações que podem ser realizadas acerca das relações que se estabelecem na sociedade em virtude das ações e discursos que são realizados por diferentes grupos sociais ligados à política, aos administradores e mesmo àqueles que

---

<sup>3</sup> *Maître-élève: rôles institutionnels et représentations, tradução – Professor-aluno: papéis e representações institucionais.*

fazem uso direto das instalações escolares como alunos, professores, diretores, pedagogos e pais (GILLY, 2001). Por essa gama de interações sociais em que o contexto escolar está submerso, “[...] a área educacional aparece como um campo privilegiado para se observar como as representações sociais se constroem, evoluem e se transformam no interior de grupos sociais [...]” (GILLY, 2001, p. 322).

Destarte, Sousa et al. (2007, p. 97-98) afirmam que

[...] a análise das representações sociais tem permitido, assim, compreender a dinâmica e o conteúdo de se pensar a escola e a educação, sugerindo uma rica possibilidade de exploração da dimensão simbólica e de aspectos da cultura escolar.

A escola é um espaço em que as RS são difundidas, por meio de opiniões, justificativas e julgamentos sobre fatos e fenômenos que ocorrem no cotidiano. Essas interações do sujeito com novas representações fazem com que o objeto sofra mudanças e que ocorram transformações sociais (ARRUDA, 2002).

No Brasil, as pesquisas em RS têm aumentado consideravelmente desde a década de 1990 por meio da implantação de grupos de estudos nas universidades em programas de pós-graduação, encontros regionais e internacionais como as Jornadas Internacionais sobre Representações Sociais, evento bianual que, em 2017, completou sua décima edição, sendo um dos seus eixos temáticos abertos para a submissão de trabalhos a área da educação. Essas iniciativas contribuem para a promoção, divulgação e socialização de pesquisas que fazem uso da teoria para o estudo do contexto educacional.

Considerando que ainda há um campo profícuo para o desenvolvimento da dialogicidade entre a TRS e a área de educação e ensino, Sousa, Villas Bôas (2011) alertam para a importância de se refletir sobre os limites e desafios bem como sobre a melhoria de sua aplicação e conseqüentes ações a serem tomadas quando da identificação de RS no campo educacional.

Nos desdobramentos das pesquisas na área da educação e ensino que se apoiam na TRS, os objetos de estudo selecionados estão cada vez mais específicos, o que possibilita a investigação de várias fontes de representações, nos mais variados campos

do saber, não sendo diferente na área de ensino de química, conforme ressalta Lisboa (2002, p. 103):

Sendo a Química e alguns de seus conceitos objetos de representações sociais, sua investigação para detectar seus significados, e se elas estão próximas ou não das idéias da comunidade científica, pode ser ponto de partida para tornar o ensino dessa área da Ciência mais significativo para os alunos na sua vida escolar e para o exercício da cidadania.

Com base nos pressupostos desse estudo, as pesquisas nessa área têm contribuído para melhor entendimento das relações existentes na educação e no ensino de química no que tange às interações sociais proporcionadas na escola. Investigações nesta área podem auxiliar na promoção e desenvolvimento de melhor concepção do sistema escolar e da compreensão da disciplina em si, que tem sido foco de grandes problemas educacionais ao ser colocada no rol de disciplinas com maiores dificuldades apresentadas pelos alunos no que diz respeito ao processo de aprendizagem.

Nesse sentido, em meio a tantas transformações pelas quais a sociedade passa, intensificadas pelo crescente desenvolvimento de novas tecnologias e o acelerado processo de disseminação de informações, o ensino de Ciências, e aqui especificamente o de química, tem se tornado cada vez mais um desafio para os professores que buscam contribuir para a formação crítica de seus alunos – futuros cidadãos - e também para os alunos que ainda sofrem as consequências de um ensino ritualístico e dogmático, que se finda na repetição de fórmulas e de respostas prontas do problema químico a ser resolvido, sem dar oportunidade ao aluno de construir o conhecimento, afastando-o da Ciência química e de suas interações que estão presentes em todo momento em suas práticas sociais (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000).

O desenvolvimento de pesquisas que se preocupam com uma formação mais ampla do estudante, construída com base no conhecimento científico e também nas suas relações sociais, tem ganhado espaço entre os pesquisadores da área educacional. Assim, o estudo das RS pode auxiliar na compreensão do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para torná-lo mais significativo para os alunos, ao considerar “que os conhecimentos e conceitos químicos adentram o cotidiano dos indivíduos, alguns

desses conhecimentos e conceitos são objetos de representação social” (PEREIRA; REZENDE, 2014, p. 205).

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, tendo como objeto de estudo o professor de química ou esta disciplina, serão apresentados brevemente os resultados daqueles concluídos nos últimos seis anos, como os de Aguilar (2011), Silva (2011), Paula (2012), Miranda (2014), Pereira (2016) e Vogel (2016). Os estudos aqui destacados foram retirados do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>4</sup>, utilizando os seguintes termos de busca: Representações Sociais, Professor e Química.

A dissertação de Aguilar (2011) foi desenvolvida no contexto do Timor-Leste, entre os anos de 2007 e 2008, com o intuito de investigar as possíveis RS de alunos do ensino médio quanto à “dimensão escolar da Química”. Dessa forma, foram investigados aspectos como as matérias de que os alunos mais e menos gostavam, suas perspectivas de cursos para o ensino superior e também as concepções que compartilhavam a respeito das aulas da disciplina química, das aulas e do professor. Para a constituição dos dados, participaram da pesquisa 464 alunos do décimo ao 12º ano de seis escolas, sendo três privadas e três públicas, localizadas nos distritos de Díli e Bobonaro. Também foram investigados 17 professores de química que lecionam para esses alunos. Para a constituição dos dados, foram utilizados questionários. A análise das informações foi realizada por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

Com base nas respostas dos professores, foi possível traçar um perfil, chamando-se atenção para alguns dados como, por exemplo, a área de formação. Dos 17 professores investigados, apenas dois eram formados em Química, o restante era graduado em outras áreas: três em Agricultura, dois em Enfermagem, um em Ciências Agrárias, um em Pecuária, um em Farmácia e um em Educação.

Os resultados encontrados revelaram representações que os alunos compartilham ao associarem o gosto pela disciplina com a forma como o professor desenvolve o processo de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, foi ressaltada a dimensão afetiva

---

<sup>4</sup> Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

adotada pelo professor como uma das possíveis considerações do gosto pelas ciências, desenvolvidas nos alunos. Quando indagados sobre situações que os levam a não gostar da disciplina de química, os alunos destacaram a falta de livros e de laboratórios.

Também foi encontrada forte presença, entre os alunos, da representação de que a química está diretamente associada à presença do ser humano. Em muitas respostas também foi possível identificar formação diversificada dos alunos, este aspecto pode ser explicado pelas diferenças culturais pelas quais o país foi influenciado no decorrer das colonizações de Portugal e Indonésia, interferindo na cultura e na visão que os timorenses trazem consigo a respeito do papel do ensino de química, bem como o conhecimento que cada professor leva para a sala de aula. A presença de aspectos pertencentes a diferentes culturas foi encontrada em várias respostas dos alunos as quais puderam ser associadas com a formação de seus professores. Como, por exemplo, ao associarem a química a alimentos, sabendo que a maioria dos professores são formados em cursos das áreas agrícola, pecuária e ciências agrárias.

De modo geral, os alunos timorenses do ensino médio têm conseguido transformar suas RS conforme a progressão dos anos escolares, visto que os alunos das séries mais avançadas conseguem expressar mais justificativas, quando indagados sobre o que os faz gostar da disciplina de química, abordando aspectos relacionados a sua aplicação no dia a dia, quando comparados àqueles que estão em séries anteriores.

Com relação à influência cultural nas RS dos alunos do Timor Leste, pode-se afirmar que é um fator que influencia no desenvolvimento social e econômico de um grupo, bem como nos direcionamentos que precisam ser realizados para a melhoria do ensino de química.

O trabalho de Silva (2011) contemplou a investigação das RS sobre a disciplina de química, de alunos do ensino médio de duas escolas estaduais, localizadas no município de Aracajú - Sergipe, conhecidas como Centros de Excelência, por contemplarem um ensino integral, oportunizando aos alunos aprofundamento dos conhecimentos do ensino fundamental, utilização de recursos tecnológicos, formação humana, ética, cidadã, proporcionando o desenvolvimento do pensamento crítico, inter-relação da teoria com a prática, privilegiando a interdisciplinaridade. Nesse sentido, de

acordo com o Projeto Político Pedagógico, essas escolas diferenciam-se por oferecerem melhor preparo para o vestibular.

A constituição dos dados foi realizada por meio de quatro grupos focais, realizados com os alunos do primeiro e do terceiro ano do ensino médio, das duas escolas, com o intuito de investigar as possíveis RS e seus desdobramentos no decorrer dos três anos de formação. A participação dos alunos ocorreu de forma voluntária. Aceitaram participar da pesquisa nove alunos do primeiro ano e oito do terceiro ano, e, no segundo Centro de Excelência, do primeiro e do terceiro ano participaram 12 alunos.

A análise dos dados foi realizada por meio da categorização das respostas dos alunos, por meio da proximidade de sentido. Os resultados indicaram a presença de RS nos quatro grupos, as quais apresentam significativos resultados para afirmar que alunos do primeiro e do último ano do ensino médio compartilham as mesmas RS, ou seja, o processo de escolarização desses alunos não tem contribuído, por exemplo, para que compreendam a química como uma disciplina que pode lhes proporcionar uma formação voltada à sociedade.

De modo geral, nas duas escolas os alunos percebem a química apenas como uma disciplina escolar, sendo necessário aprender fórmulas, tabela periódica e símbolos para conseguir ter sucesso nas avaliações, e não conseguem relacionar a disciplina com o cotidiano, classificando a química como difícil. Os resultados encontrados sinalizam que o objetivo central dos Projetos Políticos Pedagógicos das duas escolas investigadas, que é o preparo exclusivo para o vestibular, influenciou a formação e a permanência de RS no decorrer do processo de escolarização, como, por exemplo, associar, de forma simplista, a química à realização de experimentos e a química na sociedade ao limitado reconhecimento da presença daquela em produtos utilizados no dia a dia como shampoo, perfumes e detergentes.

A dissertação defendida por Paula (2012) teve como objetivo investigar as RS de alunos do ensino médio sobre o termo “orgânico”. Para o desenvolvimento do estudo, foram selecionadas duas escolas estaduais da cidade de Jundiaí, sendo uma regular e outra, técnica. Da escola regular participaram um total de 292 alunos distribuídos entre o 8º ano do ensino fundamental até o terceiro ano do ensino médio. A participação dos alunos do ensino fundamental foi explicada, segundo o autor da pesquisa, pela



necessidade de validação do instrumento da pesquisa bem como pelo objetivo de investigar as RS dos alunos antes do ingresso no ensino médio. Da escola técnica participaram 204 alunos matriculados nos três anos do ensino médio.

Para a constituição dos dados, foi aplicado um questionário composto por duas seções: uma delas visava investigar o perfil dos discentes, abordando aspectos pessoais e socioeconômicos, e a outra era composta por duas questões, a primeira solicitava que os alunos escrevessem a que o termo orgânico relaciona-se, e a segunda, conhecida como técnica de Associação Livre de Palavras, em que, a partir de um termo indutor, os participantes são convidados a expressarem as palavras que primeiramente lhes vierem à mente e dar uma breve explicação para cada uma dessas palavras. Nessa investigação, o termo indutor foi a palavra “Orgânico”.

Para a análise dos dados, foram utilizadas a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) e a Abordagem Estruturalista de Abric (2001), por meio da qual se consegue definir o sistema central e o periférico.

Os resultados indicaram que os estudantes compartilham RS ao relacionarem o termo “orgânico” a uma visão ambientalista de produção de compostos orgânicos, à importância da separação do lixo doméstico, além de associarem o termo a alimentos orgânicos que proporcionam saúde e bem-estar. Foi possível perceber que, entre os alunos do terceiro ano, a incidência de considerações sobre o referido termo com a seletividade do lixo diminuiu, o que pode ser explicado, segundo Paula (2012), pela ampliação dos conhecimentos no decorrer do processo de formação desses alunos, que são importantes principalmente entre os alunos do curso de Técnico em Nutrição. No entanto, não houve aprofundamento dessas conceituações no sentido de que conseguissem transportá-las para fora do ambiente escolar, visto que, em nenhum momento, foram citadas, pelos alunos, de forma significativa, situações que envolviam termos químicos à palavra orgânico e ao cotidiano.

O trabalho de mestrado realizado por Miranda (2014) trouxe significativas contribuições para o desenvolvimento deste estudo, no sentido de que o objeto de investigação utilizado pela autora também foi o “ser professor” na visão de licenciandos de Química, ingressantes e concluintes.

Dessa forma, participaram da investigação, no segundo semestre de 2011, 44 ingressantes e 27 concluintes do curso de licenciatura em Química, ofertado no período noturno no Centro de Educação Santo André – São Paulo.

Para a constituição dos dados, foi aplicado um questionário dividido em dois blocos de questões. No primeiro bloco foram organizadas questões que buscavam investigar o perfil dos licenciandos, como, por exemplo, o gênero, o semestre que estava cursando, em que nível de ensino pretendia atuar como professor e se já estava vivenciando alguma experiência em sala de aula. No segundo bloco foram disponibilizadas cinco questões que faziam referência direta ao objetivo do estudo de investigar as RS de licenciandos ingressantes e concluintes sobre o professor de química, sendo que três delas faziam parte da técnica de Associação Livre de Palavras, a qual utilizou como termo indutor “professor de Química”. As outras questões solicitavam a opinião dos licenciandos sobre a profissão docente e os motivos que os levaram a cursar Química.

Para o desenvolvimento metodológico e análise dos dados, foram utilizadas a Abordagem Culturalista de Jodelet (2005) e a Abordagem Estruturalista de Abric (1998; 2001). A primeira teve como foco compreender o contexto de implantação e desenvolvimento do curso em análise e os entornos sociais da região em que se localiza a instituição investigada. Nesse processo, contou-se com o relato de um professor atuante há 37 anos na instituição, o qual ajudou na implantação do curso investigado, considerado neste estudo como a “História viva do curso”.

A Abordagem Estruturalista permitiu a identificação dos elementos pertencentes ao sistema central e ao periférico. A autora também utilizou a Análise de Conteúdo que possibilitou categorizar e interpretar as respostas dos licenciandos.

Segundo os resultados, a maioria dos graduandos do Centro de Educação Santo André investigados não querem ser professores e iniciam a licenciatura por ser obrigatória, por não haver possibilidade de já ingressarem no bacharelado. A alta procura pelo título de bacharel pode ser explicada pela grande concentração de indústrias na região em que se localiza o Centro de Educação Santo André.

Dentre os licenciandos ingressantes que desejam a docência, suas RS estão relacionadas às atitudes e práticas pedagógicas que o professor deve ter para entrar em sala de aula, como, por exemplo, a afetividade, aspecto, segundo eles, essencial para a

boa aprendizagem. Dentre os concluintes que desejam ser professores, essa percepção com relação à afetividade foi suprimida, ou seja, no decorrer da graduação houve transformação desta RS.

Outra possível transformação que pôde ser identificada nas RS dos ingressantes, quando comparada à dos concluintes, é a aproximação destes de uma visão que insere o aluno no processo de ensino e de aprendizagem, intitulada pela autora como visão centrada no aluno, afastando-se da concepção conteudista (foco no conteúdo), em que a principal função do professor é a de transmitir conteúdos, muito forte entre os ingressantes.

Por meio da Abordagem Estruturalista também foi possível identificar que aspecto como capacitado, comprometido, dinâmico, responsável, ter coragem fizeram-se presentes entre ingressantes e concluintes, o que sinaliza que muitas RS que os licenciandos compartilham sobre o professor e a profissão em si são elaboradas antes de ingressarem na licenciatura.

Nessa perspectiva, a investigação realizada por Miranda (2014) contribuiu para melhor se compreender que a maioria dos alunos que ingressam no curso de licenciatura em Química do Centro de Educação Santo André não almejam ser professor e que é no decorrer do curso que alguns deles acabam voltando seu olhar para a docência e decidindo por serem professores. Dessa forma, segundo a autora, o curso investigado tem contribuído para uma mudança nas RS sobre a atividade docente daqueles que já entraram no curso sem perspectiva de atuarem como professores. Entre aqueles que desejam a docência antes do ingresso no curso, também foram encontradas transformações nas RS, como já descrito anteriormente. O estudo contribuiu para reforçar as necessidades que, de forma geral, são encontradas nos cursos de formação de professores, como melhores condições de trabalho, remuneração e formação inicial e continuada.

A tese de doutorado de Pereira (2016) foi desenvolvida com a participação de 148 estudantes do curso de licenciatura em Química, matriculados em diferentes séries de cinco universidades públicas brasileiras. O objetivo da pesquisa foi identificar as possíveis RS de licenciandos acerca do termo “Química”. Para a constituição dos dados,

foi utilizado um questionário composto pela técnica de Evocação Livre de Palavras e de três questões dissertativas.

Para a análise das informações, foi utilizada a Abordagem Estruturalista, de Abric (2001), a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) e a Análise de Similitude<sup>5</sup>, proposta por Flament, realizada no estudo de Pereira (2016) por meio dos softwares Iramuteq e R.

Os licenciandos expuseram RS acerca da química, reconhecendo-a de forma ingênua, superficial e tratando-a, de modo geral, de forma genérica ao relacioná-la a conceitos científicos, fazendo uso do conhecimento de senso comum, ao expressarem a presença de compostos químicos nas substâncias com as quais têm contato diariamente. No entanto, não conseguem associá-las aos conteúdos que aprenderam como as representações gráficas de fórmulas e reações químicas e utilização da linguagem simbólica. Além disso, muitos conceitos científicos que os licenciandos erroneamente compartilham são provenientes de visões equivocadas que os próprios professores formadores têm e acabam ensinando aos seus alunos.

Nesse sentido, a propagação dessas RS é alimentada e disseminada pelos próprios professores, por livros e materiais didáticos, métodos de ensino utilizados no processo de ensino e aprendizagem, os quais são importantes serem repensados, além da proposição de formação continuada que possa contribuir na transformação e, quiçá, na superação de representações como essas.

Em 2016, Vogel também concluiu seu trabalho de doutoramento na área de ensino de química, cujo objetivo foi identificar as possíveis influências do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na RS de licenciandos de Química, no que diz respeito a ser “professor de Química”. Para a constituição dos dados, foram investigados licenciandos do curso de Química de dez universidades públicas nacionais, em sete Estados brasileiros, perfazendo um total de 217 estudantes.

O desenvolvimento metodológico selecionado para o desenvolvimento dessa investigação contou com a Abordagem Estruturalista de Abric (2001), a Análise de Similitude, a Análise de Conteúdo e, ainda, os softwares Evocation 2005 e o Iramuteq.

---

<sup>5</sup> A técnica de análise de similitude, apresentada inicialmente por Claude Flament, tem sido frequentemente utilizada na análise e descrição das estruturas da representação social e de sua evolução. As ideias acerca dessa técnica foram incorporadas às relacionadas à análise estrutural das representações sociais no sentido de filtrar, em termos de conexão, semelhança e coesão, os elementos constituintes de uma representação (PEREIRA, 2016, p. 60).

Para o processo de identificação das possíveis RS, os licenciandos foram separados em dois grupos: aqueles que faziam parte do PIBID (118) e aqueles que não o faziam (99). A cada grupo foi aplicado um questionário contendo 20 questões, cinco delas faziam referência à aplicação da técnica de Associação Livre de Palavras e as outras tinham por objetivo traçar o perfil do grupo investigado.

Por meio da análise estrutural, foi possível identificar que, entre os subgrupos dos alunos PIBID e dos não/PIBID, os resultados indicaram que são grupos diferentes, por apresentarem diferentes núcleos centrais. No subgrupo não/PIBID os elementos presentes no núcleo central foram dedicado, experimentação e responsabilidade, enquanto, para o subgrupo PIBID, dedicado, experimentação e inteligente, diferindo entre eles os termos responsabilidade e inteligente.

A análise de similitude contribuiu para o entendimento de diferenças qualitativas no que diz respeito à organização e conexidade dos termos. Para o subgrupo PIBID, o termo organizador foi experimentação enquanto, para o subgrupo não/PIBID, o termo foi dedicado. Mesmo que os dois termos estejam presentes nos dois subgrupos, há diferenças, quando analisadas a quantidade e a natureza de suas conexidades. Enquanto no subgrupo PIBID os termos estão relacionados a planejamento, aprendizado, cotidiano, investigação e práticas pedagógicas, no subgrupo não/PIBID as conexidades estão majoritariamente relacionadas ao termo experimentação, relacionando-o à Ciência, pesquisa e laboratório.

Nesse sentido, entre os pibidianos é perceptível a melhor compreensão da experimentação ao relacioná-la com a atividade docente no que diz respeito à sua importância, de forma mais natural, não como um artefato para chamar a atenção dos alunos. Já entre os não/PIBID o termo é relacionado à transmissão de conteúdos e à visão ingênua de que a química está presente em tudo o que nos cerca, sem saber explicar o fenômeno, o observável e os modelos utilizados para explicá-los.

Outro aspecto divergente entre as RS dos pibidianos e dos não pibidianos foi com relação ao significado do termo dedicado em cada um dos dois subgrupos. No primeiro, o termo está relacionado à vocação no sentido da importância de se ter cuidado com o outro. Para os não pibidianos, a dedicação está relacionada à dificuldade enfrentada no curso, o quanto a química é difícil, exigindo deles maior dedicação. Dessa forma, não há,

entre os alunos que não participam do projeto, preocupações no que diz respeito à formação de professores.

Dessa forma, os resultados da investigação realizada por Vogel (2016) sinalizam para a importância do projeto PIBID para a transformação das RS dos licenciandos em Química das universidades investigadas e também para todas as instituições que ofertam o curso de licenciatura em Química, ressaltando ainda a importância da ampliação desse projeto e a promoção do diálogo das práticas desenvolvidas no PIBID com todos aqueles que fazem parte do processo de formação dos futuros professores de química.

Levando em conta as importantes contribuições que esse universo de pesquisa oferece, os estudos de Moscovici e seus colaboradores podem proporcionar valiosos subsídios em pesquisas que visam à identificação das possíveis RS e, assim, aprimorar a oferta de cursos de formação de professores e, conseqüentemente, o ensino básico. Concorda-se com Pereira e Rezende (2014, p. 206) ao afirmarem que “a escolarização deveria auxiliar na ampliação dessas representações para que se aproximassem mais das ideias cientificamente aceitas”. No entanto, ainda, segundo as autoras, essa não é a realidade encontrada por meio das pesquisas até então realizadas, as quais têm mostrado que infelizmente o processo educacional, da forma como está estruturado, não tem conseguido dar conta das sólidas representações que os alunos têm apresentado.

Pensar em preencher as lacunas deixadas na formação inicial e amenizar a perpetuação de distorções científicas para aqueles que estão iniciando a licenciatura, apesar de não ser uma tarefa fácil, deve ser umas das principais preocupações das universidades e daqueles que as constituem. Assim, pode-se afirmar que a TRS pode contribuir na melhoria da oferta dos cursos de licenciatura, especificamente, neste estudo, em Química, sendo mais que um indicador de problemas, uma aliada na busca de estratégias que visem minimizar ou até mesmo superar distorções comumente encontradas entre licenciandos ingressantes e concluintes.

Desse modo, compreender os aspectos epistemológicos da formação de professores que, desde seus primórdios até as atuais discussões, contribuem para a compreensão e o fortalecimento de futuras discussões.

## 2 EPISTEMOLOGIA DO “SER PROFESSOR”

---

### 2.1 Um breve histórico da formação e da profissão docente no Brasil (1961-2018)

Em um cenário cerceado por disputas ideológicas envolvendo política e economia, marcado pela deposição de Getúlio Vargas, que governou o país sob um regime autoritário durante oito anos, período conhecido como ditadura do Estado Novo (1937-1945), foi promulgada, em setembro de 1946, a quinta Constituição da República Federativa do Brasil (FERREIRA JÚNIOR, 2010). Dentre os Artigos e Incisos da nova Constituição, o Artigo 5º, o Inciso XV, Letra “d”, tratava sobre os rumos da educação no país, ao ficar estabelecido que, a partir de então, competia à União legislar sobre as “diretrizes e bases da educação nacional” (BRASIL, 2012, p. 52).

Dessa forma, em outubro de 1948, o então ministro da Educação, Clemente Mariani, enviou o projeto da primeira LDB brasileira, a qual contemplava um ensino de caráter público, laico e liberal. No entanto, pela contraposição da Igreja e de grupos conservadores, a primeira LDB só saiu do papel 13 anos após receber inúmeras alterações. Dentre os argumentos e interesses contrários que contribuíram para o atraso em sua aprovação e publicação estavam o conflito ideológico entre o capitalismo e o socialismo e a contrariedade a uma escola gratuita, que ofereceria educação leiga, por parte daqueles que defendiam a escola particular, que recebia incentivos econômicos do governo (FERREIRA JÚNIOR, 2010).

Sob fortes contraposições, o projeto da primeira LDB ficou estagnado e, dez anos mais tarde, em 1958, defendendo as reivindicações dos proprietários de escolas particulares, foi apresentado um novo projeto, sendo promulgado somente em 20 de dezembro de 1961, por meio da lei nº 4.024.

Com relação à formação de professores para a educação básica, a LDB de 1961 não trouxe mudanças significativas pois privilegiava a quantidade ao invés da qualidade, contribuindo para o histórico de defasagem da formação inicial, formando profissionais despreparados para corresponder às demandas educacionais da época e fortalecendo os problemas de então.

Uma das disposições da LDB de 1961 foi o aumento do número de anos do ensino fundamental, passando de quatro para oito anos, ao menos na teoria, e, como consequência, a demanda por professores cresceu consideravelmente.

Em um contexto de grave crise econômica, três anos mais tarde, em 1964, em virtude da falta de investimentos externos no país, os militares tomaram o governo. No período em que ficaram no poder (1964-1985), continuaram a desenvolver a implantação do capitalismo no Brasil, por meio da repressão da liberdade democrática e do autoritarismo para a ordenação da sociedade civil, que levariam ao aceleração da modernização do país (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2007; FERREIRA JÚNIOR, 2010). Para que isso ocorresse,

era necessário estabelecer um maior gerenciamento do capital humano nacional para o desenvolvimento do país e da mão de obra qualificada. Não era mais possível desenvolver a economia e a produção nacional apenas com uma escolarização elitizada de poucos, era necessário ampliar o acesso à escolarização básica para contemplar as novas demandas do capital neoliberal nacional e estrangeiro (SLONSKI; ROCHA; MAESTRELLI, 2017, p. 3).

Durante o período militar, o ensino público foi ampliado, sendo implantados cursos de formação técnica que findavam o ato de ensinar no aprender a fazer, centrado em ideais de uma educação que visava tão somente ao preparo de mão de obra para o mercado de trabalho, e esse modelo de educação ficou conhecido como tecnicista. Nesse cenário de ampliação do sistema educativo, o problema da falta de professores, principalmente na área de Ciências exatas (física, química e matemática), que já estava dando sinais de existir desde o início da década de 1960, se acentuou ainda mais ao adentrar o ano de 1970. Dessa forma, as denominadas licenciaturas curtas, que já eram ofertadas nas instituições privadas de ensino, também foram implementadas por meio do parecer 895/71, do Conselho Federal de Educação, nas instituições estaduais e federais.

Sob a tutela do regime militar, as licenciaturas curtas foram regulamentadas no projeto da segunda LDB, promulgada sob a lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, a qual reformulou todo o ensino primário e o secundário, que passaram a ser reconhecidos como 1º e 2º graus.

Com isso, a formação de professores para a área de Ciências (Matemática, Física, Química e Biologia) poderia ser realizada de duas formas: uma formação de 1.800 h,



compreendendo as disciplinas de física, química, matemática, biologia e geologia, estando o professor habilitado para lecionar no 1º grau, e uma complementação de 1.000 h em disciplina específica do núcleo comum, caso o professor quisesse lecionar para o 2º grau. A intenção desse projeto era formar professores polivalentes, ou seja, estes estariam aptos para atuar em diferentes disciplinas tanto no 1º quanto no 2º grau (MESQUITA; SOARES, 2011).

Nesse cenário educacional, as licenciaturas curtas não foram criadas para formar pesquisadores, mas, sim, para atender ao mercado em expansão, por isso visava a uma formação em que o professor não era levado a refletir sobre os problemas educacionais ou mesmo a discutir modelos de formação pedagógica, mas se pretendia formar professores para transmitir conhecimentos (SAVIANI, 2009; MESQUITA, SOARES, 2011).

A LDB de 1971 instituiu os moldes de ensino conhecido como racionalidade técnica, organizado

[...] a partir do pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios da racionalidade e eficiência e produtividade, essa pedagogia advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional. De modo semelhante ao que ocorreu no trabalho fabril, pretende-se a objetivação do trabalho pedagógico (SAVIANI, 2009b, p. 11).

Esse modelo de currículo apresentou vários problemas em sua estrutura, os quais deixaram marcas que até hoje podem ser encontradas nas universidades e escolas como, por exemplo, a concepção unilateral de que um problema só poderá ser resolvido a partir de uma solução instrumental, partindo de uma teoria científica ou de uma técnica concebida como verdade absoluta. No que concerne aos problemas educacionais, estes eram compreendidos como problemas técnicos, cuja resolução dava-se pontualmente, empregando-se procedimentos previamente estipulados.

O papel do professor, nesse contexto, era o de transmissor de conteúdos, que, ao realizar seu trabalho como lhe foi ensinado, em sua formação, teria garantido o sucesso educacional de seu aluno. Pesquisa e prática eram dicotomizadas, sendo o pesquisador colocado profissionalmente em posição superior ao professor (SCHÖN, 1983; DINIZ-PEREIRA, 2014).

Nas universidades, além de padecer com todos os esses problemas, o modelo da racionalidade técnica provocou a fragmentação entre as disciplinas específicas e pedagógicas, potencializando “a fragmentação do curso fazendo com que os assuntos fossem tratados de forma independente” (GARCIA; KRUGER, 2009, p. 2218).

Com o término do regime militar, mais uma vez a educação foi alvo de divisões. Um grupo defendia a escola pública e de qualidade para todos, o outro era defensor do setor privado. No entanto, levando-se em conta as discussões e arbitrariedades que surgiram nesse período, pode-se, ainda, apontar um balanço positivo de todas as discussões, pois foi a partir delas que alguns benefícios advindos das lutas dos movimentos sociais foram conquistados para o setor educacional como a Constituição Orgânica do sistema nacional de educação e a concepção da educação pública e gratuita como direito de todos e dever do Estado (MINTO, 2006).

Em meio a esse período de (re)descobertas e à esperança de um novo cenário político, econômico e educacional, em 05 de outubro de 1988 foi promulgada a nova e, até então, última Constituição Federal do Brasil, e, com isso, a LDB de 1971 tornava-se obsoleta, sendo necessário se reelaborar as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (ARANHA, 2005).

Desde a apresentação do projeto da nova LDB ao Congresso, em 1988, até a sua promulgação sob a lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, foram oito anos de estagnações entre um governo e outro e de discussões até a publicação. Fruto de disputas políticas e econômicas, a nova LDB expressou o quanto a educação está ligada a interesses ideológicos e não às necessidades de desenvolvimento social e é caracterizada como uma lei que aborda questões básicas da educação, como, por exemplo, a democratização do ensino, de forma bastante tênue. Um exemplo desse posicionamento foi não exigir do setor educacional privado os mesmos condicionamentos da gestão democrática, à qual as escolas públicas são submetidas, abrindo-se espaços para os interesses de grupos empresariais que visam à educação sob a ótica da lucratividade (MINTO, 2006).

No que diz respeito à formação de professores, o Artigo 62 da nova LDB (1996), cujo texto foi alterado por meio da lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, estabeleceu

que, para os profissionais atuarem nos ensinos infantil e fundamental, sua formação deveria ser realizada em nível superior:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, e oferecida em nível médio, na modalidade normal (BRASIL, 1996).

Apesar de ter sido estabelecido um tempo máximo de dez anos para todos os professores adequarem-se à nova lei (1996-2006), período conhecido como Década da Educação, antes mesmo do seu término, havia muitas dúvidas por parte de professores, escolas e universidades com relação à dubiedade nas disposições dos Artigos 62 e 87. Enquanto no Artigo 62 era considerada também formação por meio de nível médio, na modalidade normal, no Artigo 87, especificava-se que, até o final de 2006, todos os professores deveriam ter formação em nível superior. Em meio às idas e vindas dessas discussões sobre a capacitação que o professor deveria ter para atuar na educação infantil e no ensino fundamental, ficou garantido, com base na Constituição Federal, por meio do direito adquirido, que todos os professores em atuação teriam o direito assegurado pela Constituição Federal ao exercício de sua profissão no decorrer de toda a sua vida (PIMENTA, 2013c).

Apesar de a LDB, lei n. 9394 (1996), ter contribuído para maior notoriedade da importância de se refletir sobre o processo de formação de professores, foram homologados, tendo-a como base legal, pareceres e resoluções de amparo à formação inicial, dentre eles, as resoluções números 1 e 2, de 18 de fevereiro de 2002, em que foram instituídas, pelo Conselho Nacional de Educação, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica (DCNEB) em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, além da duração e carga horária destes cursos. De acordo com a nova resolução, a formação inicial de professores deveria ser obrigatoriamente realizada por meio de curso superior de Pedagogia e licenciatura. Essas diretrizes estabeleceram um conjunto de definições, norteando os currículos e a organização da instituição, sendo aplicadas a todas as etapas e modalidades da educação básica (BRASIL, 2002).

Outro documento que tem como base legal a LDB de 1996 é o Plano Nacional de Educação (PNE), sancionado em 25 de junho de 2014 por meio da lei 13.005, que o regulamentou. O PNE congrega um conjunto de 20 metas a serem cumpridas até o final de 2024, sendo a Meta de nº 15, a que garante o cumprimento do Artigo 62 da LDB de 1996, com relação à formação dos professores em nível superior. Segundo Saviani (2007, p. 3),

o PNE é importante pois tem caráter global que abrange todos os aspectos que dizem respeito à organização da educação nacional, e caráter operacional, já que define ações traduzidas em metas a serem atingidas em prazos determinados [...].

Como parte do processo para o cumprimento da Meta 15 do PNE e também para atender às demandas do desenvolvimento tecnológico, científico e dos novos olhares que permeavam as perspectivas e reflexões na área educacional, em 1º de julho de 2015 foi publicada a nova resolução em substituição às outras duas de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

No que diz respeito às mudanças que mais chamaram atenção, quando analisadas e comparadas às resoluções de 2002 e 2015, pode-se ressaltar a carga horária destinada à dimensão pedagógica no que diz respeito à formação inicial. Enquanto na resolução 2/2002 eram destinadas 1.800 horas/aula para os conteúdos científico-culturais, na resolução 2/2015 ficaram estabelecidas 2.200 horas/aula para as atividades formativas, organizadas no Art. 12 em três núcleos: I - núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais; II - núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino; III - núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular (BRASIL, 2015).

Essa nova organização do processo de formação de professor visa proporcionar melhores condições para que as disciplinas pedagógicas não fiquem em segundo plano, proposição assegurada no Art. 13 § 5º, ao ressaltar que o tempo destinado às dimensões

pedagógicas “não será inferior à quinta parte da carga horária total” (BRASIL, 2015, p. 12). A necessidade dessas reformulações dos currículos dos cursos de licenciatura está ligada à busca pela superação da abordagem pedagógica que tem como base a racionalidade técnica, modelo de formação que ficou conhecido como “3+1”. Nesta abordagem, os cursos de formação superior eram organizados em três anos de disciplinas de núcleo comum com o bacharelado, em que eram ensinados os conteúdos específicos de forma linear e inquestionável, deixando-se apenas para o último ano as disciplinas voltadas à formação do professor, organizadas como um espaço de aplicação das teorias científicas estudadas nos anos anteriores (ALMEIDA; BIAJONE, 2007; GARCIA; KRUGER, 2009).

Apesar de sofrer constantes questionamentos referentes ao emprego do modelo de formação que tem como base a racionalidade técnica e a aprovação e publicação da resolução 2/2015, na prática, conforme destaca Frison (2012), as instituições de ensino superior ainda não conseguiram superá-lo.

A esse respeito, Gatti (2010) ressalta que,

[...] mesmo com ajustes parciais em razão das novas diretrizes, verifica-se nas licenciaturas dos professores especialistas a prevalência da histórica ideia de oferecimento de formação com foco na área disciplinar específica, com pequeno espaço para a formação pedagógica. Adentramos o século XXI em uma condição de formação de professores nas áreas disciplinares em que, mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação disciplinar/formação para a docência”, na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX para essas licenciaturas [...] (p. 1357).

Sob essa ótica, Saviani (2009a) chama a atenção para a dualidade de modelos de formação de professores e que se tornou um desafio nas licenciaturas. De um lado, tem-se o *modelo dos conteúdos culturais-cognitivos*, respaldado pela acentuada importância que é dada aos conteúdos específicos que o professor necessita saber para entrar em sala de aula e repassar aos alunos. Essa concepção de formação inicial se respalda no domínio do conteúdo, deixando a formação pedagógico-didática à margem do processo de ensino, considerada um aspecto que é desenvolvido apenas com o tempo de prática em sala de aula. Contrário a esse modelo de formação, tem-se o *pedagógico-didático*, caracterizado pela preocupação da instituição formadora em complementar a

profissionalização do docente, abordando, no currículo, além dos conhecimentos específicos, também o pedagógico e o didático.

Apesar de o Brasil ter conseguido institucionalmente englobar, nos currículos dos cursos de formação inicial de professores, o segundo modelo que concebe o pedagógico-didático, várias foram, e ainda são, as dificuldades em operacionalizar essa decisão (SAVIANI, 2009a).

Em um cenário ainda de luta pela superação da racionalidade técnica no processo de formação de professores da educação básica, foi lançado, em março de 2018, pela CAPES, o edital 6/2018 do Programa de Residência Pedagógica, o qual já estava em discussão desde 2007. De acordo com o edital, o projeto visa, com base em critérios pré-estabelecidos, selecionar

Instituições de Ensino Superior (IES) para implementação de projetos inovadores que estimulem articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura, conduzidos em parceria com as redes públicas de educação básica (BRASIL, 2018, p. 1).

Para o desenvolvimento do projeto, o governo estabelecerá parcerias com redes municipais e estaduais de ensino. Cada curso participante selecionará, por meio de editais, licenciandos matriculados a partir do terceiro ano. Serão concedidas, a cada participante bem como aos professores coordenadores e aos professores orientadores da universidade promotora do projeto e aos licenciandos e professores preceptores (nas escolas), bolsas de auxílio financeiro como incentivo.

O Programa de Residência Pedagógica teve seu início em agosto de 2018, desta forma, ainda é pouco tempo para fazer-se considerações dos resultados no que diz respeito a uma efetiva contribuição para a formação docente, no que tange aos aspectos que se têm buscado no processo histórico da formação de professores, levando-se em conta a superação da racionalidade técnica, da dicotomia teoria e prática, do professor como agente crítico e reflexivo de sua ação pedagógica e do conceito de uma educação que não está isenta das interferências das decisões políticas e econômicas do governo.

No entanto, algumas críticas ao programa foram apontadas por pesquisadores da área, como Leal (2016) e Silva e Cruz (2018), e pela Associação Nacional de Pós-Graduação Pesquisa e Extensão (ANPED) (2018), os quais destacam que o programa

não contribui para colocar em prática a resolução 2/2015, desconsiderando as conquistas alcançadas para o campo da formação de professores no Brasil.

As críticas referentes à residência pedagógica ressaltam que muitos aspectos do programa, como a reformulação do estágio supervisionado, são indícios de um projeto que, apesar de apresentar uma nova roupagem por meio do discurso da inserção de projetos inovadores que proporcionarão a tão almejada fusão da teoria e da prática, está estruturado em moldes já conhecidos, como o fracionamento das atividades a serem desenvolvidas pelos licenciandos em horas de observação, participação e regência (ANPED, 2018).

Nessa via de pensamento, autores como Silva e Cruz, (2018, p. 238, grifo do autor) ressaltam que “a ideia de uma concepção de Residência docente por ser apontada como ‘aprimoramento’ do estágio supervisionado, está sendo vinculado ao aprender a aprender centrada numa prática esvaziada de teoria e política”.

Nessa perspectiva, o novo projeto estaria na contramão do que se tem buscado proporcionar para a superação dos problemas educacionais, de forma que poderá contribuir para que a prática seja supervalorizada, cultivando, no licenciando, a concepção de que somente a partir da prática, ou seja, a partir do momento em que entrar em uma sala de aula, é que despertará para a profissão docente, deixando a teoria em segundo plano, problema educacional já discutido anteriormente, conhecido como dicotomia entre teoria e prática, o qual a formação de professores tem buscado superar.

Dessa forma, dizer que o programa de Residência Pedagógica não contribuirá com a formação inicial docente talvez ainda seja um pouco cedo, no entanto é necessário manter o olhar no futuro, tomando como lição os erros e acertos do passado e as novas diretrizes para a formação de professores da educação básica, preconizadas na resolução 2/2015, documento que até então melhor organizou diretrizes que poderão contribuir, se bem atendidas, para a elaboração de novas concepções de formação de professores mais distantes da racionalidade técnica.

Levando-se em conta a quantidade de reformas e leis que permearam, e permeiam, a história da educação e da formação de professores no Brasil, pode-se considerar que o país deveria estar em melhores condições de funcionamento e qualidade educacional. No entanto, o espelho do que se tem na educação reflete outros

setores da sociedade, os quais, conseqüentemente, não vão bem, como saúde, segurança e desenvolvimento econômico. Nesse sentido, Pimenta (2012a, p. 44) ressalta que

A educação é um fenômeno complexo, porque histórico. Ou seja, é produto do trabalho de seres humanos e, como tal, responde aos desafios que diferentes contextos políticos e sociais lhe colocam. A educação retrata e reproduz a sociedade; mas também projeta a sociedade que se quer. Por isso, vincula-se profundamente ao processo civilizatório e humano. Enquanto prática histórica tem o desafio de responder às demandas que os contextos lhes colocam.

Nesse viés, o Brasil ainda se encontra, de acordo com Saviani (2009a, p. 154), à margem do “[...] tão desejado círculo virtuoso do desenvolvimento”, caracterizado pelo autor como o caminho para se resolver os problemas que limitam o desenvolvimento socioeconômico do campo educacional.

Portanto, em meio a tantas idas e vindas do cenário educacional brasileiro e as concepções que a sociedade e os próprios professores construíram acerca do trabalho docente, faz-se importante refletir sobre elas.

## **2.2 Ser professor: concepções e compreensões**

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

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



posicionamentos dos licenciandos em relação à profissão que escolheram, bem como o que concebem como “Ser professor”.

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

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

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

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

Sob a perspectiva de que a visão construída a respeito do professor faz parte da cultura de determinada sociedade, constituída pelas relações estabelecidas no dia a dia,

pode-se afirmar que tais concepções e compreensões são marcadas pelo senso comum que dão vida e forma a visões simplistas do professor e que não fazem parte das atribuições requeridas da atividade docente, como a de contribuir para uma formação humana que situe os alunos na sociedade atual (MALDANER, 2000; PIMENTA, 2012a).

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

A construção do “Ser professor”, segundo Tardif (2011), tem origens anteriores ao ingresso em uma sala de aula como professor, e até mesmo a decisão pela licenciatura pode ser influenciada pelas concepções de professor que o sujeito tem. Desde criança, o docente vivenciou horas e horas de aulas, tendo oportunidades de ver-se como professor, sendo essa escolha efetivada, em muitos casos, por meio do incentivo dos pais, de parentes que são professores, pelos próprios professores ou ainda por experiências pelas quais passou em sala de aula, como a de ajudar os colegas de classe com as atividades escolares. Tardif (2011) também identificou, em crianças que diziam que seriam professores quando crescessem, concepções ligadas diretamente à vocação nata bem como a sentimentos relacionados à afetividade e ao cuidado com o próximo.

A formação e a ação do professor assim se processam:

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

Levando-se em conta as diversas experiências que o professor vivencia antes, durante e depois da sua formação inicial, concorda-se com a concepção de que o período em que o licenciando passa na universidade não deve ser encarado como um momento único de formação, a partir do qual estará definitivamente pronto para assumir suas aulas

e aplicar todo o conhecimento que aprendeu, mas, sim, como parte de um processo, considerando o professor um sujeito em permanente caminhada (GARCIA, 1999; LANGHI; NARDI, 2012), que “[...] sofre influência dos acontecimentos históricos, políticos, culturais, possibilitando novos modos de pensar e diferentes maneiras de agir em meio à realidade em que vive” (PASSERINI, 2007, p. 18).

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

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

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

Nessa perspectiva, espera-se que a formação inicial

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

partir dela, constituírem e transformarem os seus saberes-fazer docentes [...] (PIMENTA, 2012, p. 19).

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

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

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

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

As principais reivindicações dessa reforma tinham como propósito profissionalizar a profissão docente, contribuindo para que concepções prevalecentes como a de que: para ser professor, são necessárias apenas vocação para ensinar e cultura, pois, quanto mais o professor detém conteúdos específicos, melhor ele ensinará, - fossem transpostas, para a compreensão de que aspectos docentes como esses sejam

considerados, de forma conjunta, importantes no contínuo processo de tornar-se e ser professor, tendo como base os saberes docentes (ALMEIDA; BIAJONE, 2007).

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

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

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

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

Nessa perspectiva, conhecer os saberes docentes de licenciandos em formação inicial pode contribuir para a reflexão acerca dos inúmeros problemas educacionais como a qualidade da educação e a evasão, questões recorrentes e em discussões acerca do

processo de formação inicial de professores. Gauthier et al. (1998) e Tardif (2011) acentuam que um saber docente pode ser afetado de tal forma que o futuro professor construa conhecimentos inquestionáveis, resguardados de qualquer questionamento, podendo ser caracterizados como um conhecimento de senso comum e os quais dificilmente serão transformados.

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

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

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

Quadros et al. (2017) ressaltam que a complexidade é própria da atividade docente, sendo constituída por fatores como planejamento, que devem levar em conta não apenas aspectos didáticos, mas os valores, realidades e objetivo do processo de ensino e aprendizagem; o processo de avaliação e a estrutura do currículo; as parcerias que podem ser estabelecidas com outros professores; a capacidade de levar em conta que o estudante é um ser humano único; os baixos salários; a utilização das novas tecnologias, saber lidar com as duas faces de uma mesma moeda, as políticas que amparam a educação e as realidades que são oferecidas para o desenvolvimento do trabalho como professor.

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

### 2.2.1 Formação docente e ensino e aprendizagem: as abordagens do processo

A busca por classificações do “Ser professor” envolve diferentes contextos das estruturas social, econômica, cultural e política. No entanto, duas dimensões são concernentes a essa procura: o tipo de formação que o professor recebeu no decorrer da graduação e o entendimento, acerca do processo de ensino e aprendizagem, compreendido e/ou colocado em prática.

Na literatura, são encontrados diferentes termos para se designar as teorias de formação e do processo de ensino e aprendizagem, como, por exemplo, paradigmas, abordagens, orientações conceituais e perspectivas (ZEICHNER, 1983; MIZUKAMI, 1986; Krasilchik, 1987; PÉREZ-GÓMEZ, 1997; GARCIA, 1999), e cada uma delas contribui para a compreensão do ser professor.

Nesta escrita, adota-se o termo abordagem, para se remeter às diferentes classificações, no entanto não se prenderá a um único autor, visto que várias são as contribuições de cada uma das diferentes formas de se compreender as abordagens pedagógicas. Nesse viés, Garcia (1999, p. 32, grifo do autor) esclarece “que **nenhuma das orientações ou perspectivas** explica e compreende na sua totalidade a complexidade da formação de professores”.

Nesse contexto, serão apresentadas algumas abordagens pedagógicas e suas principais características, não sendo o objetivo aqui esgotar os significados e a abrangência de cada uma delas, a saber, abordagem tradicional, abordagem da redescoberta, abordagem tecnicista, abordagem humanista/personalista, abordagem construtivista, abordagem sociocultural, abordagem prática/prática-reflexiva.

### 2.2.1.1 Abordagem tradicional

A abordagem tradicional, que predominou no processo de ensino e aprendizagem até meados do século XX, surgiu como uma resposta ao contexto internacional da Guerra Fria e, no Brasil, ao impulsionamento da industrialização, a qual necessitava de mão de obra rápida. Dessa forma, a escola tinha como responsabilidade formar cidadãos para assumir sua posição na sociedade, tendo como base os valores mais salientes desta. A educação era dirigida à elite com o objetivo de transmitir informações atualizadas. O conteúdo era o principal e único foco do processo de ensinar e aprender (FAHL, 2003; FERNANDES, 2015).

As aulas eram ministradas de forma expositiva, não dando espaço para o aluno participar e expor suas ideias. A relação professor-aluno era verticalizada, sendo o professor o detentor do conhecimento (transmissor) e o aluno quem deveria receber, de forma passiva, o que era ensinado. A formação tinha como foco formar pessoas eficientes e que reproduzissem fidedignamente o que aprenderam.

A teoria era quem guiava o processo de realização das atividades, sendo raras as demonstrações realizadas pelo professor, a dicotomia teoria-prática estava fortemente presente nesta abordagem (MIZUKAMI, 1986; FAHL, 2003).

Ao aluno não era dada nenhuma oportunidade de construção ou reflexão sobre o conhecimento, por meio de diferentes estratégias, “o caminho para alcançar o saber é o mesmo para todos” (FERNANDES, 2015, p. 111), sendo o conhecimento científico apresentado sob a ótica linear, cumulativa e neutra, como uma verdade pronta e acabada a ser conquistada.

### 2.2.1.2 Abordagem da redescoberta

Em meio às novas necessidades formativas que se impunham no cenário educacional brasileiro, pelo processo de industrialização, a sociedade passou a requisitar novas formas de realizar o desenvolvimento tecnológico para atender às novas demandas do mercado. Com isso, o olhar para a educação voltou-se novamente, esperando dela também mudanças na formação de cidadãos que pudessem colaborar



cientificamente com o desenvolvimento do país. A abordagem da redescoberta foi, então, uma tentativa de superar a abordagem tradicional, manifestada nos anos de 1950 até meados de 1970.

Segundo Krasilchik (1987; 2000), apesar de a abordagem da redescoberta também considerar a Ciência como uma verdade absoluta e neutra, não centra o desenvolvimento científico somente no produto, passa a compreender o processo interno da Ciência, ou seja, o método científico, ainda que de forma reducionista, ao passo que não aborda as influências das relações Ciência e sociedade. Dessa forma, de acordo com a autora, esta abordagem pode ser considerada um marco da renovação do ensino de Ciências.

Corroborando essa compreensão, Fernandes (2015, p. 115) ressalta:

a abordagem da redescoberta caracteriza-se também pela transição da concepção de ensino de ciências enquanto transmissão de informações para uma concepção de ensino de ciências enquanto vivência do método científico, sem prescindir da incorporação das informações científicas por parte do aluno.

O empirismo tem presença marcante nesta abordagem, sendo o conhecimento o resultado da experiência. Os conhecimentos prévios dos alunos não são de interesse do professor. O uso do laboratório é extensivamente requisitado, sendo que o papel do aluno é imitar os cientistas, buscando redescobrir o fundamento da Ciência (FAHL, 2003; FERNANDES, 2015). O professor tem o papel de levar os alunos redescobrirem o conhecimento, atuando como um engenheiro comportamental (MIZUKAMI, 1986). Nesta abordagem, surgem elos integradores ou unificadores entre as disciplinas curriculares, enfatizando o processo de evolução histórica. Dentre os elementos unificadores, pode-se citar o ambiente, no entanto, apesar desta citação, de acordo com Amaral (1998), aquele ficava implícito, sendo utilizado apenas para citar algum exemplo, quando da realização dos experimentos, sem ter uma aplicação que denotasse o contexto e suas diferentes formas de se manifestar.

### 2.2.1.3 Abordagem tecnicista

No final da década de 1960 e no decorrer dos de 1970, como já discutido anteriormente, o cenário político estava sob o governo militar, cujo objetivo era formar mão de obra rápida para o mercado de trabalho. Dessa forma, o ensino era concebido sob a abordagem que ficou conhecida como tecnicista, realizada por meio de programações, as quais necessitavam ser aprendidas e repetidas da mesma forma como havia sido passado pelo professor. A técnica é considerada o ponto chave desta abordagem, sendo o aluno um reproduzidor do que aprende, de forma programada, em sala de aula. Os conhecimentos prévios dos alunos em nenhum momento são levados em conta pelo professor.

A Ciência é considerada neutra, à espera de ser investigada para alcançar a verdade absoluta. A relação professor/aluno é direta, sem espaço para discussão e reflexão. Esta abordagem “foca a sua atenção no conhecimento e nas destrezas da investigação processo-produto” (GARCIA, 1999, p. 34). O professor é um administrador das informações que vão sendo fornecidas aos alunos a cada aula, de modo transmissivo, e o aluno é um receptor que vai acumulando o conhecimento de forma passiva e sem intervenções (MIZUKAMI, 1986; FAHL, 2003; FERNANDES, 2015).

#### 2.2.1.4 Abordagem humanista/personalista

A abordagem humanista/personalista está diretamente relacionada aos enfoques que são dados ao sujeito, ou seja, as suas percepções de mundo, perspectivas, a organização pessoal, a forma como se relaciona consigo mesmo e com o outro. O ser humano é considerado único e em constante processo de desenvolvimento de suas potencialidades (MIZUKAMI, 1986; GARCIA, 1999).

O relacionamento do professor com o aluno é realizado por meio de trocas, não tendo caráter de transmissão-recepção de conteúdo. O professor é considerado um facilitador da aprendizagem, não é ele quem está no centro, mas, sim, o aluno. Segundo Mizukami (1986, p. 44), “O conhecimento é inerente à atividade humana. O ser humano tem curiosidade natural para o conhecimento”. Nesse sentido, a escola não é entendida como espaço de programação dos conteúdos, mas, sim, o que proporciona condições para que o aluno tenha um amparo para liberar sua capacidade de autoaprendizagem.

O professor é entendido sob a égide de sua humanidade, ou seja, como um ser humano único, logo, também com personalidade única, que desenvolveu suas próprias formas de ensinar e aprender, por isso, na abordagem humanista, não faz sentido falar em ensinar ao futuro professor metodologias pré-estabelecidas para este repassar aos alunos. Garcia (1999, p. 38) corrobora ao afirmar que, de acordo com a abordagem personalista, “a formação de professores deixa de ser um processo de ensinar aos futuros professores como ensinar, sendo o mais importante a autodescoberta pessoal, o tomar consciência de si próprio”. Ainda de acordo com o autor, as características de um professor estão diretamente relacionadas à forma como conduz o processo de ensino e aprendizagem, por meio de estratégias que norteiam o desenvolvimento dos alunos, e o professor deve conhecer cada um dos seus alunos no sentido mais próximo para conseguir perceber as potencialidades destes.

#### 2.2.1.5 Abordagem construtivista

A partir de meados da década de 1970, e principalmente na década de 1980, o movimento filosófico crítico ganhou força, por meio de questionamentos referentes à neutralidade da Ciência, à objetividade como obstáculo ao ensino, à utilização do método científico como um padrão pronto para ser replicado até chegar ao conhecimento científico, considerado a única forma de conhecimento que deveria ser estudada, sendo o senso comum deixado de lado como algo que necessitava, a qualquer custo, ser substituído por concepções “verdadeiras” de Ciência (AMARAL, 1998).

A esse respeito, Moraes (2003) incide que o conhecimento científico e o cotidiano são produzidos a partir de processos epistemológicos diferentes e é por isso que são sistematizados de forma distinta. No entanto, isso não significa que um é melhor do que o outro, essa estratificação é apenas para denotar que não compartilham dos mesmos propósitos.

Junto a tais questionamentos, também começaram a ser evidenciados os problemas ambientais, cujas consequências tiveram origem na utilização desregrada da Ciência e da tecnologia. Esse cenário de problemas no meio ambiente contrariava o que a Ciência havia prometido resolver por meio do absoluto controle da natureza (FAHL, 2003).

Em meio a tantas contrariedades, volta-se o olhar para antigas ideias da psicologia cognitiva, abrindo-se espaço para o que hoje se conhece como abordagem construtivista do processo de formação de ensino e de aprendizagem. Nesta abordagem, o conhecimento não é considerado um produto pronto e acabado, mas parte de um processo de construção que nunca se finda. Segundo Fahl (2003, p. 47),

Nessa abordagem, homem e mundo são analisados conjuntamente, já que o conhecimento é produto da interação entre eles, entre sujeito e objeto. O indivíduo é considerado um sistema aberto, em reestruturação sucessiva em busca de um estágio final nunca alcançado. Os estágios vão se formando um após o outro, na estruturação mental que vai se conformando a cada processo, a cada nova interação.

Há várias tendências da abordagem construtivista, dentre elas, destacam-se a de autores consagrados como Piaget, Vygotsky, Ausubel e Bruner, cada uma delas tem suas especificidades, no entanto não serão o foco neste estudo, por isso serão abordadas as características gerais que denotam a abordagem construtivista, as quais não são um receituário de como se ser um professor construtivista, pois isso dependerá do processo de desenvolvimento da prática docente, sendo possíveis caminhos que podem ser seguidos em busca de construir-se como professor construtivista.

Nesse sentido, Moraes (2003) apresenta alguns aspectos importantes a serem desenvolvidos por um professor que pretende construir sua prática pedagógica por meio da abordagem construtivista, sendo a atitude pesquisadora, a atitude questionadora, a flexibilidade, a mediação, a problematização, a interdisciplinaridade e o diálogo.

A atitude pesquisadora está diretamente relacionada ao fato de o professor estar em contínua busca de investigar a sua prática docente para conhecer-se como professor bem como pesquisar seus alunos, com vistas a conhecê-los, a compreender os conhecimentos prévios destes, suas motivações e emoções referentes a determinado assunto que, de alguma forma, já conhecem, a fim de ajudá-los a direcionar-se sobre outra ótica, a do conhecimento científico.

O segundo aspecto proposto por Moraes (2003) como um dos pressupostos básicos para constituir-se um professor construtivista é a atitude questionadora, ou seja, o professor deve, em todo o momento, promover situações em que o aluno se sinta convidado a participar, sob o âmbito da reflexão. Dessa forma, o professor deve valorizar

a prática do questionamento aos alunos, que deve ser elaborado a partir do conhecimento prévio. Nessa perspectiva, “As perguntas serão tanto mais significativas quanto mais estiverem relacionadas ao conhecimento prévio dos alunos” (MORAES, 2003, p. 122).

A flexibilidade também é uma característica da abordagem construtivista, por meio dela o professor não se sente obrigado a seguir métodos rígidos e pré-estabelecidos, sem se dar a chance de replanejamento, mesmo que seja em meio ao percurso do processo de ensino e aprendizagem. A flexibilidade promove a oportunidade de o professor repensar o desenvolvimento de sua aula conforme as características intrínsecas de cada turma sob sua responsabilidade. No entanto, vale destacar que não é um aspecto que dá abertura ao professor de não planejar as atividades que desenvolverá, como se não necessitasse de direcionamentos, ao contrário disso, ela deve servir para o professor repensar seus posicionamentos frente às necessidades dos alunos (MORAES, 2003).

Outro aspecto importante é a mediação, processo que deve possibilitar aos alunos saírem do que já conhecem e terem domínio em direção a outras dimensões do conhecimento. A mediação pode ser realizada não só pelo professor, mas também pelos alunos entre si, que podem ajudar-se a mediar o processo de ensino aprendizagem de forma a superar situações desconhecidas para uns e já dominadas por outros. Ao professor, cabe a função de criar e propor situações para a construção do conhecimento.

Uma das formas de se contribuir com a mediação é proporcionar a problematização, isso ocorre quando o professor consegue compreender que todos os conceitos são inacabados, logo, existem lacunas as quais podem ser fontes de vários questionamentos significativos os quais são entendidos como problematização, que proporcionarão a mediação do professor.

A interdisciplinaridade, processo em que se superam as barreiras entre as áreas do conhecimento, estipuladas por meio da organização curricular na educação básica e na superior, também é importante para o desenvolvimento do construtivismo. Conforme Moraes (2003, p. 124), a interdisciplinaridade resulta em

Superar a ideia de que um conteúdo estará aprendido quando tiver sido visto em aula, passando a conceber-se que um mesmo conteúdo seguidamente necessitará retomadas, a partir de diferentes perspectivas, numa espiral ascendente em que cada retomada os conhecimentos atingirão níveis de maior sofisticação.

Tem-se, ainda, como aspecto da abordagem construtivista, a promoção do diálogo nas aulas de ensino de Ciências como uma oportunidade de se deixar o aluno colocar suas ideias prévias, tendo como pano de fundo a proposição de discussões e a reflexão do que está envolvido nos diálogos.

Como já dito, esses aspectos não são prescrições engessadas do que é necessário ser feito para o desenvolvimento da abordagem construtivista, são considerações importantes de serem compreendidas, inter-relacionadas e desenvolvidas conjuntamente, as quais podem ser reestruturadas e complementadas, como uma construção dinâmica e permanente.

Conforme Mizukami (1986), a abordagem cognitivista (construtivista) deve superar a transmissão e recepção de informações, a utilização do método científico como um processo que não pode ser repensado, e o aluno deve buscar construir seu conhecimento tendo como amparo a realidade do seu dia a dia, ou seja, deve partir daquilo que já conhece para explorar territórios que, para ele, ainda não foram explorados. No entanto, o conhecimento não deve ser visto como algo a ser redescoberto, mas, sim, construído a partir de conhecimentos que o aluno já tem.

#### 2.2.1.6 Abordagem sociocultural

Na década de 1980, momento em que o Brasil passava por um período de crise político-econômica, em que vários setores da sociedade reivindicavam a redemocratização do país, que estava desde a década de 1960 sob o regime militar, a neutralidade científica e a visão ingênua do desenvolvimento tecnológico que não satisfazia mais a sociedade abriram espaço para discussões que permeavam a importância de se compreender os processos sociais como parte do processo de construção da Ciência (FAHL, 2003; FERNANDES, 2015).

Nesse cenário, volta-se o olhar para os problemas sociais, buscando-se compreendê-los e discuti-los por meio dos valores e da cultura que são próprios de cada sociedade, contribuindo-se para que os sujeitos que nela vivem consigam propor e desenvolver soluções tendo como base o que é comum a eles. Essa forma de compreender o homem, o mundo, a sociedade, a cultura, a construção do conhecimento

e o processo de ensino e aprendizagem ficou conhecida como abordagem sociocultural (MIZUKAMI, 1986). Um dos maiores propulsores desta abordagem no Brasil foi Paulo Freire, o qual tinha grande preocupação com a cultura popular, buscando partir sempre dela para construir, junto com o aluno, o conhecimento.

Autores como Auler (2007) e Santos (2007) denotaram esta abordagem como o modelo de educação que tem como base três aspectos: Ciência, tecnologia e sociedade, ficando conhecido como modelo de ensino CTS. Nessa perspectiva, Fernandes (2015, p. 131) ressalta que

o conhecimento está ligado ao processo de conscientização e emancipação do indivíduo, sendo, pois, um processo sempre inacabado, contínuo, progressivo. Os conteúdos de ensino devem ser tratados na escola com o objetivo de confrontá-los com as realidades sociais, entendendo que esses conteúdos não são abstratos, mas indissociáveis dessas realidades.

De acordo com Mizukami (1986), na abordagem sociocultural o processo de construção do conhecimento está intimamente ligado à conscientização, a qual, para ocorrer efetivamente, é essencial superar a dicotomia existente entre teoria e prática e entre sujeito e objeto. Para isso, é importante que o sujeito compreenda o que e por que está estudando determinado assunto, tendo como base os processos sociais inerentes à sua realidade, e isso envolve aspectos políticos e econômicos.

A relação entre professor e aluno, na abordagem sociocultural, é horizontal, ou seja, não é imposta, o ensino não é realizado por meio de transmissão-recepção, o professor deve se colocar no lugar do aluno e o aluno no lugar do professor, em uma constante troca. Para que esse processo de ensino e aprendizagem ocorra, é importante que o professor esteja engajado e compreenda seu papel de proporcionar aos alunos a desmistificação da cultura dominante, ajudando-os a compreender que é necessário questionar e refletir sobre tudo o que ocorre em seu meio de vivência, inclusive a Ciência. Acerca dos conhecimentos científicos, Mizukami (1986, p. 99) dialoga: “os conhecimentos científicos analisados como produto histórico, representando a interpretação física, biológica, psicológica etc. dos fenômenos, num determinado momento concreto”.

Os conteúdos a serem trabalhados têm como princípio a busca de um tema gerador, que faz parte da realidade dos alunos, ou seja, o professor não impõe o processo de ensino e aprendizagem, a partir de um ponto delimitado (conteúdo específico), mas busca, primeiro, nas falas dos alunos, aspectos a partir dos quais se sintam familiarizados e desafiados para, então, começarem a compreender o que e por que determinado assunto será estudado.

#### 2.2.1.7 Abordagem prática/prática reflexiva

A abordagem pedagógica prática foi, e ainda é, bastante difundida nas instituições de ensino superior. De acordo com Pérez-Gómez (1997), a abordagem prática pode ser dividida em abordagem tradicional prática e abordagem reflexiva sobre a prática.

A abordagem tradicional prática parte do princípio de que a formação de professores ocorre por meio de tentativa e erro, que somente a experiência consegue proporcionar. Tal experiência é obtida por meio da observação dos “bons professores”, dessa forma, basta replicar nas aulas as “competências, atitudes, traços de personalidade” que lhes foram ensinados (GARCIA, 1999, p. 40), como técnicas prontas para serem replicadas.

A formação teórica não é descartada, no entanto a prática é considerada como tendo um valor muito maior, de modo que a competência de um professor é avaliada exclusivamente por meio de sua prática. Com isso, a separação entre teoria e prática é evidente nesta abordagem.

Sob outro ângulo, a formação inicial de professores pautada na abordagem reflexiva sobre a prática tem se tornado uma tendência crescente, adotada nos cursos de licenciatura. A introdução deste modelo de formação teve como marco os estudos, na área da filosofia, de John Dewey com a publicação do livro *Como pensamos* (Dewey, 1933), que influenciou no campo educacional norte-americano a re-emergência dos estudos que propuseram como base a reflexão, a qual passou a ser adotada como fator preponderante no processo de formação inicial de professores, motivando a publicação do livro *O profissional reflexivo*, de Donald Schön (1983), e de estudos de educadores do mundo inteiro, como, por exemplo, Paulo Freire (1973), no Brasil, Jürgen Habermas



(1971), na Europa, a voltarem seus olhares para o modelo de formação que compreende o professor como um profissional que reflete (ZEICHENER, 2008).

No entanto, pensar no professor como um profissional reflexivo deve ir além de conceituá-lo tão somente como sujeito que reflete, visto que o ato de refletir é propriedade de todo ser humano (ZEICHNER, 2008; PIMENTA, 2012b).

Desse modo, formar um professor reflexivo exige compreender que ser professor não se limita ao ato de executar tarefas a partir de algumas técnicas que lhe foram ensinadas, buscando exclusivamente a melhor forma de se passar o conteúdo com base em um currículo imposto e não proposto, isento de questionamentos, reavaliação e de novas possibilidades de estruturá-lo. A teoria é apresentada ao aluno como um molde para a realidade, sem nenhuma oportunidade de indagação. Sob o prisma das compreensões de Schön (1983), Pimenta (2012b, p. 23) ressalta que

O profissional assim formado não consegue dar respostas às situações que emergem no dia a dia profissional, porque estas ultrapassam os conhecimentos elaborados pela ciência e as respostas técnicas que esta poderia oferecer ainda não estão formuladas.

Em contrapartida a esta forma de perceber o trabalho docente, o processo de formação que tem como base o desenvolvimento do hábito de refletir contribui para que o futuro professor se reconheça como um sujeito que toma Ciência do seu papel ativo na sala de aula, na escola e na sociedade.

Schön (1983), ao propor o modelo de formação de professores reflexivos, embasou-a na epistemologia da prática. Nesse sentido, o autor considera que o pensamento prático do professor é constituído por três processos diferentes. O primeiro deles é o conhecimento-na-ação, em que são aplicadas técnicas para a solução de problemas, momento em que as experiências profissionais do professor são manifestadas no saber-fazer; é neste processo que se destaca a importância de se incorporar conjuntamente a reflexão, a análise, a problematização e o conhecimento tácito, para evitar que, como destacado por Pérez-Gómez (1992, p. 105),

quando a prática, pela usura do tempo, se torna repetitiva e rotineira e o conhecimento-na-ação é cada vez mais tácito, inconsciente e mecânico, o profissional corre o risco de reproduzir automaticamente a sua aparente

competência prática e de perder valiosas oportunidades de aprendizagem [...]. [...] o seu conhecimento prático vai se fossilizando e repetindo, aplicando indiferentemente os mesmos esquemas a situações cada vez menos semelhantes. Fica incapacitado de entabular o diálogo criativa com a complexa situação real. Empobrece o seu pensamento e a sua intervenção torna-se rígida. Progressivamente, torna-se insensível às peculiaridades dos fenómenos que não se encaixam nas categorias do seu empobrecido pensamento prático e cometerá erros que nem sequer conseguirá detectar.

Para que não se chegue a situações como essa, Schön (1983) ressalta a importância de ocorrerem novas reflexões, abrindo oportunidades para outras formas de se compreender e construir soluções; a este processo de refletir no decorrer de um ato Schön (1983) denominou de reflexão-na-ação.

No que concerne a este modelo de formação de professor, que tem como base o conhecimento a partir da prática, Cochran-Smith e Lytle (1999, p. 262, tradução nossa) ressaltam:

[...] os professores aprendem quando têm oportunidades de analisar e refletir sobre o conhecimento que está implícito nas boas práticas – nas ações contínuas de professores mais experientes, na escolha de estratégias alternativas, na organização cotidiana da sala de aula na tomada de decisões imediatas, bem como na proposição de situações problemas e na consideração/ reconsideração de seu raciocínio.

Nesse sentido, não há um fim demarcado para a elaboração do conhecimento, sendo a reflexão o processo fundamental para tal entendimento e para novas experiências, pois tudo dependerá do contexto de desenvolvimento da prática, das análises, das abordagens realizadas, da problematização proposta, da interligação com outras formas de se perceber o que está em discussão, das diferentes vias de investigação (SCHÖN, 1983; COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999). Esse processo de refletir sobre a reflexão Schön (1983) intitulou como reflexão sobre a reflexão na ação. Nessa perspectiva, “Parece certo dizer que nosso conhecimento está em nossa ação” (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p. 263, tradução nossa).

Dessa forma, estes três processos do pensamento prático do professor “não são independentes, completando-se entre si para garantir uma intervenção prática racional” (GÓMEZ-PÉREZ, 1997, p. 105).

Em meio às considerações sobre a importância de os formadores de professores abordarem o ato de refletir no processo de formação inicial, é importante ter claro, conforme ressaltam Zeichner (2008) e Ghedin (2012), saber o que se deseja que os futuros professores reflitam, caso contrário, este modelo de formação poderá não contribuir efetivamente para a melhoria da formação inicial de professores.

Nesse sentido, Zeichner (2008, p. 545) afirma:

A formação docente reflexiva, que realmente fomenta o desenvolvimento profissional, deveria somente ser apoiada, em minha opinião se ela estiver conectada a lutas mais amplas por justiça social e contribuir para a diminuição das lacunas na qualidade da educação disponível para estudantes de diferentes perfis, em todos os países do mundo. Assim como no caso da reflexão docente, o desenvolvimento profissional e a transferência de poder para os professores não devem ser vistos como fins em si mesmos.

Nessa perspectiva, a formação do professor reflexivo deve estar baseada em contextos e não em fins. As abordagens curriculares devem proporcionar preparação aos professores de forma que estes se sintam capazes de lidar com diferentes situações de ordens social, econômica, política e cultural. Para isso, também é importante repensar a organização curricular dos cursos de formação de professores, de modo que a reflexão e seus objetivos sejam praticados no decorrer de todo o processo de formação inicial e não somente em momentos pontuais como, por exemplo, o estágio supervisionado.

O processo de formação do professor via reflexão ainda é um desafio para os formadores de futuros professores, em meio às raízes da racionalidade técnica que ainda se fazem presentes na maioria dos cursos de licenciatura. Além disso, levando-se em conta o percurso histórico da educação brasileira, permeada por entraves políticos e ideológicos que utilizam a educação como um aparato de domínio centralizador, há de se tomar cuidado de não se deixar a perspectiva do professor reflexivo ser adotada como mais um modismo na área das teorias educacionais, incorporando o termo na elaboração de currículos, de forma descontextualizada, sem uma análise crítica, abordado para o cumprimento de técnicas de como se tornar um professor reflexivo (GHEDIN, 2012), não atendendo, na prática, aos objetivos sob os quais foi proposto, como, por exemplo, a reestruturação das condições de trabalho dos professores, perpassando pela valorização salarial e profissional (ZEICHNER, 2008; LIBÂNEO, 2012; PIMENTA, 2012b).

Outro ponto importante a ser considerado no processo de apropriação e desenvolvimento do professor reflexivo é o que Ghedin (2012, p. 149) denominou de desenvolvimento da reflexão para a promoção da “autonomia emancipadora da crítica”. Nesse sentido, é importante que o professor se aproprie de uma autonomia de reflexividade crítica que vai além do contexto de sala de aula, considerando que sua atuação é uma atividade que integra sujeitos que constituem uma sociedade imersa em dado contexto, do qual o professor também faz parte.

Concorda-se com Zeichner (1993, p. 17), quando este afirma que “refletir sobre o próprio ensino exige espírito aberto, responsabilidade e sinceridade”. Dessa forma, formar um professor reflexivo não é tarefa fácil e é por isso que se necessita de engajamento dos professores formadores e dos licenciandos, tomando-se o cuidado de não se perder nesse processo o senso crítico de se avaliar a própria prática de formação e de autorreflexão.

Desse modo, as concepções e compreensões sobre o que é ser professor não são construídas de forma genuína a partir da licenciatura e nem são cristalizadas após este processo. O ser professor necessita estar em constante desenvolvimento, levando em conta as mudanças sociais, econômicas, políticas, culturais, enfim, tudo o que constitui uma sociedade reflete diretamente na maneira como o professor desenvolverá suas atividades em sala de aula. Acredita-se que, para se ser professor, é necessário se estar sempre em busca de um equilíbrio pedagógico, porque não há uma receita de como ser professor, mas também é importante se instrumentalizar das frutíferas contribuições que as abordagens educacionais proporcionam para o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem e do processo de ser e tornar-se professor.

Diante dessa pluralidade de abordagens que se convergem e se contradizem a respeito da figura do professor e de sua atividade docente, é importante compreender em que cada uma delas pode contribuir com o processo de formação do professor e de ensino e aprendizagem.

Conforme Mizukami (1986, p. 109),

Um curso de formação de professores deveria possibilitar confronto entre abordagens, quaisquer que fosse elas, entre seus pressupostos e implicações, limites, pontos de contraste e convergência. Ao mesmo tempo, deveria possibilitar ao futuro professor, a análise do próprio fazer pedagógico, de suas implicações, pressupostos e determinantes, no sentido de que ele se

conscientizasse de sua ação, para que pudesse, além de interpretá-la e contextualizá-la constantemente.

Assim, a compreensão das abordagens que os futuros professores compartilham a respeito da formação e da atividade docente pode contribuir para delineamentos de como os cursos podem trabalhar o desenvolvimento do futuro professor no decorrer da formação inicial.

### **2.3 Vozes que delineiam o “ser professor”**

A construção do “Ser professor” é (re)desenhada constantemente por meio de aspectos intrínsecos e extrínsecos que se delineiam baseados em concepções, ideias, representações e, quiçá, representações sociais que são compartilhadas pela sociedade e pelos próprios professores.

Nesse sentido, conhecer a(s) imagem(ns) que alunos do ensino médio, licenciandos, professores em atuação na educação básica e pós-graduandos concebem acerca do ser professor, das atividades deste e das visões e expectativas em relação à carreira docente é importante no processo de compreender concepções que têm se perpetuado na sociedade e entre os professores. Nessa perspectiva, utilizando-se palavras-chave como formação inicial, formação docente, carreira docente, ser professor de química, ensino médio, licenciatura em química, pós-graduação em química, foram realizadas buscas por pesquisas em base de dados como a *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) (<http://www.scielo.br/>), o Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), no portal de periódicos da CAPES/MEC (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>) e em anais do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ).

Nesse universo, foram selecionados os trabalhos de Tartuce, Nunes e Almeida (2010), Suart, Marcussi e Janerine (2010), Corrêa e Schnetzler (2017), Quadros et al. (2017) e Braga (2018). Resultados de trabalhos como estes têm constituído importantes resultados para a compreensão de como estudantes do ensino médio, futuros

professores e professores em atuação compreendem o ser professor e os principais problemas que permeiam a atividade docente.

Na pesquisa realizada por Tartuce, Nunes e Almeida (2010) com alunos do terceiro ano do ensino médio de escolas públicas e privadas, das cinco regiões do Brasil, acerca da atratividade da carreira docente e dos aspectos que compreendem sobre o “ Ser professor”, os autores destacaram a baixa remuneração após tantos anos de estudo, condições de trabalho não desejáveis e desprestígio social como fatores negativos que contribuem para não optarem pela licenciatura. Os alunos ressaltaram, ainda, que, para serem professores, faltam-lhes algumas características subjetivas como amor pela profissão, paciência e dom. Nessa perspectiva, a carreira de professor é concebida como um chamado a uma vocação que depende de características “dadas” a poucos, sendo que aqueles que atendem ao “chamado” não podem se importar, por exemplo, com o retorno financeiro. Alguns estudantes também destacaram a influência da visão negativa que seus pais concebem sobre a profissão de professor e que provavelmente desaprovavam se aqueles escolhessem a docência.

Os resultados da pesquisa salientaram ainda que a imagem que esses alunos têm do professor, boa ou ruim, é fortemente influenciada pelos próprios professores. De acordo com alguns alunos, os professores são exemplos de pessoas a serem seguidos, outros enfatizaram que muitos utilizam a aula para reclamarem da profissão, o que acaba deixando-os ainda mais desmotivados em seguir carreira docente. Dessa forma, “Não só a sociedade atribui menos status e valor a essa carreira, como também e por isso mesmo, os próprios professores vão construindo uma imagem de si próprios que não favorece que seus alunos os sigam” (TARTUCE; NUNES; ALMEIDA, 2010, p. 472).

Um último aspecto que chamou atenção foi que, dentre os alunos que citaram algumas das disciplinas que compõem o currículo da educação básica como física, história, matemática, português e química como possibilidades de cursos que gostariam de cursar, não as vincularam com o fato de que seriam professores, apenas apresentaram aptidão pela disciplina em si, ou seja, gostavam dos conteúdos específicos, mas não vinculavam isso ao processo de ensino e aprendizagem.

Ao encontro desses resultados e das discussões realizadas anteriormente sobre o fato de os alunos já terem concepções formadas acerca do “Ser professor” antes

mesmo do ingresso na licenciatura (TARDIF; RAYMOND, 2000; SCHNETZLER, 2002; PINTO NETO; QUEIROZ; ZANON, 2009; PIMENTA, 2012a), na investigação realizada por Suart, Marcussi e Janerine (2010), licenciandos de Química da Universidade Federal de Lavras, matriculados em três diferentes períodos (4º, 5º e 6º períodos), também destacaram que escolheram o curso porque gostavam de estudar química no ensino médio, mas que não pensavam em ser professores.

Os licenciandos que afirmaram que se decidiram pela docência no decorrer do curso complementaram suas respostas afirmando que não querem atuar no ensino médio, mas, sim, nas universidades. Essa observação provavelmente se deve ao fato de melhores condições de trabalho e reconhecimento social e de remuneração salarial. Em contrapartida, citaram fatores os quais os levam ao desinteresse pela profissão como os baixos salários, a indisciplina dos alunos e as más condições de trabalho. Os licenciandos disseram, ainda, que a opção pelo curso foi efetivada por ser noturno, público e próximo às suas casas.

Nesse mesmo viés, os resultados da pesquisa de Braga (2018) com licenciandos do 5º período do curso de Química de uma instituição de ensino superior federal do Estado de Goiás, também denotam concepções relacionadas à entrada na licenciatura em Química por ser um dos poucos cursos considerado de qualidade, ofertado no período noturno, que atende à necessidade de horário, em virtude de trabalho durante o dia, não sendo, necessariamente, o curso superior que se gostaria de fazer. Compuseram também os resultados da pesquisa aspectos relacionados à desvalorização social da profissão e à supervalorização dos conhecimentos específicos em detrimento da formação pedagógica. No entanto, de acordo com a autora, em várias falas dos licenciandos foi possível observar que o processo de formação proporcionou “o desenvolvimento do interesse pela docência, o acesso aos conhecimentos práticos, a aprendizagem docente” (BRAGA, 2018, p. 50-51).

No viés de se compreender como o ser professor e a profissão docente são compreendidos por todos que estão diretamente envolvidos em seu desenvolvimento, valeu-se também do estudo realizado por Corrêa e Schnetzler (2017) com professores de química, da educação básica, a respeito dos obstáculos da formação à atuação. Os resultados compreenderam aspectos da docência relacionados ao choque de realidade

ao se vivenciar a prática docente na escola. De acordo com a análise realizada pelos autores, os professores enfatizaram que a realidade escolar é bem diferente do que se estuda no decorrer do processo de formação inicial e destacaram, ainda, que aprenderam a lidar com as diferentes situações que lhes foram apresentadas por meio da prática em sala de aula.

Os professores em atuação investigados reconheceram que as disciplinas específicas foram muito bem ensinadas, no entanto não lhes foi ensinado como ensinar tais conteúdos, não foram ensinados a ensinar química (CORRÊA; SCHNETZLER, 2017). Nesse sentido, destacam que a licenciatura deixou muito a desejar e que suas maiores referências para resolver os problemas em sala de aula eram suas memórias de professores que tiveram no decorrer da vida escolar. Diante de resultados como esse, percebe-se que a licenciatura não tem contribuído efetivamente para que o licenciando sintam-se como professor, sendo essa “a primeira necessidade do licenciando e o principal sentimento que os cursos de formação docente deveriam disseminar” (CORRÊA; SCHNETZLER, 2017, p. 43).

Com vistas a permear os processos de formação aos quais um professor pode submeter-se, no contínuo processo de tornar-se professor, o trabalho de Quadros et al. (2017) analisou as concepções de alunos (licenciandos e bacharéis) do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Minas Gerais acerca de suas expectativas e preparo para serem professores. Os resultados, infelizmente, não divergem muito dos mostrados nas pesquisas apresentadas anteriormente.

Nesse sentido, apesar de a maioria dos pós-graduandos dizerem que desejam ingressar na carreira docente, eles apresentam conhecimentos limitados a respeito da função de professor, ao considerarem, por exemplo, a importância primordial de saberem bem o conteúdo e indicarem como umas das opções cursos rápidos, que poderiam auxiliá-los na aprendizagem de algumas técnicas didáticas, além de reivindicarem maiores oportunidades de assumirem aulas na graduação para aprenderem como ser professor. Com relação a este último aspecto, Quadros et al. (2017, p. 15) ressaltam que, “se as experiências docentes não forem amparadas por amplo processo reflexivo, as possibilidades de que estas auxiliem na formação didática são mínimas”. Essa realidade deve-se à ausência de preparação desses pós-graduandos para a carreira docente,



alguns deles são oriundos da licenciatura, mas, ao que parece, os anos de dedicação exclusiva à pesquisa os distanciaram dos pressupostos pedagógicos que permearam a formação inicial.

Nessa perspectiva, nas cinco investigações apresentadas neste tópico, podem-se depreender aspectos que se convergem nas diversas fases de formação do professor, como o *status* não proporcionado socialmente e o baixo retorno financeiro, fatores que interferem na escolha e permanência na profissão (GATTI; BARRETO, 2009). Outro ponto a se destacar é a escolha do curso estar diretamente ligada à disciplina que mais se gostava de estudar no ensino médio e não à vontade de se atuar como professor, atrelado à supervalorização dos conteúdos específicos e à crença de que, para se conseguir compreender a aplicação das teorias de ensino, bastam algumas inserções em sala de aula e a aplicação de treinamentos que ensinam técnicas. Pressupostos como esses contribuem para a reafirmação da docência como algo em que o mais importante é saber os conteúdos, e “ ‘passá-los’ aos alunos para que estes os ‘devolvam’ da mesma forma nas provas” (MALDANER, 2000, p. 75).

Outros fatores também estão relacionados à visão em relação aos professores que tiveram no decorrer de suas vidas como modelos a serem seguidos, à percepção da docência relacionada aos sentimentos de afetividade (amor e vocação – sacerdócio), o que contribui para que o processo de profissionalização da profissão de professor demore para ser realizado e, principalmente, que sua importância seja compreendida na sociedade.

As visões depreendidas sobre o professor, seu papel e função social ainda coincidem com algumas caracterizações encontradas no século XIX, como reflexos de uma atenção que foi negada, de investimentos que não foram realizados, mas que eram necessários para novos desdobramentos.

Segundo Gatti e Barreto (2009, p. 257),

No que concerne à formação de professores, uma verdadeira revolução nas estruturas institucionais formativas e nos currículos da formação é necessária. As emendas já são muitas. A fragmentação formativa é clara. É preciso integrar essa formação em instituições articuladas e voltadas a esse objetivo precípua. A formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares, como adendo destas áreas, mas a partir da função social própria à escolarização [...].

Por conseguinte, os resultados de pesquisas como os apresentados devem servir como um contributo para o delineamento de novos caminhos a serem percorridos visando-se à melhoria das ofertas dos cursos de licenciatura, sendo, sob essa ótica também, que se buscou o desenvolvimento deste estudo, visando-se à investigação e compreensão das RS de licenciandos em Química.

## **2.4 Um olhar para a formação inicial do professor de química**

A formação de um professor de química para a educação básica no Brasil deve ser realizada em instituições de nível superior, tendo como base documentos oficiais como as DCNEB (2002), as DCNQ, conforme resolução do Conselho Nacional de Educação, publicada em 11 de março de 2002, e a mais recente resolução, já abordada no tópico, que tratou do breve histórico da formação de professores no Brasil, publicada em 1º de julho de 2015. Não isentos dos liames presentes em cada contexto social, esses documentos foram estabelecidos com vistas a propor meios de resolução para os problemas enfrentados, dentre eles, a fragmentação que o currículo no formato 3+1 havia causado na formação de professores e, conseqüentemente, na formação do aluno da educação básica (ALMEIDA; BIAJONE, 2007).

Segundo Garcia e Kruger (2009, p. 2219), dentre os problemas causados pelo modelo tecnicista de formação docente,

a principal dificuldade relatada tanto pelos professores em exercício na escola, quanto por alunos em estágio, estava em associar os conhecimentos de Química recebidos na universidade, geralmente de forma acrítica e descontextualizada, com sua prática docente.

Nesse contexto, as DCNEB e as DCNQ vieram ao encontro das deficiências educacionais escolares, como a falta de professores com formação específica para atender à carga horária destinada à formação inicial. Quanto ao professor, além de ter conhecimento específico aprofundado em sua área de formação, é importante também que apresente competência pedagógica, sendo esta condição indispensável para

conduzir seu aluno no processo de formação inicial (ARROIO; RODRIGUES FILHO; SILVA, 2006).

De acordo com o parecer 1.303/2001, referente às DCQ, o licenciado em Química deverá terminar a graduação com

[...] formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média (BRASIL, 2001, p. 4).

Portanto, autores como Silva e Oliveira (2009) ressaltam que, para se formar um professor de química sob essa nova perspectiva, devem ser levadas em conta questões que dizem respeito ao bom conhecimento do conteúdo químico, a partir de experiências da vida prática, do currículo, das práticas pedagógicas que podem ser realizadas como estratégias no processo de ensino e de aprendizagem da disciplina de química e, ainda, a proposição de novos instrumentos de formação inicial, “como estudos de caso e práticas, estágios de longa duração, memória profissional, análise reflexiva, problematizações etc.” (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p.293).

A proposição das DCQ (BRASIL, 2001) foi realizada abordando-se as competências, habilidades e especificidades que o licenciado em Química deverá compreender em relação à/ao

*formação pessoal* – uma das diretrizes destaca a importância do desenvolvimento da capacidade crítica de analisar os conhecimentos científicos e educacionais do futuro professor e refletir sobre as ações deste, em prol da sociedade, levando em conta os aspectos culturais, econômicos e políticos;

*compreensão da química* - a importância de se compreender os conhecimentos científicos referentes às leis, princípios, conceitos, comportamento das substâncias e suas relações com o desenvolvimento tecnológico e educacional; de perceber a química como uma construção humana, permeada pelos aspectos históricos, econômicos, sociais, políticos etc.;

*busca de informação e a comunicação e expressão* – capacidade para identificar, compreender, ler e analisar, de forma crítica, as informações constantes nas mais

diversas fontes de comunicação e em materiais didáticos, interagir com outras pessoas por meio de textos, gráficos, relatórios;

*ensino de química* - refletir criticamente sobre a prática que está sendo desenvolvida pelos professores em sala de aula, ter condições técnicas de utilizar o laboratório, conhecimentos básicos de uso de computadores, acolher os resultados de pesquisas relacionadas ao ensino de química e utilizá-los como fonte para redirecionar o planejamento de suas aulas, quando necessário;

*atuação profissional* - conhecer e analisar criticamente os problemas educacionais do país, buscar novas estratégias de ensino e aprendizagem e ser um profissional dinâmico, estar ciente de sua importância enquanto parte constitutiva da vida de milhares de alunos a que atenderá no decorrer de sua carreira docente (BRASIL, 2001).

Neste contexto, estrutura-se um novo perfil desejado de professor de Química para atuar na Educação Básica, que é o de um profissional que tenha adquirido conhecimentos, a partir da experiência, articulados com uma reflexão sistemática e uma interpretação dessa experiência docente e dos problemas advindos da prática. Espera-se também que este professor tenha adquirido uma base sólida de conhecimentos específicos de sua área com maior aprofundamento do que aqueles necessários em nível médio. Além dos conhecimentos de sua área, é importante o conhecimento geral das demais áreas das ciências e matemática, filosofia, ecologia etc. (GARCIA; KRUGER, 2009, p. 2220).

Em meio à crescente discussão referente aos problemas que o modelo de formação tecnicista proporcionou à educação, de modo geral, e, aqui, especificamente, ao ensino de química, um número cada vez maior de professores pesquisadores tem voltado seus olhares para o processo de formação inicial, tomando como ponto de partida a complexidade da prática pedagógica de que o antigo modelo não consegue dar conta (MALDANER, 2000; SCHNETZLER; ARAGÃO, 2000; LOBO; MORADILLO, 2003; PIMENTA, 2012b).

Uma das discussões emergentes entre os pesquisadores da área de ensino de Ciência, e aqui especificamente os de química, é a concepção que os alunos em formação inicial têm, antes mesmo do ingresso na licenciatura, acerca da natureza da Ciência. A esse respeito, Schnetzler (2004, p. 50) chama a atenção:

O que um(a) professor(a) de Química ensina para seus alunos(as) decorre da sua visão epistemológica dessa ciência, do propósito educacional que atribui ao seu ensino, de como se vê como educador(a).

Desse modo, assim como nas outras Ciências, na química, a concepção empirista-indutivista é comum entre os licenciandos e entre os professores que os formam. Essa concepção enfatiza que a Ciência é realizada por meio de observações rigorosas e neutras, ou seja, sem nenhuma intervenção do pesquisador, a teoria é o que orienta a prática e a conduz a resultados que constituirão o desenvolvimento científico (LÔBO; MORADILLO, 2003). Paraphrasing, ainda, os autores, a permanência dessa concepção entre os formadores de professores e, conseqüentemente, entre os licenciandos resulta em situações que comumente são encontradas em escolas e até mesmo nas universidades, dentre elas, a realização de aulas laboratoriais para fins de comprovação de teorias, desenvolvidas por meio do treino em observar, fazer anotações, medições, comparações, enfatizando o produto e não questionando o processo de realização e os resultados obtidos, a supervalorização do cientista ao ser comparado com gênios que se isolam em laboratórios para o desenvolvimento da Ciência, concebida como verdade absoluta.

Outra concepção de Ciência que é importante de ser mais bem entendida é o caráter social do desenvolvimento científico. Compreender que a gênese de uma teoria científica não advém de uma descoberta isolada, de um cientista autônomo que conseguiu, sozinho, sem nenhuma interferência, quebrar um paradigma vigente. Essa visão de ciência, conforme definem Gil-Pérez et al. (2001), leva a visões simplificadoras e deformadas do ensino de Ciências. Ainda, segundo Giere (1988 apud Gil-Pérez et al. 2001, p. 137): O trabalho dos homens e das mulheres da Ciência – como qualquer outra atividade humana – não tem lugar à margem da sociedade em que vivem, mas é, necessariamente, influenciado pelos problemas e circunstâncias do momento histórico, sem que isto faça supor que se caia num relativismo ingênuo incapaz de explicar os êxitos do desenvolvimento científico-tecnológico.

Nesse contexto, a Ciência não está isenta de interferência de valores, de ideologias, de aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais, ao passo que é desenvolvida por seres humanos, os quais fazem parte de um contexto histórico. Por isso, a importância da proposição de hipóteses, as quais devem ser submetidas à verificabilidade por meio de métodos científicos. O método científico, aqui entendido, não

é aquele único e infalível, o qual a epistemologia da Ciência tem buscado superar, ao contrário disso, trata-se de métodos que deixam desvelar a importância do pluralismo metodológico.

Com vistas a concepções como essas, a Universidade de Brasília (UnB), a partir de 1993, foi uma das primeiras a se movimentar no sentido de reestruturar o currículo do curso de licenciatura em Química, dando-lhe caráter próprio de formação de professores para a educação básica, deixando de ser um apêndice do bacharelado. Desde o primeiro semestre do curso, o aluno é imerso em discussões acerca das teorias de ensino e de reflexões sobre a prática docente. Nessa proposta, as práticas de ensino-pesquisa-extensão são realizadas de forma integrada, buscando conhecer os problemas, tendo como foco o aluno, o professor e as diferentes práticas docentes que poderão ser desenvolvidas para o ensino de química (SANTOS et al., 2006).

Levando-se em consideração concepções relacionadas a visões simplificadoras da natureza da Ciência, da formação e da atividade docente nos cursos de licenciatura, inclusive no de Química, um programa que merece destaque é o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Criado em 2007, o programa é uma iniciativa do governo federal e que tem como objetivo aproximar a universidade da escola, proporcionando, ao licenciando, condições de vivenciar a realidade do seu futuro campo de atuação. Como forma de incentivo, tanto os licenciandos participantes quanto os professores das escolas recebem bolsas auxílio (BRASIL, 2017).

O programa tem como objetivo

[...] unir as secretarias estaduais e municipais de educação e as universidades públicas, a favor da melhoria do ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) esteja abaixo da média nacional, de 4,4. Entre as propostas do Pibid está o incentivo à carreira do magistério nas áreas da educação básica com maior carência de professores com formação específica: ciência e matemática de quinta a oitava séries do ensino fundamental e física, química, biologia e matemática para o ensino médio (BRASIL, 2018).

Nesse viés de iniciativas propostas para que o processo de formação contribua mais significativamente na formação de professores que atuarão na educação básica e que saibam enfrentar a complexidade do ato pedagógico (LÔBO; MORADILLO, 2003), a TRS foi apresentada como base deste estudo e empregada na perspectiva de investigar,

identificar e compreender as possíveis RS que os licenciandos compartilham no início e ao final da graduação.

Assim, os resultados deste estudo poderão contribuir para melhor compreensão para onde o processo de formação inicial poderá voltar o olhar para amenizar ou, quiçá, superar algumas dificuldades que se mostram comuns a futuros professores, elaboradas no decorrer de suas vivências pessoais e sociais, compartilhadas como RS.

## 3 BASES METODOLÓGICAS

---

### 3.1 Abordagem metodológica da investigação

A presente pesquisa foi embasada em dois pilares que sustentaram e direcionaram seu desenvolvimento, sendo eles: a constituição do ser professor e a TRS. Pressupostos em profícuos desdobramentos no campo educacional e que estão arraigados em complexas discussões que se delineiam em meio aos processos de formação pessoal e profissional docente que se entrelaçam aos aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais e suas compreensões. É sob considerações como estas que esta pesquisa tem como objetivo identificar as RS de licenciandos ingressantes e concluintes em Química a respeito do “Ser professor de Química” e, também analisar como estas se comportam no decorrer do processo de formação inicial.

Nesta perspectiva, levando em conta os numerosos e complexos desafios enfrentados no campo educacional, mais especificamente, no processo de formação inicial do professor e as interpretações construídas pelos licenciandos, antes do ingresso na licenciatura, acerca do ser professor, baseadas no senso comum, tomou-se o cuidado de combinar diferentes técnicas/instrumentos para a constituição dos dados desta pesquisa. Esta precaução “tem por objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo” (GOLDENBERG, 2005, p. 63).

Esta medida também é apreciada na TRS, ao admitir uma variedade de métodos e técnicas que possam ser utilizados de forma conjunta no desenvolvimento de uma investigação no que se refere a recolha e tratamento dos dados (FARR, 1993; SÁ, 1996). Segundo Almeida (2005, p. 156) este caráter plurimetodológico

que tem marcado as pesquisas em representações sociais, deve-se à necessidade imposta pela própria teoria de abarcar o objeto a partir de diferentes perspectivas. Interessa-nos conhecer o conteúdo de uma representação. Da mesma forma, tentamos explicar como os indivíduos pensam e como este pensamento se organiza e se estrutura. Ainda, importa conhecer porque os indivíduos pensam de uma determinada forma, o que nos leva a buscar as ancoragens sócio-históricas e culturais desta forma de pensamento social.



Neste sentido, a presente pesquisa valeu-se de uma combinação de técnicas de constituição e de tratamento de dados, abordando de forma complementar as metodologias qualitativa e quantitativa, caracterizando a natureza da pesquisa conforme designado por autores como Tashakkori e Teddlie (1998), Johnson e Onwuegbuzie (2004), Johnson, Onwuegbuzie e Turner (2007), Creswell (2009; 2012), Creswell e Plano Clark (2011), Farra e Lopes (2013) e Coutinho (2015) como uma metodologia mista. Outras denominações também podem ser encontradas na literatura como: investigação multimétodo, pesquisa integrada/combinada, triangulação, estudo híbrido, metodologia mista e pesquisa de métodos mistos (SANTOS et al., 2017), a qual adotaremos neste estudo por ser o mais utilizado nos últimos anos.

A possível combinação das metodologias qualitativa e quantitativa foi sinalizada por Denzin (1970), ao afirmar que as duas abordagens podem contribuir para que estudos que fazem uso de perspectivas singulares possam galgar de resultados que melhor respondam aos objetivos de pesquisa. A respeito das características da abordagem qualitativa e quantitativa, Galvão, Pluye e Ricarte (2018, p. 8), sublinham:

Pesquisas com métodos qualitativos fornecem descrições detalhadas de fenômenos complexos, incluindo seus aspectos contextuais, ou focam em análises aprofundadas envolvendo poucos indivíduos. Desse modo, seus resultados não são generalizáveis. Já, as pesquisas com métodos quantitativos costumam examinar a associação entre variáveis que podem ser generalizadas para uma população por meio de inferências estatísticas. Focam na análise de grandes amostras, porém seus achados não levam à compreensão de processos individuais.

Desta forma, a partir dos anos de 1990 foi amenizada a dicotomia entre as duas abordagens metodológicas embasada por questões de caráter ontológico e epistemológico referentes a Filosofia da Ciência, em que positivistas defendem que as Ciências humanas devem receber tratamentos similares aos das Ciências Naturais e os interpretativistas as entendem como áreas totalmente diferentes, sendo necessário tratamentos distintos entre eles (PARANHOS et al., 2016).

Na perspectiva de englobar as contribuições das duas abordagens no desenvolvimento desta pesquisa, é que se destaca a definição apresentada por Johnson e Onwuegbuzie (2004, p.17, *tradução nossa*), ao definirem métodos mistos como “o tipo de pesquisa em que o pesquisador mistura ou combina técnicas, métodos, abordagens,

conceitos ou linguagem de pesquisa quantitativa e qualitativa em um único estudo”. É importante ressaltar que as duas abordagens não são concebidas separadamente, mas sim de forma complementar.

A este respeito Paranhos et al. (2016), destacam que na literatura são encontradas duas justificativas para a utilização conjunta dos métodos qualitativos e quantitativos, sendo uma de natureza confirmatória e a outra de complementariedade. Com isto, a integração das duas abordagens permite “maximizar a quantidade de informações incorporadas ao desenho de pesquisa, favorecendo o seu aprimoramento e elevando a qualidade das conclusões do trabalho” (PARANHOS et al., 2016, p. 390).

A natureza confirmatória relaciona de forma direta a convergência dos dados com a credibilidade dos resultados de uma pesquisa. Para isso, geralmente utiliza-se a triangulação, combinação de técnicas que não devem interferir nos resultados alcançados. Nesta perspectiva,

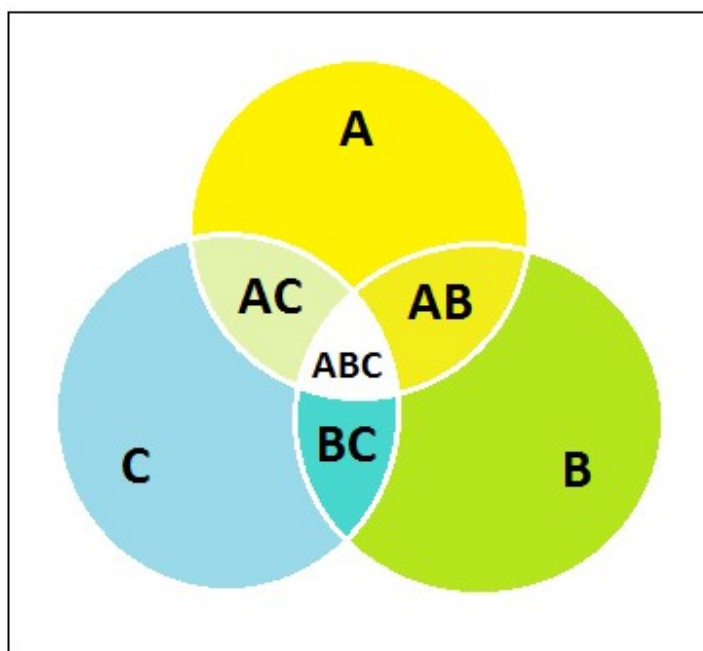
Quanto mais similares forem as inferências, maior é a consistência dos seus resultados. Sempre que o pesquisador identificar a existência de um *puzzle* na literatura associado a uma divergência na formatação dos desenhos de pesquisa e/ou tipos de dados, tem-se uma importante motivação para adotar uma abordagem multimétodo (PARANHOS et al., 2016, p. 390, grifo do autor).

Por outro lado, autores como Reichardt e Cook (1979), Small (2011), e Coutinho (2015) e Paranhos et al. (2016), defendem a realização de pesquisas sob a ótica da complementariedade, ponderando as vantagens e limitações dos instrumentos/técnicas de recolha e tratamento de dados que cada abordagem oferece. Neste sentido, se abre a possibilidade de “retirar o melhor de cada uma para responder uma questão específica” (PARANHOS et al., 2016, p. 389), proporcionando diferentes caminhos de análise para se chegar à resposta mais correta para a questão de pesquisa proposta (TEDDLIE; TASHAKORRI, 2009; CRESWELL; PLANO CLARK, 2011, COUTINHO, 2015).

Nesta perspectiva, se a decisão fosse por realizar de forma unilateral o emprego de uma das duas abordagens (qualitativa ou quantitativa), o risco de ficarem lacunas na interpretação dos dados seria maior (SANTOS et al., 2017).

A Figura 4 exemplifica a complementariedade que se busca por meio da utilização das abordagens qualitativa (C), quantitativa (B) e o objeto de estudo (A) em um mesmo desenho de pesquisa e para a qual este estudo foi direcionado.

**Figura 4** – Complementariedade das abordagens qualitativa e quantitativas



Fonte: Os autores (adaptado de Paranhos et al., 2016, p. 389 e Coutinho, 2015, p. 358).

Cada uma das abordagens pode contribuir de forma isolada dependendo do desenho da pesquisa (A, B ou C). Proporcionando uma natureza puramente qualitativa ou puramente quantitativa. As intersecções AC, AB e BC, representam a utilização conjunta das técnicas, mas quando as contribuições de cada uma são bem delimitadas. Por sua vez quando a área ABC é também inserida no desenho da pesquisa, esta ganha ainda mais possibilidades de compreensão e interpretação dos dados, visto que concilia a fecunda possibilidade de constituição de dados qualitativa e quantitativamente em relação ao objeto de estudo que está sob investigação.

Com relação à sequência em que serão aplicadas as técnicas/instrumentos de recolha de dados, vários autores, entre eles Morse (1991; 2003), Smith (2008), Teddlie e Tashakorri (2009), Creswell e Clark (2011) e Small (2011) apresentam diferentes

classificações dependendo da forma como a pesquisa for desenvolvida. Neste estudo adotaremos as estratégias elaboradas por Teddlie e Tashakorri (2009, p. 147-160 apud Coutinho, 2015, p. 360), por apresentar classificações que melhor delineiam o desenho metodológico desta pesquisa.

- Desenho paralelo misto (*Parallel mixed design*) – nestes estudos, as pesquisas com recurso aos métodos QUAL e QUAN ocorrem de forma paralela, ou quase em simultâneo, sendo previstas e executadas fases conjuntas (ou com pequenos lapsos de tempo) e obtidos dados suficientes para responder a aspectos relacionados com as questões de investigação;
- Desenho sequencial misto (*Sequential mixed design*) – a passagem do QUAL/QUAN ocorre em fases cronológicas distintas do estudo, em que as questões e procedimentos de uma fase resultam ou emergem dos resultados obtidos nas fases anteriores, ajustando-se paulatinamente à necessidade de encontrar resposta para as questões de investigação;
- Desenho de conversão misto (*Conversion mixed design*) – ocorre quando um tipo de dados é transformado e analisado, quer qualitativa quer quantitativamente, procurando responder a aspectos relacionados com as mesmas questões de investigação;
- Desenho multinível misto (*Multilevel mixed designs*) – nestes estudos, que podem ser paralelos ou sequenciais, a mistura ocorre em vários níveis de análise, sendo os dados QUAN e QUAL, em cada nível, analisados e integrados para melhor compreender e atender a aspectos da mesma questão ou de questões que estão relacionadas;
- Desenho misto totalmente integrado (*Fully integrated mixed designs*) – nestes estudos, a mistura ocorre de uma maneira interativa em todas as fases da investigação, sendo cada fase resultado da anterior.

Com base nas cinco classificações apresentadas e nas etapas do processo de constituição de dados realizado nesta investigação, esta pesquisa foi classificada como mista do tipo Desenho Paralelo Misto, ou seja, serão utilizados instrumentos e técnicas de constituição de dados de carácter qualitativo e quantitativo.

Para melhor compreender o cenário selecionado para o desenvolvimento da pesquisa e o seu desenho metodológico, nos tópicos a seguir, serão apresentados o universo e as etapas de constituição dos dados.

### **3.2 O universo e os participantes da pesquisa**

Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa maior 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, que objetiva compreender e comparar a influência do processo de formação inicial nas RS dos licenciandos do primeiro ano dos cursos de Biologia, Ciências da Natureza, Física e Química, com as RS dos licenciandos do último ano destes cursos. Foram também investigadas as RS de professores em exercício na Educação Básica, com formação em cada curso investigado. Desta forma, para cada um dos cursos, foram selecionadas duas instituições de Ensino Superior públicas e investigados os professores em exercício na Educação Básica nas cidades onde as instituições se localizam.

Deste modo, a pesquisa aqui apresentada, se dedicou ao desenvolvimento da investigação, tendo como participantes, licenciandos ingressantes e concluintes do curso de Química. As duas universidades selecionadas localizam-se no Estado do Paraná, sendo uma estadual e a outra federal. Para melhor apresentação metodológica e discussão dos resultados e para manter o anonimato dos participantes da pesquisa as universidades foram designadas neste estudo como A e B respectivamente. Ao todo participaram quatro turmas, sendo duas de ingressantes e duas de concluintes.

Os cursos das duas instituições são ofertados no período noturno. A constituição dos dados ocorreu no ano de 2017 em três meses diferentes: no mês de abril para as turmas de primeiro ano, em junho para o último ano da instituição federal (final do último semestre) e em setembro para o último ano da universidade estadual. A escolha destes meses para a aplicação das técnicas de constituição dos dados, teve como propósito conseguir expressar de forma mais fiável as possíveis RS dos licenciandos participantes,

logo que entraram na universidade, sem interferência dos processos de formação e, ao final do curso por já terem passado por todas as etapas da graduação.

A aproximação com as universidades ocorreu por meio do contato do pesquisador com a coordenação do curso, sendo explicado e enviado os objetivos da pesquisa, as turmas de interesse (primeiro e último ano) e os termos de consentimento que seriam apresentados aos alunos antes da aplicação dos instrumentos de constituição dos dados.

Após autorização do coordenador para aplicação da pesquisa, foi previamente combinado com dois professores do curso, datas para que a pesquisa pudesse ser aplicada. No momento da aplicação, a participação dos licenciandos ocorreu de forma voluntária, sendo explicado a todos os alunos que aceitaram participar os objetivos da pesquisa e também entregue e explicado os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, em que constava os dados referentes à pesquisa, a autorização de cada participante para que os dados pudessem ser utilizados em posterior análise, mediante a observação de que em nenhuma hipótese suas identidades seriam reveladas, sendo solicitado que assinassem após a leitura dos referidos termos (APÊNDICE A).

### 3.2.1 Caracterização dos participantes da pesquisa da Universidade A

Participaram da pesquisa 48 licenciandos da universidade A, sendo 38 do primeiro ano (79%) e 10 do último ano (21%).

Os ingressantes tinham idade entre 17 a 35 anos, sendo (57%) do gênero feminino e (43%) do masculino. Os concluintes perfaziam idade entre 21 a 26 anos, o gênero feminino também era maioria (60%), enquanto 40% do masculino.

### 3.2.3 Caracterização dos participantes da pesquisa da Universidade B

Coincidentemente, a quantidade de licenciandos da Universidade B, que participaram desta pesquisa também foi 48, sendo que 38 (79%), cursavam o primeiro ano e, 10 (21%) o último ano.

Os licenciandos ingressantes tinham idade entre 17 a 38 anos. Sendo 74% do gênero masculino e 26% do feminino.

A idade entre os concluintes variou de 20 a 29 anos, com predominância de 60% do gênero feminino, enquanto do gênero masculino eram 40% da turma.

### **3.3 Etapas da investigação**

A descrição metodológica desta pesquisa foi dividida em duas etapas: a primeira relacionada a apresentação das técnicas e instrumentos utilizados para a constituição dos dados e, a segunda, que compreende os processos de análise envolvidos neste estudo.

Vale destacar, que todas as etapas da investigação foram empregadas nos dois cursos de Química investigados das Universidades A e B.

#### **3.3.1 Técnicas e instrumentos de constituição dos dados**

As técnicas e instrumentos de constituição de dados utilizados nesta pesquisa foram: um questionário dividido em três etapas e, a realização de grupos focais. A descrição de como cada uma destas técnicas e instrumentos foram empregados nesta pesquisa serão descritos nos subtópicos que se seguem.

##### **3.3.1.1 Questionário**

O primeiro passo para a constituição dos dados foi a aplicação de um questionário (ANEXO), composto por três etapas.

Antes de iniciarmos a apresentação de cada uma das etapas constantes no referido questionário, é importante destacar que dois pontos: antes de ser aplicado nesta pesquisa, o mesmo foi validado semântica e estatisticamente, conforme descrição realizada no último tópico desta seção; o segundo ponto é que antes do questionário ser

aplicado foi entregue aos licenciandos um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A) para que os alunos ficassem ciente da natureza da pesquisa, de sua procedência e do anonimato de seus nomes no processo de análise dos dados.

As três etapas que constituíram o questionário foram:

- Etapa 1 – Teste de associação livre de palavras (TALP);
- Etapa 2 – Dados pessoais;
- Etapa 3 – Quadro de assertivas.

Na etapa 1 foi aplicado o 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 de ensino e educação (CARMO; LEITE; MAGALHÃES JÚNIOR, 2017).

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

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

A segunda etapa compreendeu questões referentes aos aspectos pessoais dos investigados, como gênero, idade e aspirações profissionais. Para este estudo foram



utilizadas somente as informações referentes a idade e gênero para caracterização dos grupos investigados.

Na terceira e última etapa do questionário, os participantes responderam a 81 assertivas, elaboradas de acordo com três núcleos de investigação e 19 indicadores (Quadro 3) dispostas aleatoriamente, em uma escala tipo *Likert* (POLYDORO et al., 2001; BZUNECK; GUIMARÃES, 2003), que possibilitou quatro formas de respostas: concordo plenamente, concordo, discordo e discordo plenamente. Os participantes deveriam assinalar com um (X) a resposta que em sua concepção melhor respondesse a cada uma das assertivas, conforme exemplo apresentado no Quadro 3 e em sua totalidade no Anexo.

### **Quadro 3** – Dimensões de investigação das RS

**Núcleo 1 - Dimensão epistemológica da Ciência:** esta dimensão tem o objetivo de investigar as representações sobre a natureza da Ciência que tramitam nas universidades e escolas de educação básica, considerando que estas influem na construção de saberes, na prática e identidade do ser professor de Ciências (POPPER, 1962; KUNH, 1971; BACHELARD, 1972; LAKATOS, 1982; FEYERABEND, 1989; CHALMERS, 1993).

Indicadores:

**I1 – Visões empiro-indutivistas da ciência como obstáculo:** busca avaliar as representações que se opõem ou convergem com a ideia de que o conhecimento científico resulta da observação sistemática e imparcial dos fenômenos da realidade, seguida da formulação de hipóteses, experimentação e conclusão, isto é, de acordo com os passos do método científico.

**I2 – Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico:** refere-se ao reconhecimento (ou não) dos complexos processos históricos de mudanças no desenvolvimento do conhecimento científico, opondo-se a uma visão acumulativa e linear da ciência, fundamentada no produto em detrimento dos processos de sua construção.

**I3 – Visões sobre a natureza social e coletiva do trabalho científico:** busca identificar representações que reconhecem (ou não) a ciência como uma atividade social, coletiva, opondo-se a uma visão individualista e elitista.

**I4 – Visão objetiva e verdadeira de ciência como obstáculo:** visa identificar representações que concordam (ou não) com a ideia de que a ciência não dispõe de verdades absolutas, mas de “acordos válidos” em determinados períodos históricos.

**I5 – Visões sobre a relação Ciência e Ideologia:** procura investigar representações que reconhecem (ou não) que a ciência não é neutra, mas influenciada por fatores sociais, econômicos, culturais e ideológicos.

**Núcleo 2 - Dimensão ensino e aprendizagem:** pretende investigar as representações dos licenciandos e professores da educação básica acerca “do ensinar”, do “aprender” e das práxis, fundamentando-se nas teorias epistemológicas de ensino e aprendizagem (MIZUKAMI, 1986; MATTHEWS, 2000; MORAES, 2003; BECKER, 2005; LIBÂNEO, 2011).

**I6 – Abordagem tradicional:** abrange representações que consideram o conhecimento como algo exterior ao indivíduo (empirismo), adquirido por meio da recepção passiva e mecânica de informações; que valorizam a sistematização e transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade (instrução coletiva) e desconsideram as diferenças individuais.

**I7 – Abordagem tecnicista/redescoberta:** compreende representações empiristas nas quais o conhecimento é uma descoberta nova para o indivíduo, resultante da observação direta dos fenômenos e da experiência. Neste modo de pensar a aprendizagem ocorre pela reestruturação do comportamento do indivíduo, porém, de modo indutivo, mecânico e sensorial, por meio da experimentação. O ensino, instrucional e individualizado, é organizado por um conjunto de técnicas e materiais didáticos que visam garantir a eficiência, avaliada pela mudança de comportamento dos alunos.

**I8 – Abordagem humanista/racionalista:** inclui respostas que levam em conta as condições biológicas e motivacionais ao conceber como se dá o conhecimento do indivíduo. Nesta abordagem a aprendizagem atua de dentro para fora, por insight, sendo o professor apenas facilitador do processo. O ensino baseia-se no desenvolvimento de estratégias que possibilitam a liberdade para aprender, enfatizando a auto-avaliação. Abrange ideias de que o aluno é um ser ativo, criativo e que aprende por si próprio, desde que motivado. Valoriza não apenas a aprendizagem de conhecimentos, mas também a afetiva, a psicomotora.

**I9 – Abordagem cognitivista/construtivista:** abarca representações que consideram que o conhecimento não vem de dentro e nem está fora do indivíduo, mas resulta de uma construção do sujeito ao interagir com o objeto de conhecimento, com o meio físico, social e cultural. Ao conceber que as funções mentais superiores têm origem nessas interações, ou seja, não vêm prontas com o nascimento do indivíduo, esta corrente de pensamento privilegia estratégias que levam ao raciocínio, a elaboração de ideias, e possibilitam a autonomia do aluno, baseando-se no ensaio e erro, na pesquisa, na solução de problemas. O controle da aprendizagem é avaliado pela assimilação e aplicação do conhecimento em situações variadas.

**I10 - Abordagem sociocultural:** inclui as representações construtivistas que ressaltam a importância do contexto social e cultural, bem como das interações interpessoais no processo de elaboração de significados pelos estudantes. Nessa corrente de pensamento a organização do ensino decorre de problemas e necessidades concretas do meio sociocultural, considerando os conhecimentos científicos fundamentais na construção de uma consciência crítica.

**Núcleo 3 - Dimensão da formação e da atividade docente:** tem o objetivo de identificar as representações dos licenciandos e professores da educação básica acerca do que é "ser professor", de como deve ser sua formação e dos saberes docentes necessários à sua atividade e à construção de identidades (SCHON, 1983; SHULMAN, 1986; PÉREZ-GÓMEZ, 1997; GARCIA, 1999; GAUTHIER et al., 1998; TARDIF, 2011).

**I11 – Dimensão apriorística:** de acordo com as representações incluídas neste indicador, para ser professor é necessário dom, vocação e talento, de modo que consideram a profissão como uma arte, uma missão.

**I12 – Dimensão personalista (humanista):** constituem representações para as quais a profissionalidade (aqui entendida como o conjunto de atributos indicados socialmente para distinguir a profissão docente das demais) se pauta em características pessoais das quais se sobressaem a dedicação, o autocontrole; a capacidade de relacionamento, de interagir e criar

condições para que os alunos aprendam e se desenvolvam como pessoas. Para essas representações a formação de professores deve enfatizar a autodescoberta, a tomada de consciência sobre si, possibilitando a cada sujeito o seu desenvolvimento pessoal, a aprender fazer uso de si mesmo para tornar-se professor.

**I13 – Dimensão tradicional ou enciclopédica:** compreende respostas que representam o professor como um sujeito especialista que domina os conteúdos específicos da ou das disciplinas que leciona. Desse modo, representam que o conhecimento do conteúdo é a característica mais importante que o professor deve possuir. Os cursos formadores devem propiciar uma formação especializada, centrada no processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos científicos da área específica de determinada especialidade. Ao fornecer uma forte formação científica e escassa formação pedagógica, os cursos formadores orientados por esta racionalidade perpetuam a separação entre a teoria e a prática.

**I14 – Dimensão Prática:** essas representações consideram que o professor aprende a ensinar na vida profissional, com a experiência, ou seja, com a própria prática por meio de tentativas e erros.

**I15 – Dimensão acadêmica - abordagem compreensiva (Garcia, 1999; Pérez-Gómez, 1997):** este indicador abrange representações que consideram o professor um intelectual que, além de ter domínio de conhecimentos que estruturam a (as) disciplina (s) que leciona, incluindo os aspectos históricos e epistemológicos, apresenta também domínio didático-pedagógico, isto é, formas de como ensinar este conteúdo. Na perspectiva deste indicador, a formação de professores está voltada para o desenvolvimento da capacidade de os sujeitos realizarem a transposição didática do conteúdo a ser ensinado, ou seja, de serem capazes de transformar o conhecimento científico em saber escolar.

**I16 – Dimensão técnica:** de acordo com as representações inseridas neste indicador, o professor é considerado um técnico especialista que aplica na sua prática docente os conhecimentos científicos e habilidades pedagógicas adquiridos nos cursos formadores. As problemáticas educacionais são consideradas problemas técnicos que podem ser resolvidos por meio da racionalidade científica. A aprendizagem de como ensinar decorre da aquisição de conhecimentos e práticas provenientes de estudos científicos sobre o ensino. Essa formação é influenciada por teorias condutivistas ou comportamentalistas e seus programas baseiam-se na utilização de materiais instrumentais e modulares para facilitar a aquisição das competências.

**I17 - Dimensão Ensino por Competência:** na LDB nº 9394/96 e Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação Básica o conceito de competência é representado não como um saber rígido e repetitivo, tal como considerado no indicador anterior, mas como a capacidade de gerir e mobilizar vários recursos teóricos e práticos, entre os quais os cognitivos, para resolver problemas reais. Nessas representações os cursos formadores devem contribuir para que os professores desenvolvam competências para identificar, compreender e resolver questões educacionais, com autonomia para a tomada de decisões; responsabilidade pelas suas ações e atitudes e, também, com conhecimentos para avaliar sua atuação e o contexto no qual atua. Entre os saberes docentes destacam-se, também, as competências para elaborar coletivamente o projeto político pedagógico da escola, utilizar diversos recursos didático-pedagógicos, planejar e desenvolver diferentes estratégias de intervenção, avaliar o processo educativo etc. (Brasil, 1999; Garcia, 1999). Nessa perspectiva de formação é recomendado que a disciplina de Prática de ensino seja ofertada desde o início do curso, de modo a superar o modelo 3 +1.

**I18 – Dimensão Prática-reflexiva:** as representações que constituem este indicador consideram que a aprendizagem do como ensinar ocorre por meio de um processo de reflexão dos professores sobre sua prática. Esse processo de reflexão, que deve começar na formação inicial e continuar durante toda a vida profissional dos professores, permite-lhes analisar e repensar sobre o ensino que proporcionam aos estudantes, sobre suas ações e atitudes, sobre as teorias implícitas à sua atividade docente. De acordo com estas representações, a formação de professores (inicial e continuada) deve ser orientada para a indagação, para a investigação e reflexão na ação. Nessa perspectiva, o professor assume um perfil prático-reflexivo, sendo também representado como professor investigador e problematizador; profissional autocrítico, flexível, ou seja, aberto a mudanças; sujeito que resolve problemas, que toma decisões etc. Esse processo de formação busca romper com a dicotomia entre teoria e prática, contribuindo para que os professores em formação inicial e continuada sejam capazes de construir, produzir, ressignificar e compartilhar, com outros professores, os conhecimentos produzidos por meio de sua prática. Como o professor estará sempre se autoconstruindo esta dimensão considera que a formação inicial e continuada se constituem em um único processo.

**I19 – Dimensão social-construtivista:** as representações identificadas por esse indicador abarcam, além das ideias apresentadas no indicador anterior, a necessidade de práticas docentes reflexivas e críticas que incorporam o compromisso ético e social na busca de uma sociedade mais justa e democrática. Para esta corrente de pensamento, a reflexão crítica não é determinada biologicamente; não é individual e neutra, ou simples produto do meio, de modo a reproduzir seus valores, mas é coletiva, surge das relações sociais e volta-se para a análise e transformação das práticas sociais e ideológicas. Nessa consigna, a formação de professores, além de possibilitar a construção de conhecimentos específicos e pedagógicos, deve orientar o desenvolvimento da capacidade de analisar o contexto social. Entre os saberes necessários à docência destacam-se as capacidades de o professor contextualizar e problematizar os conteúdos escolares; de atuar como mediador entre dois polos – conhecimento e aluno; de preparar atividades, realizar avaliações formativas, entre outros saberes.

Fonte: Adaptado do projeto aprovado pelo CNPq 14/2014, registro n. 447784/2014-5.

**Quadro 4** – Exemplo do quadro de assertivas que foi apresentado aos participantes da pesquisa

ETAPA 03 - QUADRO DE ASSERTIVAS					
N.		Concordo Plenamente	Concordo	Discordo	Discordo plenamente
1	Toda observação é feita a partir de alguma teoria.	X			
2	Os alunos podem aprender qualquer conteúdo científico a partir da observação e experimentação.				X

3	A docência é exclusivamente uma capacidade inata da pessoa, portanto, é necessário dom e vocação para exercê-la.				X
4	A Ciência e a tecnologia se desenvolvem de forma extraordinária, de modo que num futuro próximo vivenciaremos a cura de todas as doenças.				X

Fonte: Adaptado do projeto aprovado pelo Edital universal do CNPq 14/2014, registro n. 447784/2014-5.

A elaboração das assertivas que compuseram cada um dos três núcleos tiveram como objetivo investigar e compreender suas relações com o conhecimento (K), com os valores(V) e com as práticas sociais(P). Para isso, foi empregado o modelo KVP, sobre o qual será falado mais adiante.

### 3.3.1.2 Entrevista com grupo focal

Em pesquisa realizada por Carmo, Leite e Magalhães Júnior (2017), que teve como objetivo investigar os principais instrumentos de constituição dos dados utilizados em pesquisas que fazem uso da TRS, na área de educação e ensino, em âmbito nacional entre os anos de 2010 a 2015, a técnica de grupo focal foi a terceira mais utilizada, ficando atrás somente do TALP, do questionário e das entrevistas, estes dois últimos tiveram a mesma quantidade de artigos que fizeram uso deles.

As entrevistas com os grupos focais foram realizadas no mesmo dia em que foi aplicado o questionário, nas dependências das duas universidades selecionadas para a pesquisa.

Assim que os alunos terminaram de responder ao questionário (Etapa 1, 2 e 3), alguns deles aleatoriamente, foram convidados para participar do grupo focal, conforme Quadro 5. O número de participantes variou entre 8 a 10. Segundo Pizzol (2004), não há uma quantidade exata indicada para o número de integrantes do grupo, no entanto, é importante a participação efetiva de todos na discussão dos temas propostos. Coutinho

(2015) defende um número entre 7 a 10 pessoas. Grupos muito grandes, conforme destacado por Trad (2009), como por exemplo, acima de 16 participantes, pode comprometer o foco das discussões.

Kitzinger (2000) e Coutinho (2015) relatam que o objetivo do grupo focal é compreender as percepções, crenças, atitudes sobre um tema, produto ou serviço sobre o qual tenham alguma experiência ou conhecimento e ainda oferecer oportunidade para um debate aberto e acessível aos participantes. Nesse sentido, Gaskell (2002, p. 79) ressalta que o “grupo focal não leva em consideração a diferença social econômica existente entre os participantes, definindo os grupos focais como esfera pública ideal”.

De acordo com Kitzinger (2009, p. 33), nesse tipo de entrevista: “Em vez de o pesquisador pedir a cada pessoa para responder a uma pergunta por vez, as pessoas são estimuladas a falar uma com as outras, a perguntar, a trocar histórias e a comentar sobre as experiências e os pontos de vista umas das outras”, “trata-se de uma metodologia de recolha de dados, que em vez do clássico pergunta-reposta da entrevista individual, adota o formato de uma “discussão guiada” pelo investigador [...] (COUTINHO, 2015, p. 107, grifo do autor). As entrevistas tiveram duração média entre 30 a 60 minutos. Trad (2009) aborda um tempo média de 90 a 120 minutos e, Guareschi (2008) ressalta que geralmente não ultrapassa 40 minutos.

Para nortear a entrevista, utilizou-se um roteiro (APÊNDICE C), do tipo entrevista semiestruturada, contendo 11 questões que abrangeram as três dimensões de investigação e os 19 indicadores, conforme apresentado no Quadro 3. Todas as entrevistas foram registradas em áudio e transcritas (Apêndice D), tomando o cuidado de identificar a fala dos licenciandos e do pesquisador.

Em meio a realização do grupo focal, ressalta-se a importância do moderador, atento quando as discussões nos grupos se esgotam, ao pararem de apresentar novidades referentes aos assuntos em discussão, nesse momento é possível afirmar que os significados referentes ao tema abordado já tenham sido extenuados (VEIGA; GONDIM, 2001).

Com relação às características da técnica de grupo focal, Flick (2002, p. 128, grifo do autor) contribui com a seguinte afirmação: “os grupos focais podem ser vistos também como um “protótipo da entrevista semiestruturada” e os resultados obtidos por meio

desse tipo de entrevista”. No entanto, são encontradas diferenças em relação à abordagem e a forma que o entrevistador se posiciona. Em meio a uma entrevista seu dirigente, exerce um papel mais normatizado com os participantes, o que no grupo focal não ocorre com tanta ênfase, sendo o objetivo centrado nos processos psicossociais que emergem das discussões e das interações entre os componentes do grupo que são conduzidas pelo moderador por meio de um tema específico (GONDIM, 2002; TRAD, 2009).

Conforme estabelecido no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), as entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas pelo pesquisador. Para melhor organização das falas de cada um dos licenciandos, cada um deles foram identificados pela ordem em que foram se manifestando por meio da letra “L” – licenciando e do número de ordem de sua participação, por exemplo: L1, L2, L3..., até chegar na quantidade máxima de alunos participantes em cada grupo focal.

Desta forma, foram realizados quatro grupos focais, conforme especificados no Quadro 5.

**Quadro 5** – Quantidade de participantes por grupo focal

<b>GRUPO FOCAL</b>	<b>Nº DE PARTICIPANTES</b>
Grupo focal dos licenciandos ingressantes da Universidade A (GF1)	8
Grupo focal dos licenciandos concluintes da Universidade A (GF2)	10
Grupo focal dos licenciandos ingressantes da Universidade B (GF3)	8
Grupo focal dos licenciandos concluintes da Universidade B (GF4)	10

Fonte: A autora.

É importante destacar que nem todos os alunos dos dois primeiros anos participaram dos grupos focais, devido a quantidade máxima de participantes que é recomendado pela literatura, conforme descrito e fundamentado anteriormente neste subitem.

### 3.3.2 Análise dos dados



Para proceder a análise dos dados foram utilizados três tipos de análise: a análise que tem como base a abordagem estruturalista de Abric (2000), a análise de conteúdo Bardin, 2011) e a análise por meio do modelo KVP (CLÉMENT, 2004).

A descrição de cada uma delas foi realizada nos tópicos a seguir.

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

A abordagem estrutural “concebe representações sociais como estruturas de conhecimento sobre temas da vida social, compartilhadas por grupos e formadas por elementos cognitivos ligados entre si (WACHELKE; WOLTER, 2011, p. 521), concebida por meio da TNC que sistematiza a combinação da frequência e hierarquia dos grupos de palavras evocadas e organizados conforme critérios semânticos, dividindo-os em elementos nucleares e periféricos (ABRIC, 2000). Importante ressaltar que as palavras evocadas apenas uma vez e que não puderam, por meio do sentido de suas justificativas, serem alocadas em algum grupo semântico, foram excluídas, por se considerar que não apresentam importância em relação à representatividade do grupo (FERREIRA et al., 2005; TEIXEIRA; BALÃO; SETTEMBRE, 2008).

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

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

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

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

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

$\Sigma$  = somatória;

f = frequência de cada grupo;

ome = ordem média de evocação para cada grupo;

F = média das frequências de todos os grupos;

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

G = grau de importância (1 a 5);

GS = quantidade de grupos semânticos.

Após a realização dos cálculos, foram obtidos os valores da média das frequências de todos os grupos (F) e da média das ordens médias de evocação de todos os grupos (OME), a partir dos quais cada grupo semântico, por meio do valor da f e da ome de cada grupo, puderam ser sistematizados em um quadro conhecido como Quadro de Quatro Casas ou Diagrama de Vergès (SÁ, 1996), conforme Quadro 6. A análise do Quadro de quatro casas também é conhecida na literatura como análise prototípica (WACHELKE, WOLTER, 2011; POLLI, WACHELKE, 2013).

**Quadro 6** – Modelo do Quadro de Quatro Casas ou Diagrama de Vergès

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

Fonte: A autora.

O Quadro de Quatro Casas é dividido em quatro quadrantes. Segundo Hilger; Stipcich e Moreira (2017), o primeiro quadrante caracteriza as ideias mais estáveis do

grupo, mais prototípicas, aquelas mais salientes no discurso, dessa forma mais fáceis de serem acessadas cognitivamente (WACHELKE, WOLTER, 2011; POLLI, WACHELKE, 2013). É sob esta perspectiva, que se justifica neste estudo para efeito de discussão a abordagem dos grupos semânticos pertencentes somente ao primeiro quadrante, também conhecidos como elementos nucleares.

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

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

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

Para efeito de organização, nesta escrita foram utilizados códigos para discriminar as falas dos licenciandos. A composição dos códigos foi estabelecida, utilizando primeiramente a letra que designava o sujeito participante da pesquisa – L (licenciando), seguido do nível em que o licenciando estava matriculado – I (ingressante) ou C (concluinte) depois, a identificação de qual universidade pertencia (A ou B) e, por fim o número (X) que foi atribuído aleatoriamente a cada licenciando, levando em conta a

quantidade de participantes em cada um dos quatro grupos, conforme já apresentado anteriormente. Ficando assim estabelecido:

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

### 3.3.2.2 Análise de Conteúdo

A Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011) foi utilizada para a análise das entrevistas com os grupos focais realizados com licenciandos ingressantes e concluintes em Química das duas universidades investigadas. Esse procedimento obedeceu aos três polos cronológicos:

- a pré-análise;
- a exploração do material;
- o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise compreende a fase de organização, o período de intuições que tem como objetivo tornar funcionais e sistematizar as ideias iniciais em um plano de análise. Neste processo é importante que o pesquisador: escolha os documentos a serem analisados, formule hipóteses, objetivos e elabore indicadores, que sob os quais, a interpretação final dos resultados serão fundamentadas (COUTINHO, 2015). Estes três processos não precisam ser realizados nesta ordem em que foram apresentados, no entanto, não é interessante para o bom desenvolvimento da investigação que sejam ignorados (BARDIN, 2011).

Neste estudo, foram analisadas as quatro entrevistas realizadas por meio da técnica de grupo focal. Definido o material de análise, passou-se a realização da leitura flutuante, que objetiva conhecer as primeiras impressões do texto que será analisado, bem como as possíveis hipóteses que se relacionam com os objetivos da pesquisa, como por exemplo: Qual(is) as abordagens de Ciência compartilhadas pelos participantes da pesquisa? Qual(is) entendimentos emergiram referentes ao “Ser professor” e da atividade

docente? O processo de formação inicial e a atividade docente possibilitam diferentes olhares sobre os caminhos do processo de formação do professor?

Com isto, após a realização da leitura flutuante para cada entrevista, firmou-se a delimitação do *corpus* da pesquisa, obedecendo o que Bardin (2011) denomina como regras principais:

- regra da exaustividade: uma vez definido o material que será analisado, não se deve deixar elementos constituintes do material de fora, selecionando apenas o que interessa o pesquisador, por ser de mais fácil acesso, que mais chame atenção, ou seja, não é permitido ficar selecionando o que se deseja analisar conforme os interesses e impressões de quem irá realizar a análise;

- regra da representatividade: a análise pode ser realizada por meio de uma amostra, desde que represente um universo que condiz com as reais características do que se deseja investigar, sendo então uma parte representativa do universo inicial;

- regra da homogeneidade: os documentos a serem submetidos a Análise de Conteúdo, devem ser homogêneos, tal característica pode ser alcançada fazendo uso de técnicas idênticas com indivíduos semelhantes;

- regra da pertinência: os documentos a serem analisados devem ser adequados, para que deles possam ser retiradas informações que correspondam aos objetivos da pesquisa.

A segunda etapa conhecida como exploração do material é o processo mais demorado. 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. Estes agrupamentos foram identificados por meio de codificações que tem como objetivo “atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão” (BARDIN, 2011, p. 129), que depois podem expressar suas frequências numéricas. De acordo com Bardin (2011) e Coutinho (2015), no processo da codificação ocorrem três procedimentos: o recorte da unidade de registro; a enumeração que se refere a forma que será escolhida para realizar a contagem das unidades de registro e, a categorização momento de organização das categorias.

Para categorizar as informações das entrevistas, primeiramente foram codificadas as unidades de registro definidas por Bardin (2011, p. 134) como:

É a unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial. A unidade de registro pode ser de natureza e de dimensões muito variáveis. Reina certa ambiguidade no que diz respeito aos critérios de distinção das unidades de registro. Efetivamente, executam-se certos recortes a nível semântico, por exemplo, o “tema”, enquanto que outros são feitos a um nível aparentemente linguístico, como a “palavra” ou a “frase”.

Desta forma, levando em conta as características do grupo focal, que as entrevistas devem ser baseadas em um diálogo entre os participantes e mediado pelo pesquisador, caracterizando repostas não muito longas, optou-se pelo uso da palavra-tema como unidade base que representa uma unidade de registro. Para conseguir dar sentido as palavras, recorreu-se as unidades de contexto. De acordo com Bardin (2011, p. 137),

a unidade de contexto serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro.

Para a categorização das unidades de registro, foram considerados os três núcleos de investigação: Núcleo 1 – Dimensão epistemológica da Ciência; Núcleo 2 – Dimensão ensino e aprendizagem; e Núcleo 3 – Dimensão da formação e da atividade docente, que direcionaram as questões realizadas aos licenciandos, previamente estabelecidas para nortear o roteiro das entrevistas. Desta forma, as categorias deste estudo foram definidas a *priori*, processo assim definido por Bardin (2011, p. 149):

É fornecido o sistema de categorias e repartem-se da melhor maneira possível os elementos à medida que vão sendo encontrados. Este é o procedimento por “caixas” [...], aplicável no caso de a organização do material decorrer diretamente dos funcionamentos teóricos hipotéticos.

Partindo dos três núcleos de investigação, estabelecidos com base em teóricos da área da epistemologia (POPPER, 1962; KUNH, 1971; BACHELARD, 1972; LAKATOS, 1982; FEYERABEND, 1989; CHALMERS, 1993), do processo de ensino e aprendizagem (MIZUKAMI, 1986; MATTHEWS, 2000; MORAES, 2003; BECKER, 2005; LIBÂNEO, 2011) e, da

formação e da atividade docente (SCHON, 1983; SHULMAN, 1986; PÉREZ-GÓMEZ, 1997; GARCIA, 1999; GAUTHIER et al., 1998; TARDIF, 2011), foram pré-estabelecidas três categorias a saber: Categoria 1 – Visões epistemológicas de Ciência; Categoria 2: Ensino e aprendizagem e Categoria 3: Formação e atividade docente. Para melhor organização e discussão dos resultados, cada uma das categorias fora subdivididas em subcategorias, estabelecidas tendo como base os indicadores de análise descritos no Quadro 3. Categorizar implica em reunir sob um título as unidades de registro que esboçam similaridades, simplificando os dados e apresentá-los de forma mais objetiva (BARDIN, 2011).

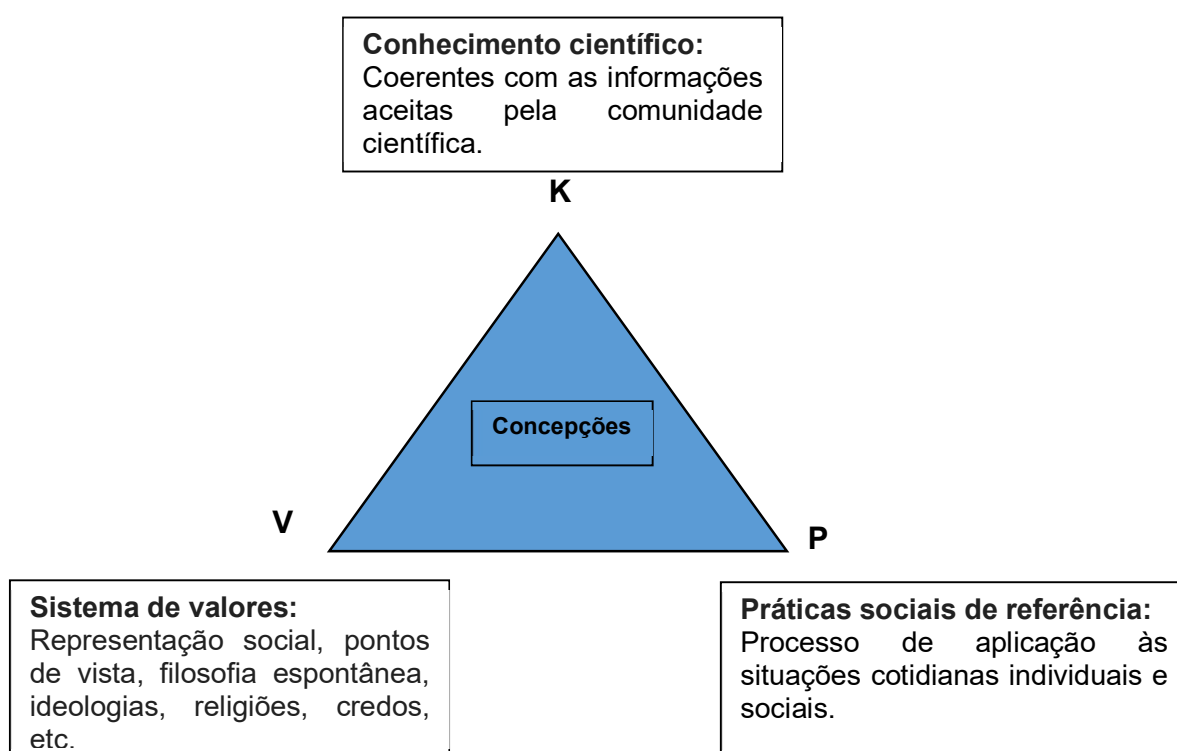
A última fase é a do Tratamento dos resultados à inferência e a interpretação. Este processo consiste em trabalhar com as decomposições, os agrupamentos, as enumerações realizadas na etapa anterior onde foram descobertos temas comuns entre os dados (categorias). No processo de interpretação dos dados é essencial que o pesquisador se volte para a literatura utilizada para a fundamentação da pesquisa, pois é este o processo de relacionar os dados mais expressivos com as bases teóricas utilizadas para dar embasamento ao trabalho que dá consistência e sentido ao processo de inferência e interpretação (COUTINHO, 2015).

### 3.2.2.3 Modelo de Análise KVP

O modelo de análise *Knowledge, Value, Practice* (KVP) foi proposto por Clément (2004) para a compreensão de contextos relacionados à abordagem dos cientistas, de didatas, de professores, de alunos e de concepções presentes nos programas e manuais escolares. Carvalho e Clément (2007) ressaltam que a utilização do modelo KVP tem contribuído com pesquisas que visam analisar concepções que despontam em meio a três polos (FIGURA 5): o Conhecimento (K) (*“Knowledge”* em inglês), que está relacionado aos conhecimentos oriundos das práticas científicas, no entanto, leva-se em conta também os conhecimentos que cada sujeito concebe, ou seja, conhecimentos que podem estar próximos ou distantes daqueles considerados como pertencentes ao universo científico. Os Valores (V), que estão relacionados às opiniões, crenças e

ideologias, estando estritamente ligados com a atenção que cada sujeito dispensa aos conhecimentos. O polo P, está relacionado à utilização dos conhecimentos no sentido de permitir, assimilar, reter, reformular o que considera útil às práticas profissionais, pessoais e/ou sociais (CLÉMENT, 2004; CARVALHO; CLÉMENT, 2007; CARVALHO, 2009).

**Figura 5** – Representação do modelo de análise KVP



Fonte: Adaptado de CLÉMENT (2006); CALDEIRA, ARAÚJO, CARVALHO (2012).

Desta forma, ao elaborar as assertivas da Etapa 3, do instrumento de constituição dos dados, com base no modelo KVP, levou-se em conta estas interações ao considerar que a epistemologia da Ciência, o processo de ensino e aprendizagem e a formação e atividade docente são permeados por tais polos.

Com isto, a investigação de como estes três polos se organizam e se reelaboram no processo de formação inicial, perpassando pelas RS dos licenciandos e concluintes, contribuiu para o entendimento de como estas interações estão estruturadas e como se refletem na constituição do “Ser professor”.



Para Clément (2010), o modelo de análise KVP e as RS, traçam suas relações a partir do momento que o senso comum pode ser entendido de duas maneiras: uma em que considera a dimensão individual, construída pelos indivíduos ao longo da vida de forma que consiga compreender o que está a sua volta e a outra baseada na dimensão coletiva, em que as interpretações da realidade são compartilhadas por várias pessoas.

O autor traz definições do que para ele difere uma concepção de uma RS. As concepções são “coerências identificadas pelo pesquisador a partir de respostas de uma pessoa colocada em várias situações relativas à um determinado tema” (CLÉMENT, 2010, p.57, tradução da autora). As RS referem-se a “coerências identificadas pelo pesquisador a partir de concepções individuais sobre o mesmo tema, identificadas em várias pessoas (grupo social)” (CLÉMENT, 2010, p.57, tradução da autora).

Para realizar a análise por meio do modelo KVP, partiu-se do conjunto de assertivas correlacionadas a partir da aplicação do Método das componentes principais, conforme descrição realizada na validação estatística no subtópico 3.4 descrito a seguir.

### **3.4 Validação semântica e estatística do questionário (etapas 1, 2 e 3)**

Como já mencionado, este estudo faz parte de um projeto maior financiado pelo CNPq o qual envolve a participação de outros quatro cursos da área de Ciências da Natureza, sendo que o mesmo foi aprovado tendo como objetivo o cumprimento de 11 metas a serem desenvolvidas, sendo uma delas, 3ª Meta, a realização da validação do questionário utilizado para a constituição de parte dos dados (Etapas 1, 2 e 3).

#### **3.4.1 Validação semântica do questionário**

Este processo contou com a avaliação de seis professores pesquisadores doutores na área de Ensino de Ciências, sendo dois do Ensino de Biologia, um da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e outro da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); dois do Ensino de Física, um da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e outro da Universidade Federal do ABC (UFABC); e dois do Ensino

de Química, um da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e outro da Universidade de São Paulo (USP).

Esta etapa da validação semântica também contou com a aplicação de um teste piloto a 58 licenciandos do curso de Ciências Biológicas do segundo ano, período matutino e vespertino da Universidade Estadual de Maringá. No instrumento foi reservado um espaço para os alunos expressarem suas opiniões, dúvidas e contribuições que achassem necessárias.

Após análise das contribuições dos pesquisadores e do teste piloto aplicado aos licenciandos, foram realizadas algumas adaptações no instrumento de constituição de dados, conforme Quadro 7.

**Quadro 7** – Mudanças realizadas no processo de validação semântica, após contribuição dos pesquisadores e aplicação do teste piloto a licenciandos em Ciências Biológicas

	<b>Professores pesquisadores</b>	<b>Teste piloto (licenciandos)</b>
<b>Etapa 1</b>	Não houve indicação de mudanças	Não houve indicação de mudanças
<b>Etapa 2</b>	Aperfeiçoamento da redação da pergunta P12	Não houve indicação de mudanças
<b>Etapa 3</b>	Aperfeiçoamento da redação de 16 assertivas e exclusão de duas	Exclusão de uma assertiva

Fonte: A autora.

Deste modo, o questionário final sofreu alterações na pergunta 12 (P12), da Etapa 02 e na Etapa 03, a qual passou a ter um total de 81 assertivas, de 84 estipuladas inicialmente.

### 3.4.2 Validação estatística do questionário

A validação estatística foi realizada por meio do tratamento dos dados obtidos após a aplicação do instrumento a 316 licenciandos do primeiro e do último ano dos cursos de licenciatura em: Ciências da Natureza, Ciências Biológicas, Física, Química e Pedagogia de cinco universidades: Universidade Estadual de Maringá, Instituto Federal do Paraná (IFPR)/Foz do Iguaçu, Universidade Tecnológica Federal do Paraná

(UTFPR)/Campo Mourão, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)/Ijuí e, de Portugal, a Universidade do Minho (UMINHO)/Braga.

Partindo das 81 assertivas que compuseram a Etapa 03 do questionário, o primeiro procedimento realizado foi a avaliação da confiabilidade do instrumento, por meio da mensuração da correlação média das respostas obtidas. Para isto, foi aplicado o teste *Alpha de Cronbach*, o qual permite valores nos intervalos de 0 a 1 e também entre 0 a -1, sendo considerado valores aceitáveis igual ou superior a 0,70, (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006).

O valor do *Alpha de Cronbach*, obtido foi de 0,4, o qual não está dentro dos parâmetros aceitáveis encontrados na literatura. Desta forma, optou-se pela utilização da análise fatorial com três componentes, por meio da aplicação da Análise das Componentes Principais. A análise fatorial é importante quando se deseja explicar determinada situação de análise por meio de uma quantidade menor de variáveis (ALENCAR FILHO; ABREU, 2005).

Para proceder a utilização da análise fatorial, foram realizados dois testes: o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de Esfericidade de *Bartlett*. O teste de KMO, permite a obtenção de valores entre 0 e 1, sendo o valor aceito estatisticamente  $\geq 0,7$ . Nesta validação, o valor obtido foi de 0,7, ou seja, foi satisfatório. O segundo teste realizado, foi o teste de Esfericidade de *Bartlett*. Para ser significativo de acordo com autores como Figueiredo Filho; Silva Júnior (2010) e Shneider (2015) é necessário um valor de ( $p < 0,05$ ). Neste caso, o valor obtido também foi satisfeito ao obter-se um  $p < 0,000$ .

Feito todo este processo foi rodada utilizando o software *Statistical Package for the Social* (SPSS) a análise fatorial, a partir da qual gerou um quadro com três componentes, após rodar esta análise, foi preciso analisar a correlação da carga fatorial, que segundo Figueiredo Filho e Silva Junior (2010), deve ser  $\geq 0,3$ . Desta forma, foram excluídas 30 assertivas (05, 06, 11, 13, 16, 21, 23, 25, 29, 32, 35, 37, 38, 42, 43, 45, 48, 51, 53, 54, 57, 59, 60, 63, 66, 68, 71, 74, 76 e 79), que apresentaram valor inferior a 0,3, restando 51 assertivas correlacionáveis. Após a exclusão destas assertivas, o SPSS excluiu 59 questionários, dos 316 iniciais, considerando para análise 257.

O próximo passo foi realizar novamente o teste de *Alpha de Cronbach*, obtendo então valor de 0,7, que é aceito conforme literatura (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006).

Deste modo, atendidas as condições para a realização da análise fatorial, pode-se aplicar a Análise das Componentes Principais (PEROBELLI et al., 1999), procedimento que possibilitou separar as assertivas em três grupos tomando como base as cargas fatoriais mais altas, conforme o Quadro 8.

**Quadro 8** – Análise das Componentes Principais de acordo com suas cargas fatoriais

N.	Assertivas	Componentes		
		1	2	3
1	Toda observação é feita a partir de alguma teoria.	0,365	-0,130	0,083
2	Os alunos podem aprender qualquer conteúdo científico a partir da observação e experimentação	0,408	0,010	0,009
3	A docência é exclusivamente uma capacidade inata da pessoa, portanto, é necessário dom e vocação para exercê-la	0,387	0,043	0,168
4	A ciência e a tecnologia se desenvolvem de forma extraordinária, de modo que num futuro próximo vivenciaremos a cura de todas as doenças	0,462	-0,157	0,028
7	A ciência resulta exclusivamente da acumulação linear de novas teorias e descobertas	0,550	-0,283	0,106
8	O processo de ensino e aprendizagem de ciências deve priorizar a transmissão de conhecimentos	0,563	-0,161	0,197
9	Conhecer em profundidade o conteúdo da disciplina é suficiente para ensiná-lo	0,480	-0,290	0,091
10	A Ciência se desenvolve por meio de processos indutivos que resultam da aplicação do método científico	0,456	0,052	-0,127
12	Considero que a capacidade de analisar o próprio modo de pensar, de agir e indagar sua prática na busca de melhorá-la, são as principais características de um professor reflexivo	0,083	0,447	-0,128
14	As aulas de ciências naturais devem possibilitar a memorização e repetição das informações transmitidas	0,482	-0,182	0,198
15	Os saberes docentes provêm da formação, da experiência profissional e da análise da prática	0,259	0,358	-0,089
17	A eficácia da aprendizagem resulta prioritariamente das técnicas e materiais didáticos empregados	0,440	-0,004	-0,137
18	Um professor que domina o conteúdo pode abrir mão de planejar suas atividades	0,381	-0,172	0,034
19	O Conhecimento é produto do trabalho individual de cientistas considerados gênios	0,401	-0,320	0,027
20	As aulas das ciências devem ser planejadas com base no método utilizado na Ciência, ou seja, no método científico	0,476	-0,202	0,010
22	Na ciência o conhecimento origina -se diretamente da observação e interpretação dos fatos	0,388	0,170	-0,065

24	A formação inicial ou continuada tem contribuído para que eu me torne um profissional autônomo, crítico e reflexivo	0,257	0,357	-0,288
26	A avaliação deve ter como foco a verificação da aquisição de conhecimentos científicos pelos alunos	0,460	0,047	0,008
27	Os alunos reconhecem como um bom professor aquele que compreende o conteúdo da disciplina e a forma didático-pedagógica de como ensiná-la	0,435	0,308	-0,074
28	O conhecimento se origina prioritariamente da interação entre o investigador e o fenômeno investigado	- 0,129	0,351	-0,260
30	Considero a docência um sacerdócio, ou seja, uma missão em resposta a minha vocação	0,488	0,081	0,124
31	O conhecimento científico é fruto da produção humana, sendo socialmente construído e, por isso, é provisório	0,012	0,524	0,768
33	A ênfase nos produtos da atividade científica, ao invés dos processos de sua construção, cria obstáculos à compreensão da ciência	- 0,133	0,462	-0,318
34	As salas de aula das ciências naturais devem ser um laboratório, onde se realizam práticas que permitam redescobertas científicas	0,465	0,020	0,120
36	Na construção do conhecimento científico é mais importante o produto do que o processo pelo qual esse conhecimento foi produzido	0,365	-0,342	0,016
39	Ao basear-se na observação e experimentação, o conhecimento científico é seguro, objetivo e inquestionável	0,485	-0,219	0,074
40	O ensino de ciências deve possibilitar ao aluno vivenciar o método científico, de modo a levá-lo a redescobrir conceitos científicos	0,446	0,250	-0,057
41	Um dos saberes docentes é reconhecer se os alunos sabem empregar o conhecimento científico para explicar diferentes situações da vida cotidiana	0,278	0,422	-0,274
44	Durante o curso de Licenciatura são/foram oportunizadas reflexões e vivências didático-pedagógicas fundamentais para minha segurança profissional	0,312	0,168	-0,037
46	No processo de avaliação é importante exigir que o aluno descreva a teoria que explica o fenômeno	0,011	0,396	0,671
47	O desempenho profissional do professor depende basicamente de suas características pessoais (inteligência, motivação etc.)	0,457	-0,067	0,079
49	O aluno aprende somente quando observa, elabora hipóteses, as defende e busca invalidar as outras pela experimentação	0,415	0,096	-0,079
50	Um aspecto essencial na formação inicial e continuada é o de oportunizar que os professores aprendam a ensinar por meio da análise e interpretação da sua própria atividade docente	0,181	0,451	-0,288
52	As estratégias de ensino utilizadas nas aulas das ciências naturais devem possibilitar ao aluno a auto-orientação de sua aprendizagem	0,457	0,211	-0,193
55	O ensino deve favorecer o auto-desenvolvimento, a realização pessoal, possibilitando ao sujeito aprender a aprender	0,066	0,516	0,799
56	O professor é um técnico que apresenta habilidades pedagógicas para dominar as aplicações do conhecimento científico	0,545	-0,046	-0,087

58	Os objetivos do ensino das ciências naturais devem partir das necessidades concretas do contexto histórico sociocultural em que se encontram os sujeitos	0,069	0,325	-0,194
61	Por meio do trabalho no laboratório, o aluno se envolve pessoalmente na atividade científica, podendo tornar-se um cientista	0,465	0,116	-0,054
62	Durante sua formação e vida profissional o professor necessita desenvolver um saber próprio de sua profissão que outros não dominam	- 0,083	0,454	-0,319
64	Ao se almejar o desenvolvimento pessoal e a autonomia do aluno, toda intervenção torna-se ameaçadora e inibidora da aprendizagem	0,324	-0,170	0,192
65	O professor deve ser capaz de gerir e mobilizar vários recursos teóricos e práticos para resolver problemas reais, entre os quais, o de assumir a diversidade existente entre os alunos	0,106	0,431	-0,285
67	Os erros dos alunos devem servir para o desenvolvimento de ações de superação das dificuldades de aprendizagem do aluno	0,196	0,451	-0,152
69	Para mim, todas as formas de conhecimento devem ser substituídas pelo conhecimento científico, uma vez que, por ser testado, apresenta maior validade	0,369	-0,304	-0,029
70	Os conhecimentos apreendidos pelo aluno na sua vida cotidiana podem se tornar obstáculos para a aprendizagem de conceitos científicos	0,069	0,468	0,818
72	As ideias que os alunos têm sobre os fenômenos naturais são erros que o professor tem que substituir por ideias corretas	0,401	-0,069	-0,004
73	O professor das Ciências deve fundamentar sua prática nas problemáticas sociais, culturais e ambientais	0,008	0,383	0,703
75	Diante de um novo desafio, o sujeito mobiliza seus esquemas de ações e modifica-os para resolver o problema	- 0,159	0,313	-0,218
77	Em função das características pessoais, o professor utiliza várias estratégias de ensino e propõe diferentes atividades de aprendizagem aos alunos	0,334	0,217	-0,171
78	O professor deve propor atividades interativas para que o aluno aprenda com os colegas mais experientes	0,301	0,286	-0,157
80	Entendo que tenho que avaliar para identificar se os alunos elaboram argumentos coerentes e consistentes sobre um dado fenômeno	0,352	0,207	-0,103
81	As atividades experimentais devem demonstrar a veracidade dos conceitos científicos transmitidos pelo professor e/ou livro didático	0,576	-0,042	0,001

Fonte: A autoria dos participantes do projeto aprovado pelo Edital Universal do CNPq 14/2014, sob registro n. 447784/2014-5.

Partindo da classificação previamente realizada para cada uma das 81 assertivas em K, V ou P, conforme Anexo, foi possível redistribuí-las em três componentes (polos de análise) do modelo KVP, conforme Quadro 9.

Desta forma, em cada uma das três colunas foram encontradas assertivas referentes as três dimensões da investigação descritas anteriormente (Epistemológica da Ciência, Ensino e Aprendizagem e Formação e atividade docente).

**Quadro 9** – Resultados obtidos após a validação estatística

Valores (V)	Práticas (P)	Conhecimentos (K)
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 27, 30, 34, 36, 39, 40, 44, 47, 49, 52, 56, 61, 64, 69, 72, 77, 78, 80, 81.	12, 15, 24, 28, 33, 41, 50, 58, 62, 65, 67, 75	31, 46, 55, 70, 73

Fonte: Autoria dos participantes do projeto aprovado pelo Edital Universal do CNPq 14/2014, sob registro n. 447784/2014-5.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

---

### 4.1 Abordagem estruturalista – evocação livre de palavras

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

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

#### 4.1.1 Licenciandos ingressantes da Universidade A

Por meio da aplicação do TALP, os licenciandos ingressantes da Universidade A descreveram um total de 190 palavras. Conforme critério adotado na metodologia, foram excluídas 63 palavras, restando 127, as quais foram organizadas em 27 grupos semânticos. A frequência média (F) dos grupos semânticos foi de 4,7 e a Ordem Média de Evocação (OME) igual a 2,9. Partindo desses valores, os grupos semânticos foram sistematizados, conforme o Quadro 10.

**Quadro 10** - Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos ingressantes em Química (licenciatura) da Universidade A, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 38)

Núcleo Central - Elementos Centrais - 1º quadrante			Primeira Periferia - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq 4,7$ e $ome < 2,9$			Alta f e alta Ordem Média de Evocações $f \geq 4,7$ e $ome \geq 2,9$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome



Experimentos	10	2,8	Dedicado	9	3,2
Conhecimento	12	1,7	Laboratório	9	3,4
Ensinar	7	1,7	Difícil/obstáculos	6	4,0
Coragem/Determinação	7	2,3	Empatia/Interação	6	3,0
			Realização pessoal	5	4,0
			Átomo/Elemento químico	5	3,0
<b>Elementos Intermediários - 3º quadrante</b>			<b>Segunda Periferia - 4º quadrante</b>		
Baixa f e baixa Ordem Média de Evocações f<4,7 e ome<2,9			Baixa f e alta Ordem Média de Evocações f<4,7 e ome≥2,9		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Pesquisa	4	2,7	Paciência	4	3,7
Educação	4	2,2	Processo de formação	4	3,7
Didática	4	1,2	Futuro	3	4,0
Profissão	3	2,7	Inteligência	3	3,3
Alunos	3	2,3	Descobertas/Inovação	3	3,0
Aprender	3	2,3	Natureza/ambiente	3	3,3
Amor	2	2,0	Relatórios	2	4,5
Dinâmico	2	1,5	Criatividade	2	3,5
			Adolescentes	2	3,0

Fonte: A autora.

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

- Grupo semântico – Experimentos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Associar intrinsecamente a realização de aulas experimentais à diversão, motivação, tornando as aulas diferenciadas, também foi um dos aspectos que remetem

à possível presença de RS entre os licenciandos ingressantes da Universidade A, conforme expresso nas justificativas do LIA15 e do LIA36.

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

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

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

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

- Grupo semântico – Conhecimento:

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

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

- Grupo semântico – Ensinar:

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

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

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

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

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

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

As palavras que compuseram o grupo semântico “Coragem/Determinação” apresentaram forte tendência em reconhecer aqueles que optam pela atividade docente

como pessoas corajosas e determinadas, sendo estes adjetivos próprios de quem faz a escolha pela licenciatura, conforme destacado a seguir:

- Grupo semântico – Coragem/Determinação:

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

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

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

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

A forma como os licenciandos ingressantes da Universidade A compreendem o “Ser professor de Química” está ligada a imagens compartilhadas socialmente e aceitas de forma convencional e prescritiva. Pela convencionalidade, as RS “dão uma forma definitiva, as localizam em uma determinada categoria e gradualmente as colocam como um modelo de determinado tipo, distinto e partilhado por um grupo de pessoas” (MOSCOVICI, 2003, p. 34). A prescrição é uma força, “uma combinação de uma estrutura que está presente antes mesmo que nós comecemos a pensar e de uma tradição que decreta o que deve ser pensado” (MOSCOVICI, 2003, p. 36).

Assim, esses licenciandos expressam visões de senso comum, as quais não são apenas concepções ou ideias, mas RS objetivadas em aspectos que provavelmente foram com eles compartilhados sobre o “Ser professor” no decorrer da Educação Básica,

na escola, na família ou na mídia, como, por exemplo, a importância de saber bem os conteúdos a serem ensinados, sem levar em conta de como esses conteúdos serão construídos com os alunos, a ligação direta que fazem do professor com características que, segundo eles, são próprias da docência, como a coragem e a determinação. E, mais especificamente ligados aos aspectos do professor de Química, tem-se a importância da realização de aulas experimentais, permeadas por RS, ao passo que as compreendem de forma tênue como fonte de ilustração e diversificação de atividades.

Com relação ao processo da ancoragem (MOSCOVICI, 2003), em que a imagem que formaram sobre o ser professor é nomeada, é realizada utilizando para isso características socialmente compartilhadas e expressas em cada um dos grupos semânticos apresentados e discutidos.

#### 4.1.2 Licenciandos concluintes da Universidade A

Para os licenciandos concluintes do curso de licenciatura em Química da Universidade A, o TALP resultou em um total de 50 palavras, dentre as quais 15 foram excluídas por terem frequência igual a um, e as outras 35 palavras foram organizadas em 13 grupos semânticos. O Quadro de Quatro Casas foi construído com base na frequência média  $F(2,8)$  e na OME média  $(3,1)$ , resultando no Quadro 11.

**Quadro 11** - Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos concluintes em Química (licenciatura) da Universidade A, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” ( $n= 10$ )

<b>Núcleo Central - Elementos Centrais - 1º quadrante</b>			<b>Primeira Periferia - 2º quadrante</b>		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq 2,8$ e $ome < 3,1$			Alta f e alta Ordem Média de Evocações $f \geq 2,8$ e $ome \geq 3,1$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Aluno	4	2,0	Organizado	3	4,0
Conhecimento	3	1,7	Ensinar	3	3,7
Didática	3	1,7			
<b>Elementos Intermediários - 3º quadrante</b>			<b>Segunda Periferia - 4º quadrante</b>		
Baixa f e baixa Ordem Média de Evocações $f < 2,8$ e $ome < 3,1$			Baixa f e alta Ordem Média de Evocações $f < 2,8$ e $ome \geq 3,1$		

Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Formar cidadão crítico	2	3,0	Escola	4	3,7
Reflexivo	2	3,0	Motivador	2	4,5
Falta de reconhecimento	2	3,0	Contextualização	2	3,5
			Reflexivo	2	3,0
			Falta de reconhecimento	2	3,0

Fonte: A autora.

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

O grupo “Aluno” foi representado pelas seguintes justificativas:

- Grupo semântico – Aluno:

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

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

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

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

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

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

Na literatura, os trabalhos de Pinto Neto, Queiroz e Zanon (2009) e Miranda, Rezende e 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 segundo grupo semântico, “Conhecimento”, também está entre os elementos nucleares dos ingressantes (Quadro 09). No entanto, nas descrições realizadas pelos concluintes para as palavras que compuseram esse grupo, foram encontradas algumas diferenças.

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

- Grupo semântico – Conhecimento:

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

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

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

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

- Grupo semântico – Didática:

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

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



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

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

Comparando os resultados obtidos por meio da abordagem estruturalista (ABRIC, 2000), é possível afirmar que tanto os ingressantes quanto os concluintes compartilham RS sobre o objeto “Ser professor de química”. No entanto, as RS não são as mesmas; isso se justifica ao analisarmos a diferença na composição dos grupos semânticos do primeiro quadrante, dos dois Quadros de Quatro Casas (Quadro 09 e Quadro 10), e as explicações dadas para as palavras que os compuseram, sendo mais bem elaboradas e mais próximas do universo reificado aquelas propostas pelos concluintes.

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

#### 4.1.4 Licenciandos ingressantes da Universidade B

O TALP foi aplicado a 38 ingressantes do curso de licenciatura em Química, da Universidade B, resultando em um total de 190 palavras. A partir dessas palavras, foram excluídas 50 que tiveram frequência igual a um e, com o restante (140), foram

organizados 44 grupos semânticos. O Quadro de Quatro Casas foi construído com base na frequência média  $F(3,1)$  e na OME média  $(3,0)$ , resultando no Quadro 12.

**Quadro 12** – Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos ingressantes em Química (licenciatura) da Universidade B, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” ( $n= 38$ )

<b>Núcleo Central - Elementos Centrais - 1º quadrante</b>			<b>Primeira Periferia - 2º quadrante</b>		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq 3,1$ e $ome < 3,0$			Alta F e alta Ordem Média de Evocações $f \geq 3,1$ e $ome \geq 3,0$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Conhecimento	7	2,1	Paciência	7	3,5
Empatia	6	2,7	Louco	6	3,5
Inteligente	6	2,2	Ensinar	6	3,0
Didática	5	2,6	Experimentos	4	3,5
Dedicação	5	2,2	Corajoso	4	3,2
Responsabilidade	4	2,2	Questionar	4	3,0
<b>Elementos Intermediários - 3º quadrante</b>			<b>Segunda Periferia - 4º quadrante</b>		
Baixa F e baixa Ordem Média de Evocações $f < 3,1$ e $ome < 3,0$			Baixa F e alta Ordem Média de Evocações $f < 3,1$ e $ome \geq 3,0$		
Grupo semântico de palavras	f	ome	Grupo semântico de palavras	f	ome
Identificação	3	2,7	Descoberta	3	4,7
Amor	3	2,3	Corpo humano	3	3,7
Ética	3	2,3	Dificuldades/barreiras	3	3,3
Esforço	3	1,7	Informar	3	3,0
Mercado de trabalho	3	1,7	Educação	3	3,0
Curiosidade	2	2,5	Dinâmico	3	3,0
Ousado	2	2,5	Aluno	3	3,0
Crítico	2	2,5	Explosão	2	5,0
Desafio	2	2,0	Divertido	2	4,5
Vocação	2	1,5	Preocupação	2	4,5
Compromisso	2	1,5	Organização	2	4,5
			Natureza	2	4,0
			Respeito	2	4,0
			Flexibilidade	2	3,5
			Verdade	2	3,5
			Motivação	2	3,5
			Ciência	2	3,5
			Criativo	2	3,5
			Vida	2	3,5
			Laboratório	2	3,0
			Satisfação	2	3,0

Fonte: A autora.

Foram classificados como pertencentes ao primeiro quadrante seis grupos

semânticos assim intitulados: “Conhecimento”, “Empático”, “Inteligente”, “Didática”, “Dedicado” e “Responsável”.

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

- Grupo semântico – Conhecimento:

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

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

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

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

LIB33 – G(1): Ter conhecimento necessário.

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

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

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

Assim como ocorreu no grupo de licenciandos ingressantes da Universidade A,

em que o grupo “Conhecimento” esteve presente entre os elementos nucleares, os ingressantes da Universidade B também ressaltaram, de forma unilateral, a importância de ter conhecimento, sem levar em conta o conhecimento pedagógico, o que pode caracterizar a visão conteudista que esses ingressantes compartilham e enfatizam ao utilizarem palavras como: transmiti-lo, de forma séria e dominar.

No contexto educacional, justificativas que permeiam tais aspectos podem sugerir a presença da abordagem pedagógica tradicional, a qual não leva em conta a importância da formação do senso crítico do aluno, que ocorre por meio da inserção de discussões de temas relacionados ao cotidiano que os alunos vivem (GALIAZZI, 2003; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2006).

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

- Grupo semântico – Empatia:

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

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

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

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

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

- Grupo semântico – Inteligente:

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

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

- Grupo semântico – Dedicção:

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

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

- Grupo semântico – Responsabilidade:

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

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

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

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

No que se refere ao grupo “Didática”, apesar de os licenciandos ingressantes considerarem sua importância, não levam em conta a atuação do professor como mediador das atividades. As explicações para as palavras que compuseram este grupo se limitam à importância que ela tem em facilitar a transmissão de conteúdo aos alunos, conforme expresso nas justificativas que compuseram, destacadas a seguir:

- Grupo semântico – Didática:

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

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

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

LIB21 – G(1): Deve saber ensinar.

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

#### 4.1.5 Licenciandos concluintes da Universidade B

O TALP aplicado aos 10 licenciandos do último ano do curso de licenciatura em Química da Universidade B resultou em um total de 50 palavras, das quais nove foram excluídas por terem sido descritas apenas uma vez. As 41 palavras restantes foram organizadas em 15 grupos semânticos, alocados conforme abordagem estrutural no Quadro de quatro casas construído com base na frequência média  $F(2,7)$  e na OME média  $(3,1)$ , resultando no Quadro 13.

**Quadro 13** – Quadro de Quatro Casas construído a partir das palavras evocadas pelos concluintes em Química (licenciatura) da Universidade B, referente ao termo indutor “Ser professor de Química” (n= 10)

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

Fonte: A autora.

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

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

- Grupo semântico – Sociedade:

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

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

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

A presença desse grupo entre os concluintes representa uma significativa importância, pois pode-se considerar que os anos da graduação contribuíram para que novos elementos fossem incorporados às RS dos futuros professores. Isso significa dizer

que a formação inicial proporcionou a esses alunos o contato com questões referentes à importância de um processo de ensino e aprendizagem que leva em conta esses aspectos.

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

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

- Grupo semântico – Aprendizagem:

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

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

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

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

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

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

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

Comparando as RS dos licenciandos ingressantes e concluintes em Química da



Universidade B, participantes desta investigação, pode-se afirmar que, assim como ocorreu na Universidade A, o núcleo central não é o mesmo, logo não pertencem ao mesmo grupo social (ABRIC, 2000). De um modo geral, o sistema periférico, que tem como objetivo defender o núcleo central, tem conseguido englobar várias informações novas; com isso, não ocorreu ruptura total do núcleo central. As RS são transformadas aos poucos, dando lugar a novas representações. De acordo com Moscovici (2003), estas RS são reversíveis e o tipo de transformação que ocorre é a progressiva.

#### **4.2 RS delineadas por meio da análise de conteúdo nos grupos focais de ingressantes e concluintes em química**

Nesta seção, serão apresentados os resultados procedentes das entrevistas de grupo focal realizadas com as quatro turmas de licenciandos (ingressantes e concluintes). Para análise e discussão dos dados, foram revisitados os referenciais teóricos estudados que deram suporte a esta investigação, no que diz respeito a TRS e a formação de professores.

O Quadro 14 foi organizado com o objetivo de apresentar, de forma sintetizada, as três categorias e as 10 subcategorias, identificadas nas análises das entrevistas e, também, os critérios utilizados, sobre os quais vale ressaltar que, como são categorias, *a priori* foram organizadas partindo dos três núcleos de investigação, a saber: Núcleo 1 – Dimensão Epistemológica da Ciência (POPPER, 1962; KUNH, 1971; BACHELARD, 1972; LAKATOS, 1982; FEYERABEND, 1989; CHALMERS, 1993); Núcleo 2 – Dimensão Ensino e Aprendizagem (MIZUKAMI, 1986; MATTHEWS, 2000; MORAES, 2003; BECKER, 2005; LIBÂNEO, 2011) e, Núcleo 3 – Dimensão da Formação e da Atividade Docente (SCHÖN, 1983; SHULMAN, 1986; PÉREZ-GÓMEZ, 1997; GARCIA, 1999; GAUTHIER et al., 1998; TARDIF, 2011), estabelecidos no processo de elaboração do projeto enviado ao CNPq, conforme descrito na metodologia, ao qual este estudo pertence.

**Quadro 14** – Resumo das categorias, subcategorias e número de unidades de análise que permearam as entrevistas de grupo focal dos licenciandos ingressantes e concluintes

CATEG.	CRITÉRIOS	SUBCATEGORIAS	CRITÉRIOS
--------	-----------	---------------	-----------

<b>CAT. 1 - VISÕES EPISTEMOLÓGICAS DE CIÊNCIA</b>	Tem o objetivo de investigar as representações sobre a natureza da ciência que tramitam nas universidades e escolas de educação básica, considerando que estas influem na construção de saberes e na prática do ser professor de Ciências.	<b>1.1 Visões sobre a relação Ciência e ideologia</b>	Procura investigar representações que reconhecem (ou não) que a ciência não é neutra, mas influenciada por fatores sociais, econômicos, culturais e ideológicos.
		<b>1.2 Visões empírico-indutivistas como obstáculo</b>	Busca avaliar as representações que se opõem ou convergem com a ideia de que o conhecimento científico resulta da observação sistemática e imparcial dos fenômenos da realidade, seguida da formulação de hipóteses, experimentação e conclusão, isto é, de acordo com os passos do método científico.
		<b>1.3 Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico</b>	Refere-se ao reconhecimento (ou não) dos complexos processos históricos de mudanças no desenvolvimento do conhecimento científico, opondo-se a uma visão acumulativa e linear da ciência, fundamentada no produto em detrimento dos processos de sua construção.
<b>CAT. 2 – ENSINO E APRENDIZAGEM</b>	Pretende investigar as representações dos licenciandos acerca “do ensinar”, do “aprender” e da práxis, fundamentando-se nas teorias epistemológicas sobre a origem do conhecimento, teorias psicológicas e pedagógicas de ensino e aprendizagem.	<b>2.1 Tradicional</b>	Abrange representações que consideram o conhecimento como algo exterior ao indivíduo (empirismo), adquirido por meio da recepção passiva e mecânica de informações; que valorizam a sistematização e transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade (instrução coletiva) e desconsideram as diferenças individuais.
		<b>2.2 Humanista</b>	Inclui respostas que levam em conta as condições biológicas e motivacionais ao conceber como se dá o conhecimento do indivíduo. Nesta abordagem, a aprendizagem atua de dentro para fora, por insight, sendo o professor apenas facilitador do processo. O ensino baseia-se no desenvolvimento de estratégias que possibilitam a liberdade para aprender, enfatizando a autoavaliação. Abrange ideias de

			que o aluno é um ser ativo, criativo e que aprende por si próprio, desde que motivado. Valoriza não apenas a aprendizagem de conhecimentos, mas também a afetiva, a psicomotora.
		<b>2.3 Redescoberta</b>	Compreende representações empiristas nas quais o conhecimento é uma descoberta nova para o indivíduo, resultante da observação direta dos fenômenos e da experiência. Esse modo de pensar a aprendizagem ocorre pela reestruturação do comportamento do indivíduo, porém de modo indutivo, mecânico e sensorial, por meio da experimentação. O ensino, instrucional e individualizado, é organizado por um conjunto de técnicas e materiais didáticos que visam garantir a eficiência, avaliada pela mudança de comportamento dos alunos.
		<b>2.4 Construtivista</b>	Compreende representações que consideram que o conhecimento não vem de dentro e nem está fora do indivíduo, mas resulta de uma construção do sujeito ao interagir com o objeto de conhecimento, com o meio físico, social e cultural. Ao conceber que as funções mentais superiores têm origem nessas interações, ou seja, não vêm prontas com o nascimento do indivíduo, esta corrente de pensamento privilegia estratégias que levam ao raciocínio, à elaboração de ideias e possibilitam a autonomia do aluno, baseando-se no ensaio e erro, na pesquisa, na solução de problemas. O controle da aprendizagem é avaliado pela assimilação e aplicação do conhecimento em situações variadas.
<b>CAT. 3 – FORMAÇÃO E ATIVIDADE DOCENTE</b>	Tem o objetivo de investigar as representações sociais dos licenciandos acerca do que é “ser professor”, de como deve ser sua	<b>3.1 Personalista/humanista</b>	Essas representações levam em conta aspectos pessoais como fundamentais no processo de formação e atividade docente.
		<b>3.2 Prática</b>	Essas representações consideram que o professor aprende a ensinar na vida profissional com a

	formação e sua atividade docente.		experiência, ou seja, com a própria prática por meio de tentativas e erros.
		<b>3.3 Reflete a prática</b>	Consideram que a aprendizagem do como ensinar ocorre por meio de um processo de reflexão dos professores sobre sua prática. Esse processo de reflexão, que deve começar na formação inicial e continuar durante toda a vida profissional dos professores, permite-lhes analisar e repensar sobre o ensino que proporcionam aos estudantes, sobre suas ações e atitudes, sobre as teorias implícitas à sua atividade docente.

Fonte: A autora.

Para melhor compreensão e discussão dos resultados, cada uma das categorias organizadas no Quadro 14, foram apresentados em quadros individuais (Quadro 15, 16 e 17), compostos por quatro colunas. Na primeira coluna, foram então dispostas as categorias, na segunda coluna, as subcategorias; a terceira coluna apresenta as unidades de registro que contribuiriam para a caracterização de cada categoria. Para melhor organização e compreensão, cada uma das unidades de registro foi identificada com um código, por exemplo, L2 – Q1, que significa que a referida unidade de registro se refere a uma das falas do Licenciando de número 2 ao responder à questão de número 1. Na quarta coluna foi indicado o número/frequência de unidades de registro identificadas como pertencentes a cada uma das subcategorias.

#### 4.2.1.1 Categoria 1 – Visões epistemológicas de Ciência

Esta categoria compreende as visões da natureza da Ciência que os licenciandos ingressantes e concluintes em Química investigados neste estudo apresentam. A Categoria 1, juntamente com as subcategorias que a compõem, foram organizadas conforme o Quadro 15.

**Quadro 15** – Categoria 1: Visões epistemológicas de Ciência e suas subcategorias constantes nas entrevistas dos grupos focais dos ingressantes e concluintes das Licenciaturas em Química das duas universidades investigadas

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	UNIDADES DE REGISTRO	NÚMERO UNIDADES REGISTRO
CAT. 1 – VISÕES EPISTEMOLÓGICAS DE CIÊNCIA	1.1 Visões sobre a relação Ciência e ideologia	<b>GF1 (Ingressantes da Universidade A):</b> L2 – Q1: precise de algo para ajudar ele; L3 – Q1: para se beneficiar; L2 – Q1: ajudar ele mesmo; L5 – Q2: interesses políticos; L1 – Q2: bem comum; L6 – Q2: interesse particular; L4 – Q2: cria doença – vender o medicamento; L3 – Q2: não tenha tido ainda quantidade necessária de experimentos; L3 – Q2: transgênico até hoje não se sabe se faz ou se faz mal; L2 – Q2: defender a sua empresa; L3 – Q2: manipulados pela política;	11
		<b>GF2 (Concluintes da Universidade A)</b> L4 – Q2: sociedade que influencia a Ciência; L5 – Q2: sociedade influencia a Ciência e que a Ciência influencia a sociedade; L7 – Q2: sociedade necessita de alguma coisa que não existe; L9 – Q9: a Ciência foi criada justamente para resolver problemas que a sociedade enfrenta; L2 – Q2: Ciência – influenciada pela sociedade; L4 – Q2: movido pelo capitalismo – sem a sociedade a Ciência ia continuar? L3 – Q2: influencia na sociedade que a gente vive; L3 – Q2: influencia sim na sociedade;	08
		<b>GF4 (Concluintes da Universidade B)</b> L3 – Q2: a sociedade que influencia; L4 – Q2: sociedade influencia a Ciência; L5 – Q2: via de mão dupla, uma influencia a outra; L7 – Q2: a economia influencia a Ciência; L2 – Q2: períodos de guerra; L1 – Q2: sociedade influencia nas pesquisas; L3 – Q2: é onde tem mais investimentos; L4 – Q2: do governo principalmente; L7 – Q2: a sociedade influencia a Ciência.	09
		<b>GF1 (Ingressantes da Universidade A):</b> L1 – Q1: a partir de observações são criadas as teorias;	03

	<b>1.2 Visões empírico-indutivistas como obstáculo</b>	L4 – Q1: a partir da observação de um fenômeno são formadas as teorias; L2 – Q1: a teoria, a problematização ou observação;	
		<b>GF2 (Concluintes da Universidade A)</b> L7 – Q1: observação – fazer a teoria; L2 – Q1: constata daí né; L3 – Q1: experimentação – alguma coisa para formular essa teoria; L5 – Q1: tentativa e erro;	04
	<b>1.3 Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico</b>	<b>GF1 (Ingressantes da Universidade A):</b> L5 – Q1: teses – hipóteses – teorias – acúmulo de conhecimento; L5 – Q2: o crescimento da Ciência – a sociedade acompanha; L6 – Q3: são teorias verdadeiras em um período; L3 - Q3: a Ciência nunca vai parar; L2 – Q3: aquela teoria está servindo para aquele contexto – resolver um problema naquele momento.	05
		<b>GF2 (Concluintes da Universidade A)</b> L3 – Q1: aperfeiçoamento – reformulando; L2 – Q1: erros e acertos; L1 – Q1: a Ciência surge através dos problemas; L2 – Q1: vai se modificando.	04
		<b>GF3 (Ingressantes da Universidade B)</b> L6 – Q1: com base em teorias; L3 – Q1: experimentação; L1 – Q1: problemas; L6 – Q1: a Ciência busca encontrar soluções para determinados problemas; L2 – Q1: cada cientista vai tentando contrapor as teorias; L2 – Q1: buscar teorias – contrapor teorias; L1 – Q2: vou comprar isso porque os cientistas falaram que é bom; L7 – Q2: foi comprovado cientificamente; L8 – Q2: como se a Ciência fosse uma verdade absoluta; L5 – Q2: toma vacina porque os cientistas afirmam que é bom; L3 – Q2: vai ver o efeito lá na frente; L2 – Q2: também de forma positiva; L4 – Q3: sempre está mudando; L5 – Q3: derrubar a teoria do outro; L7 – Q3: não é um fim, é um processo; L8 – Q3: cada mês lança um celular novo; L2 – Q3: ficavam brigando e aquelas teorias todas; L3 – Q3: teoria de Dalton estava certa até hoje;	21

		L2 – Q3: sempre está em transformação; L5 – Q3: muita informação para conseguir pegar tudo; L6 – Q3: tem química, física, biologia e você tenta focar em uma.	
		<b>GF4 (Concluintes da Universidade B)</b> L7 – Q1: ao longo de todo o processo de ensino; L1 – Q1: é uma evolução; L4 – Q1: evolução – resultados anteriores; L5 – Q1: construção humana; L2 – Q1: cada época sua época; L1 – Q1: ultrapassado agora – naquela época não era; L4 – Q1: tira essa dogmatização da Ciência; L4 – Q3: é uma construção humana – passível de erros; L1 – Q3: é totalmente mutável; L4 – Q3: pode ser derrubada depois; L5 – Q3: as pessoas impõem a verdade; L8 – Q3: num pedestal; L2 – Q3: cientistas são gênios porque não só colocamos eles neste pedestal; L5 – Q3: colocou a mão ali, apareceu; L6 – Q3: não trazem os erros por trás de tudo; L2 – Q3: primeiro trás o que descobriu; L6 – Q3: quantas pessoas colaboraram; L4 – Q3: tem um contexto.	18

Fonte: A autora.

Antes de iniciar a discussão da *Categoria 1: Visões epistemológicas de Ciência*, a qual compreende as visões de Ciência que os licenciandos ingressantes e concluintes participantes dos grupos focais concebem, acredita-se ser importante ressaltar que não há uma única definição sobre a natureza da Ciência e do desenvolvimento científico. A exemplo disso, tem-se importantes contribuições epistemológicas: para Popper (1962), a Ciência evolui por meio de tentativa e erro (falseacionismo); Kuhn (1971) contrapõe Ciência normal *versus* revoluções científicas (paradigmas); segundo Bachelard (1972), o conceito de Ciência só é estabelecido quando há uma ruptura com o senso comum; Lakatos (1982) propôs os programas de pesquisa como estratégia para o progresso da Ciência; e, para Feyerabend (1989), não se deve considerar somente o estabelecimento de normas prontas e rígidas para a construção da Ciência.

Entre abordagens como estas, o mais importante é saber evidenciar o que há de comum entre elas para o processo de construção do conhecimento científico (CHALMERS, 1993; GIL-PÉREZ et al., 2001).

Nessa perspectiva, trabalhos como o de Gil-Pérez et al. (2001) contribuem para que se possa traçar um paralelo entre aspectos simplificadores e deturpadores daqueles que melhor delineiam a natureza da Ciência. Entre esses últimos, devem ser considerados, de acordo com Gil-Pérez et al. (2001) e Ostermann e Cavalcanti (2011), a presença dos aspectos econômicos, políticos, históricos, sociais e culturais e dos interesses humanos. A respeito desse último aspecto,

os antigos gregos nos ensinaram que a racionalidade é simultaneamente prática e teórica; e se a prática racional é o domínio dos fins, da busca e realização dos valores, não faz sentido idealizarmos de maneira abstrata e irrealista uma atividade tão decisivamente humana, como se ela fosse supérflua e inútil, ou seja, como se ela não tivesse consequências para a vida (MARQUES; KAUARK; BIRCHAL, 2007, p. 8).

A subcategoria *1.1 Visões sobre a relação Ciência e ideologia*, presente no grupo focal formado por ingressantes e concluintes da Universidade A e também entre os concluintes da Universidade B, tem como pressuposto que a Ciência não é neutra, mas influenciada por fatores sociais, constituídos por valores, ideias, ideais e filosofias. Conforme afirma Guareschi (2000, p. 40), “todas as pessoas, ou grupos sociais, possuem sua ideologia, pois é impossível alguém não ter suas idéias [sic], ideais ou valores próprios”.

Um exemplo da presença de aspectos que compõem esta subcategoria, pode ser identificado no excerto da entrevista com os ingressantes da Universidade A:

**Pesquisador: A primeira questão que eu gostaria de fazer a vocês é a seguinte: Questão 01: Como a Ciência é construída?**

[...]

L2: Talvez a ciência seja gerada quando o ser humano precisa, precise de algo para ajudar ele, vai gerando teorias, né?

L3: Ele vai em busca de algo para se beneficiar.

L2: Isso para ajudar ele mesmo, isso.



[...]

**Pesquisador: Então vamos para a segunda questão: Questão 02: A Ciência influencia a sociedade?**

L5: Aí depende muito de interesse, do meu ponto de vista, a ciência ela caminha ou dá passos largos quando, digamos assim, quando tem interesses políticos por trás, no meu ponto de vista não só por interesses políticos, o interesse político não tem que entender como algo ruim, mas o interesse político de bem comum como, por exemplo, avanços nos medicamentos, mas também sabe que parte da tecnologia existente foi desenvolvida em períodos de guerra, em períodos de conflitos entre países, então o meu ponto de vista...foi isso daí.

L1: Eu acredito também que a ciência foi desenvolvida para o bem comum e geralmente tem muito interesse por trás daquilo também, não é por nada assim. Mas aí eu não vejo como político porque, por exemplo, é o que nós falamos na primeira questão, há uma necessidade para ser explicado então tipo, por que que a guerra? Na verdade, sim, interesses pessoais, mas foi a necessidade de acontecer aquilo ali para ter uma explicação.

**Pesquisador: E aí o que vocês acham?**

L6: É, o interesse particular também existe, uma grande indústria farmacêutica, ela pode ter particularidade em desenvolver um determinado tipo de medicamento porque aquilo vai retribuir para ela retornar financeiramente. Então se você detém esse conhecimento tecnológico, é claro que você tem para estornar as mãos, né... o Brasil infelizmente não tem muitas patentes, não tem muito conhecimento, muita é... digamos assim, tecnologicamente falando, o Brasil não detém muito material justamente por causa dos empecilhos, não que não tenha capacidade, pesquisadores ao mesmo nível, mas muitos saem do Brasil e desenvolvem pesquisas em outros países, que acabam contribuindo para aquele país aquela tecnologia daquele país e não daqui do nosso, né... então realmente tem interesses particulares e políticos e, quando tem a coletividade, questão da massa dos interesses políticos, no meu ponto de vista, existe um, é estreitamento desse período, existe mais avanço científico nesse período maior do que fora dele.

Nessa perspectiva de diálogo, o desenvolvimento científico é compreendido sob influências de fatores sociais, principalmente econômicos e políticos, voltados aos interesses individuais ou de pequenos grupos. Todavia, no decorrer da entrevista, surgiram afirmações como: “o desenvolvimento da Ciência é realizado em meio às necessidades sociais que vão surgindo”, “é preciso encontrar respostas para os problemas, levando em conta não só os interesses financeiros, mas também o bem-estar social”.

Diante de considerações como estas, pode-se dizer que entre os ingressantes há a presença de RS, ao compartilharem considerações que confere de forma desinteressada ao bem-estar social, a responsabilidade do desenvolvimento científico. Esta associação da Ciência à promoção de um desenvolvimento científico em prol de um

mundo melhor, pode estar relacionada a visão simplificadora de Ciência e cientista que Gil-Pérez et al. (2001), chamou de visões deformadas de Ciência. Segundo o autor os cientistas são caracterizados até mesmo pelos professores do Ensino Médio, como “seres “acima do bem e do mal”, fechados em torres de marfim e alheios à necessidade de fazer opções” (p. 133, grifo dos autores).

É por esta via que àqueles que acabaram de ingressar na universidade objetivam e ancoram esta RS. Ao considerarem que o desenvolvimento científico é realizado tendo como princípio a resolução de problemas que atingem a sociedade ligando-a a imagem “perfeita” de Ciência e de cientistas conseguem tornar familiar o não-familiar (MOSCOVICI, 2004).

Entre os concluintes das duas universidades, também surgiu, no diálogo, o reconhecimento de interferência dos fatores sociais, no entanto, destacaram aspectos, que tendem a uma visão de que a Ciência não é neutra. Ao exporem suas respostas, utilizaram termos e siglas, como: “acordos políticos e econômicos”, “fatos históricos como a ocorrência de guerras que impulsionaram a descoberta e o desenvolvimento de novos produtos”, “o investimento ou não no desenvolvimento de medicamentos para o tratamento e cura de doenças como, por exemplo, a AIDS”.

Um exemplo, de tais considerações foram delineadas, conforme excerto destacado da entrevista de grupo focal com os concluintes da Universidade B:

**Pesquisador: Vamos para a próxima então. Questão 02: A Ciência influencia a sociedade?**

L5: Eu acho que a Ciência influencia a sociedade, por exemplo, igual nas vacinas porque que tinha aquela questão do porquê que tínhamos que tomar aquela vacina, então, de certa forma, a Ciência também influencia, eu acho que é aquela via de mão dupla: uma influencia a outra assim.

L7: Eu acredito que é isso, que influencia, mas eu acho que o que mais influencia é a economia na sociedade. A economia influencia a Ciência porque, por exemplo, como que posso falar...a bomba atômica, eles criaram a bomba atômica porque eles estavam tentando recursos para pesquisas, então eu acho que é mais isso assim, mas ela também influencia porque depois o que aconteceu...

L2: É, se for pensar, a maioria das coisas que a gente utiliza hoje em dia foram descobertas em períodos de guerra, não descobertas, mas talvez elaboradas. Eu lembro muito do leite condensado que fala que se condensava o leite para se utilizar no exército em acampamentos e tal.

L3: Os protetores solares também, eles usaram petrolato para dar uma fotoproteção.

L1: É, então tudo é descoberto nessa parte de guerra, a maioria pelo menos das coisas é neste sentido, então talvez a sociedade influencie nas pesquisas.

L3: É onde tem mais investimentos, né?

L4: É, do governo principalmente.

De um modo geral, no diálogo estabelecido nos grupos de ingressantes e de concluintes, são apresentadas visões de que a Ciência é influenciada por vários fatores e que também a sociedade é influenciada pela Ciência, o que, segundo eles, constitui-se em uma “via de mão dupla”.

Apesar da visão bastante próxima que ingressantes e concluintes compartilham sobre Ciência, no que diz respeito à sua natureza e a seu desenvolvimento, ao ingressarem na universidade, os licenciandos ainda depositam na Ciência a credulidade de que ela pode ser desenvolvida para a resolução de problemas inerentes à sociedade e que precisam ser resolvidos, para o bem de todos. Neste sentido, a Ciência “serve a função justificatória, acrescentando peso às convicções ideológicas” (WAGNER, 2000). Entre os concluintes, este tipo de consideração não foi encontrado, sendo mais enfatizado o desenvolvimento científico realizado, em detrimento de interesses particulares, o que pode sinalizar que os anos da graduação contribuíram para a transformação desta RS.

Neste cenário, pode-se inferir que entre os concluintes a relação Ciência e ideologia é realizada em uma concepção crítica<sup>6</sup>. Neste sentido, ao compararmos as RS dos ingressantes e dos concluintes, pode-se dizer que os cursos de Licenciatura investigados, têm proporcionado transformações do tipo progressiva nas RS (ABRIC, 2000), ou seja, os aspectos que os concluintes apresentaram referentes às compreensões a respeito de Ciência são menos permeados pelo senso comum do que os ingressantes, no entanto, não são totalmente contraditórios.

Melo, Tenório e Accioly Junior (2010), ao investigarem as RS de um grupo de licenciandos em Física a respeito de Ciência, obtiveram resultados que também sinalizaram acerca da significativa presença da visão de Ciência que leva em conta os

---

<sup>6</sup> Costa (1997, p. 144), baseado na teoria de John B. Thompson, em uma concepção crítica: "ideologia é sentido a serviço do poder". Em outras palavras, estudar ideologia é compreender e explicar as maneiras pelas quais as formas simbólicas são usadas para a implantação e para a manutenção de relações de dominação.

fatores sociais, políticos e econômicos, como pressupostos que influenciam diretamente o desenvolvimento científico, o que contribui para um “entendimento acadêmico moderno da ciência, mais processual, autocrítica e socialmente condicionada” (SÁ, 1996, p. 162).

Com base no exposto, considerando a perspectiva dos licenciandos, os mesmos compreenderam que as interfaces entre o desenvolvimento científico e os processos sociais inerentes a realidade social, contribuem para amenizar a ignorância e a alienação, por meio da tomada de consciência do aspecto convencional da interpretação da realidade (GOMES, 2012).

De um modo geral, ingressantes e concluintes consideram a existência da relação entre Ciência e ideologia; no entanto, a RS de que a Ciência é desenvolvida para o bem comum da sociedade permeia o discurso daqueles que acabaram de ingressar na universidade, estando mais dissipada entre os que estão no último ano do curso.

Em relação à segunda subcategoria, *1.2 Visões empírico-indutivistas da Ciência como obstáculo*, presente na fala dos ingressantes e concluintes da Universidade A, destaca-se, entre os ingressantes, o seguinte excerto da entrevista:

**Pesquisador: A primeira questão que eu gostaria de fazer a vocês é a seguinte: Questão 01: Como a Ciência é construída?**

L1: A partir de observações, sempre serão criadas as teorias.

L4: A partir da observação, de um fenômeno ou de algo que aconteceu, a partir disso são formadas as teorias e começados os estudos para ver se realmente é ou não até formalizar. Eu acho que é assim.

L2: Eu acho que é basicamente isso que ela falou mesmo, a teoria, a problematização ou observação de um fato natural, alguma coisa que o ser humano quer explicar e aí ele vai fazer as observações e, a partir daí, ele vai fazer a teoria, experimentações para, a partir de então, poder explicar o que é aquele fenômeno que ele observou.

Entre os concluintes, tem-se:

**Pesquisador: A primeira questão que eu gostaria de fazer a vocês é a seguinte: Questão 01: Como a Ciência é construída?**

L7: É, tem vários olhares, né, tem a Ciência positivista onde diz que a Ciência é construída através de observação, através da observação o cientista ele tem que tá livre, ele tem que tá livre de interferência emocional ou religiosa ou de qualquer outro tipo de influência para que ele possa ter uma visão daquilo que ele for investigar, né, pra ele poder identificar um problema e conseguir resolver esse

problema, através da observação, aí ele vai observar, vai depois acho que vem a parte experimental para que ele possa realizar, fazer a teoria mais...

L2: Porque daí ele constata daí, né.

L3: É, ele constata esse problema, depois através da experimentação ou alguma outra coisa para ele poder formular essa teoria, ou alguma coisa do tipo, mais eu acho que hoje em dia já tem uma visão meio que diferente disso, né, não é através de observações já diretas assim.

**Pesquisador: E aí gente, vocês concordam? Alguém tem algo a acrescentar?**

L6: Eu ia falar que isso me representa?

**Pesquisador: Isso te representa?**

**Grupo:** Sim, sim...

L5: É porque, se a gente for ver nos laboratórios, pelo menos de iniciação científica, às vezes é mais ou menos assim, né, você constata uma teoria, né. Na verdade, é por tentativa e erro, pelo menos o que eu fazia, mais que isso também não é tão certo. É uma pergunta muito ampla, né.... Como a ciência é construída?

Nos dois diálogos, percebe-se que a Ciência é concebida a partir da observação neutra e imparcial do pesquisador, não é levada em conta a importância das hipóteses e das teorias já existentes como norteadoras do processo de investigação.

Apesar de, no diálogo dos concluintes, se fazer presente a percepção da existência de várias formas de compreender a Ciência, não conseguem identificá-las com clareza, acabam destacando que a forma pela qual foram ensinados na universidade é a empirista, ou seja, segundo eles, por meio da experimentação, a teoria é constatada.

Nesta conjectura, tanto ingressantes quanto concluintes compartilham a RS de que a Ciência tem como foco a constatação, experimentação e confirmação das teorias que já estão prontas. Segundo Santos (2005, p. 25), “sendo a representação social uma construção do sujeito sobre o objeto e não a sua reprodução, essa reconstrução se dá a partir de informações que ele recebe de e sobre o objeto”. Dessa forma, para que estas RS a respeito de como a Ciência é construída esteja presente entre os ingressantes e concluintes, estes receberam e passaram a partilhar de informações que configuram esta forma de compreender o desenvolvimento científico.

A terceira subcategoria, *1.3 Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico*, foi identificada em todas as turmas participantes desta investigação. Dessa

forma, foram destacados os seguintes fragmentos das entrevistas com ingressantes e concluintes:

#### Ingressantes da universidade A:

**Pesquisador: A próxima questão então pessoal: Questão 03: Pode-se acreditar nas afirmações da Ciência como verdades imutáveis?**

L3: Eu acho assim que a Ciência ela nunca vai parar, tipo é isso pronto e acabou, sempre vai existir coisas além daquilo, como ele mesmo disse.

L2: Eu acho que a ciência é que nem ele falou também, que você tem a teoria e se aquela teoria tá servindo para aquele contexto pra resolver um problema que você tenha, ela é aceita naquele momento. A partir do momento que aquela teoria não tá mais resolvendo o teu problema, que aí entra a mudança, né, e outros pensadores ou pra implementar ou pra modificar, por exemplo, as teorias atômicas, que vem Dalton depois Thomson e foi mudando, mas porque aquela teoria já não explicava mais o... o que ele queria saber naquele contexto, então ela não é uma verdade imutável, ela é totalmente mutável.

L6: Tipo, o que eu acho é que é a ciência é uma teoria, né, tudo é uma teoria desde o começo, desde a raiz, e tudo isso pode estar errado, amanhã mesmo a gente pode ir lá, abrir lá a internet e falar: nossa, quebrou, errou tudo. Na verdade, assim, a gente tem que começar a estudar desde o começo, então ninguém sabe se é verdade, ninguém sabe se a gente está certo, gente está tentando explicar a natureza, né, mas a gente pode estar indo para o lado errado.

#### Concluintes da universidade B:

**Pesquisador: Vamos então iniciar nosso grupo focal com a seguinte questão: Questão 01: Como a Ciência é construída?**

L1: É uma evolução, né.

L4: Evolução é isto que eu estava pensando, ela depende de resultados anteriores.

L5: Eu acho que a Ciência é uma construção humana, então ela é passível de erros e sobre a evolução, eu acho que, quando nós pensamos em evolução, pensamos em melhorar, e eu não acho que sempre melhora, mas que depende de algumas coisas, determinados valores, determinada sociedade, determinada época.

L2: Cada época dá certo para a sua época.

L5: É.

L2: Exatamente.

**Pesquisador: Mais alguém?**

L1: Talvez o que a gente considere então como ultrapassado agora para eles naquela época não era, era algo avançado.

L4: E quando a gente pensa isso que você falou da ciência, tem muito isso de ser certo e errado, a gente estava discutindo do carbono com seis ligações, então tira essa dogmatização da ciência, essa construção porque a Ciência é uma construção. Eu só acho que a gente só dá sentido às coisas.

Nos dois fragmentos, são encontrados termos como: “a Ciência nunca vai parar”, “servindo para aquele contexto”, “totalmente mutável”, “tira essa dogmatização”, “determinados valores, determinada época”. Aspectos como estes sinalizam que tanto os ingressantes quanto os concluintes concebem o desenvolvimento da Ciência como um processo mutável, ou seja, as teorias científicas não são estáticas.

No entanto, entre os concluintes, há a presença de elementos mais explícitos de negação, a ideia de Ciência como uma verdade absoluta. Isso ocorre, por exemplo, ao destacarem: L4: “depende de resultados anteriores”, L5: “é uma construção humana”, “quando pensamos em evolução pensamos em melhorar e eu não acho que sempre melhora”. Ao ressaltarem que a evolução da Ciência depende de determinados valores, sociedade e época, os concluintes se referiram aos “acordos válidos” das teorias em vigor em determinados momentos históricos. Dessa forma, pode-se dizer que, entre os concluintes, é mais enfatizada a relação entre evolução científica, relações sociais e processos históricos. Abordagens consideradas mais próximas das atuais premissas aceitas pela comunidade científica, no que diz respeito ao desenvolvimento da Ciência (GIL-PÉREZ et al., 2001).

Apesar de, aparentemente, a formação inicial ter proporcionado transformações nas RS, por apresentarem termos que melhor descrevem a Ciência como um processo dependente de fatores sociais, como o contexto, os valores, as contradições, enfim por destacarem que é uma construção humana, portanto passível de erros e mudanças, não é possível afirmar que a licenciatura proporcionou transformações brutais (ABRIC, 2000), ou seja, que as RS passaram por um processo de reestruturação ao ponto de se configurarem em outras RS, visto que os ingressantes já apresentavam tais ideias antes mesmo do ingresso no curso.

Gomes, Stranghetti e Ferreira (2015), ao realizarem uma investigação comparativa entre licenciandos ingressantes e concluintes em Química de uma Universidade federal

brasileira, referente às concepções de Ciência e cientista, chegaram a resultados que se familiarizam aos desta pesquisa, no que diz respeito a algumas mudanças nas concepções entre licenciandos e concluintes; no entanto, não são significativas ao ponto de poder-se afirmar que ocorreram transformações que se rompem totalmente com as RS dos concluintes.

A análise da subcategoria *1.3 Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico* contribuiu para o entendimento de que o processo de formação inicial pouco tem contribuído para a transformação das RS. É neste sentido que se defende que a graduação volte o olhar para o desenvolvimento de aspectos relacionados à filosofia e à epistemologia da Ciência, proporcionando condições para os futuros professores reelaborarem suas RS e, conseqüentemente, refletirem estas transformações no exercício da docência, pois conforme afirma Maldaner (2000, p. 53), “na essência, os professores tendem a manter as mesmas concepções de Ciências que vivenciaram ou que lhes foi passada na universidade”.

A Categoria 1 – Visões epistemológicas de Ciência, contribuiu para compreender que ingressantes e concluintes não compartilham as mesmas RS, referentes a Ciência e o seu desenvolvimento, no entanto, as RS compartilhadas não diferem ao ponto de poder-se afirmar que a graduação tem conseguido transformar totalmente as RS dos futuros professores e está realmente não é uma tarefa simples, visto que são muitos os reveses a serem contornados. Entre eles conforme afirma Maldaner (2000, p. 53), “na essência, os professores tendem a manter as mesmas concepções de Ciências que vivenciaram ou que lhes foi passada na universidade”.

É de frente a situações como estas que se defende que a graduação volte o olhar para o desenvolvimento de aspectos relacionados à filosofia e à epistemologia da Ciência, proporcionando condições para os futuros professores reelaborarem suas RS e, conseqüentemente, refletirem estas transformações no exercício da docência.

#### 4.2.1.2 Categoria 2 – Ensino e aprendizagem

Esta categoria compreende as abordagens que os licenciandos em Química investigados, compartilham a respeito do processo de ensinar e de aprender. A categoria e as subcategorias foram organizadas no Quadro 16.



**Quadro 16** – Categoria 2: Ensino e de aprendizagem e suas subcategorias constantes nas entrevistas dos grupos focais dos ingressantes e concluintes das Licenciaturas em Química das duas universidades investigadas.

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	UNIDADES DE REGISTRO	NÚMERO UNIDADES REGISTRO
<b>CAT. 2 – ENSINO E APRENDIZAGEM</b>	<b>2.1 Tradicional</b>	<b>GF3 (Ingressantes Universidade B):</b> L7 – Q4: absorve das informações que são repassadas; L8 – Q4: observações – tradições – vai passando; L5 – Q4: professor é um difusor de conhecimento; L5 – Q4: surgem de uma dúvida – depois ser repassado;	04
	<b>2.2 Humanista</b>	<b>GF1 (Ingressantes da Universidade A):</b> L2 – Q4: se pergunta alguma coisa; L7 – Q4: dúvidas – por quê eu tô aqui? L8 – Q4: você quer conhecer; L2 – Q4: ter dúvida é você ser perguntar; L3 – Q4: pré-história – necessitava sobreviver;	05
		<b>GF3 (Ingressantes Universidade B):</b> L7 – Q4: dúvida – procura resposta – formando conhecimento; L2 – Q4: a gente geralmente escolhe alguma coisa que a gente concorda mais; L4 – Q4: tem distinções na hora de absorver o conhecimento;	03
	<b>2.3 Redescoberta</b>	<b>GF1 (Ingressantes Universidade A):</b> L5 – Q5: existem outras maneiras que daí você pode adquirir o conhecimento; L6 – Q5: não tenha um laboratório; L3 – Q5: interagir mais com os alunos – facilita o conhecimento; L6 – Q5: acharem uma maneira didática – forma melhor de ensinar; L2 – Q5: não tem alguma coisa diferente que influencie eles a quererem estudar; L1 – Q5: buscar coisas no cotidiano – formas diferentes de passar um conteúdo; L8 – Q5: ao tornar interessante, os alunos param de dormir; L4 – Q6: unir o conhecimento teórico e o prático e dar um pouco mais de importância para o prático; L3 – Q5: relação aluno com aluno e professor com professor – melhorar o ensino como é passado o ensinamento;	09
		<b>GF2 (Concluintes da Universidade A):</b>	06

		<p>L6 – Q4: através do conceito científico – a partir do momento que a gente tem um olhar científico;</p> <p>L3 – Q4: existem dois tipos de conhecimento;</p> <p>L7 – Q4: senso comum não é conhecimento;</p> <p>L4: conhecimento do senso comum e o conhecimento científico (segue uma metodologia);</p> <p>L4 – Q4: sociedades primitivas – não é conhecimento científico;</p> <p>L2 – Q4: conhecimento – vivência – é passada;</p>	
		<p><b>GF3 (Ingressantes Universidade B):</b></p> <p>L2 – Q5: saber o que o aluno quer conhecer;</p> <p>L6 – Q5: incitar a curiosidade no aluno;</p> <p>L4 – Q5: você faz o aluno ter curiosidade – ele começa a fazer o percurso que os cientistas às vezes fizeram;</p> <p>L8 – Q5: instigar o aluno a buscar sempre mais – mostrar a aplicação no cotidiano;</p> <p>L3 – Q6: primeiramente um professor;</p> <p>L1 – Q6: flexibilidade para se adaptar às necessidades;</p> <p>L7 – Q6: tem que ter muito a mente aberta;</p> <p>L6 – Q6: tem que partir muito da vontade do professor;</p> <p>L4 – Q6 – levar o aluno para o laboratório, trazer o laboratório para a sala;</p> <p>L7 – Q6: partir muito da vontade do professor;</p> <p>L4 – Q6: superar limitações do dia a dia;</p> <p>L2 – Q6: uma simples metodologia torna o ensino muito mais fácil;</p>	12
	<b>2.4 Construtivista</b>	<p><b>GF2 (Concluintes da Universidade A):</b></p> <p>L1 – Q4: conhecimento – vivência do aluno;</p> <p>L6 Q4: vivência;</p> <p>L1 – Q4: a partir de dúvidas;</p> <p>L3 – Q5: mediador;</p> <p>L4 – Q5: promove o diálogo;</p> <p>L10 – Q5: coloca problema para o aluno</p> <p>L3 – Q5: tem papel de mediar esse conhecimento;</p> <p>L4 – Q5: ideias prévias;</p> <p>L8 – Q5: pensar, refletir;</p> <p>L2 – Q5: ver aplicação – em outras situações;</p> <p>L1 – Q5: ser uma pessoa que reflete;</p> <p>L5 – Q5: parte teórica e didática;</p>	12

		<b>GF4 (Concluintes da Universidade B):</b> L3 – Q4: não tem uma receita; L4 – Q4: relações que as pessoas têm no cotidiano delas; L8 – Q4: partir de um problema que ele tenha tido; L4 – Q4: no seu dia a dia – depende do que nós vemos como conhecimento; L1 – Q5: mediando as palavras; L4 – Q5: mediação; L7 – Q5: mediação; L2 – Q5: dar uma situação – mediação; L3 – Q5: instigar mais o aluno – levantar mais questionamentos para que o aluno se torne mais ativo; L1 – Q6: trazer metodologias diferenciadas porque tem tipos diferentes de aluno; L3 – Q6: trabalhar o conteúdo de diferentes formas; L5 – Q6: buscar outros conteúdos;	12
--	--	--	----

Fonte: A autora.

A subcategoria *2.1 Tradicional* permeou o diálogo dos ingressantes da Universidade B, os quais expressaram aspectos ligados à referida abordagem, como, por exemplo: “conhecimento é o que a gente absorve das informações que são passadas”; “observações – tradições – vai passando”; “professor é um difusor de conhecimento”. Por meio do diálogo a seguir, estabelecido entre os ingressantes da Universidade B, pode-se compreender melhor como estes aspectos foram manifestados:

**Pesquisador: Vamos para a próxima questão? Questão 04: Como o conhecimento é originado?**

L7: O conhecimento é o que a gente absorve das informações que são repassadas para nós.

L8: A partir de observações também, alguns também de tradições que também viram conhecimento e eles acreditam naquilo e vai passando.

L5: O professor é um difusor de conhecimento, ele é responsável pelo o que aprendemos, ele passa todas as informações e cabe a nós transformar isso em conhecimento ou não, ou descartar o que não achamos necessário.

O processo de ensino e de aprendizagem, na abordagem tradicional, é centrado na ação do professor, considerado como aquele que detém o conhecimento e a quem cabe a missão de transmiti-lo, e o aluno como quem precisa apenas ouvir as informações e aprendê-las, atuando como um receptor (MIZUKAMI, 1986; FAHL, 2003; BECKER,

2005). Esta abordagem também ficou conhecida como educação domesticadora, expressão difundida por Paulo Freire (1973), ao se referir ao professor como aquele que “sabe tudo e o aluno como alguém que nada sabe” (BECKER, 2005, p. 144).

Desse modo, nas falas do L7, L8 e L5, as RS compartilhadas são expressas ao considerarem a origem do conhecimento a partir do momento em que o aluno consegue absorver as informações que são repassadas pelo professor, denominado por L5 como difusor de conhecimento, pela via da transmissão-recepção.

Nesse sentido, os ingressantes da Universidade B investigados ingressaram na Licenciatura em Química compartilhando RS acerca do processo de ensino e de aprendizagem. Por meio da TRS, pode-se dizer que os dois processos de elaboração das RS, objetivação e ancoragem (MOSCOVICI, 2004), são realizados. Ao projetarem a figura do professor como alguém que repassa o conhecimento, é processada a objetivação e ao nomearem o professor como um difusor de conhecimento, realizam o mecanismo da ancoragem da RS. Conforme Moscovici (2004, p. 68), objetivação e ancoragem são dois processos que ocorrem concomitantemente na formação de uma RS: “é uma operação relacionada com uma atitude social. Tal observação é ditada pelo senso comum e nunca deve ser ignorada [...]”.

Entre os ingressantes das duas universidades, foram encontrados aspectos que alicerçaram a subcategoria 2.2 *Humanista*. Estes aspectos refletem considerações que atribuem significativa importância à orientação motivacional interna do sujeito. Dessa forma, a elaboração do conhecimento é inerente às curiosidades e às experiências vivenciadas. Para exemplificar esta subcategoria, é destacado, a seguir, um excerto retirado da entrevista com os ingressantes da Universidade B (GF3):

**Pesquisador: Questão 4: Como o conhecimento é originado?**

L7: Também acho que surge com o suposto espanto, né, da gente ter um espanto com as coisas, da gente ter alguma dúvida com as coisas, a gente procura resposta, daí a gente acaba formando conhecimento sobre aquilo.

L4: Curiosidade.

L2: Mas eu acho também que vai um pouco do que a pessoa quer ou não ter como conhecimento, não é tudo o que o professor passa na sala que todos os alunos vão adquirir, a gente geralmente escolhe alguma coisa que a gente concorda mais.

L4: E nem todo mundo absorve os conhecimentos da mesma maneira, todo mundo tem distinções na hora de absorver o conhecimento.

Por meio de diálogos como este, é possível afirmar que os licenciandos ingressantes investigados entraram na graduação, compartilhando elementos pertencentes a abordagem humanista, a qual enfatiza a subjetividade e a personalidade própria de cada ser humano, bem como a compreensão de que o aluno tem papel central no processo de ensino e de aprendizagem (MIZUKAMI, 1986; FERNANDES, 2015). No entanto, esses alunos estavam no primeiro ano da graduação, ou seja, não haviam passado ainda por um processo de formação, para podermos afirmar que se trata de aspectos que estão diretamente ligados à abordagem humanista; além de que, apresentaram termos como: “adquirir conhecimento” e “absorver conhecimento” em um contexto que desvela a possível presença do compartilhamento de RS.

Nesse sentido, conforme assinala Moscovici (2003, p. 46), os ingressantes elaboram RS ao compararem “toda imagem a uma idéia [sic] e toda idéia [sic] a uma imagem”, ou seja, em meio às falas, foram identificados aspectos os quais – pode-se dizer – são passíveis de serem RS elaboradas e compartilhadas entre o grupo social.

A partir da análise das entrevistas, também foi identificada a subcategoria 2.3 *Redescoberta*, presente entre os ingressantes das duas universidades. Os dois excertos a seguir, retirados das entrevistas com os grupos focais das Universidades A e B, respectivamente, exemplificam como essa abordagem foi compartilhada:

**Pesquisador: Questão 5: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

L6: Eu acho que se os professores acharem uma maneira didática que faça o aluno ter interesse pelo estudo, é uma forma melhor de ensinar, entendeu, porque hoje em dia pode ir em qualquer colégio, escola, tem muitos alunos que nem ligam para nada, eles só vão lá por ir, ou são obrigados, ou sei lá, mais estudar é a última coisa que eles pensam em fazer na escola.

L2: Por quê? Porque é uma coisa chata ao ver deles, porque eles não têm alguma coisa diferente que influencia eles a querer estudar. Por exemplo: nossa, que legal, eu quero aprender isso! Eles não têm um recurso diferente, alguma coisa diferente para poder aprender.

L1: Eu concordo também como você, igual, um professor, ele pode começar a mostrar para o aluno: olha, tem vários, buscar coisas do nosso cotidiano, da vida em casa de cada aluno, coisas simples e trazer isso para sala de aula para o aluno perceber o que acontece na nossa casa. Igual da química mesmo, acontece muitas coisas na casa da gente que o professor pode mostrar e falar

com o aluno sobre isso na sala que vai é... o aluno começa a se interessar mais pela aula, então o que ela tá falando é importante mesmo, tem que mudar o professor, tem que mudar a forma dele ministrar a aula na verdade, porque assim o professor, que é aquele modelo tradicional, para gente hoje em dia já não é mais interessante, não que tenha que ter assim tanta parte de informática e tal, pode ser uma aula assim só em sala que tenha um quadro, alguma coisa, mas com o professor trazendo formas diferentes de passar um conteúdo com coisas do cotidiano já torna uma aula mais interessante.

No diálogo estabelecido após o entrevistador lançar a questão referente ao papel do professor para promover o conhecimento, os licenciandos reconhecem a existência da abordagem tradicional no processo de ensino e de aprendizagem e centram toda a responsabilidade de mudança na ação do professor, como quem deve promover atividades com o objetivo de conseguir deixar o aluno interessado e facilitar a aprendizagem. Estas considerações são expressas por meio de exposições como: “achar uma maneira didática que faça o aluno ter interesse”, “eles não têm um recurso diferente”, “trazendo formas diferentes de passar um conteúdo com coisas do cotidiano”, “já torna uma aula mais interessante”.

Neste contexto, “A função básica do professor consistiria em arranjar as contingências de reforço de modo a possibilitar ou aumentar a probabilidade de ocorrência de uma resposta a ser aprendida” (MIZUKAMI, 1986, p. 32).

Entre os ingressantes da Universidade B, foram identificados ainda outros aspectos que também podem ter interligação com a abordagem da Redescoberta. Um desses aspectos consiste na atribuição ao percurso que os cientistas fizeram (método científico) como um caminho certo e seguro para chegar a uma resposta final; ou seja, de alguma forma, esses licenciandos compartilham a ideia de uma Ciência que está pronta e que, se os alunos forem ensinados a redescobrir o caminho já feito pelos cientistas, o sucesso no processo de ensino e de aprendizagem está garantido. O diálogo do grupo focal dos ingressantes da Universidade B expressa essas considerações:

**Pesquisador: Questão 05: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

L2: Eu acho que primeiro tem que estimular a criatividade, acima de tudo, ele tem que saber primeiro o que o aluno quer saber, o que o aluno quer conhecer para depois explorar isso.

L6: Tem que demonstrar confiança, porque o aluno olha um professor confiante e fala assim: quero ser assim também.

L4: Interessado, né.

L6: Interessado, ele fala não isso daí ele sabe o que ele está falando, ele está confiante.

L3: Incitar a curiosidade no aluno, se eu deixo ele curioso, ele vai querer aprender e daí vai sempre deixar uma dúvida.

L4: É, para não ficar aquela coisa maçante, né, de só pegar a informação e falar é isso, né, quando você faz o aluno ter curiosidade pelas coisas, ele começa a fazer o percurso que o cientista às vezes fizeram para chegar na resposta final.

Entre esses ingressantes, a ação do professor também é enfatizada em demasia, colocando-o como agente principal da construção do conhecimento, na busca de atividades diferenciadas para chamar a atenção do aluno e tornar a aula interessante. Becker (2005) ressalta que esta forma de compreender o professor, como o sujeito que a todo momento busca estimular seus alunos para despertar neles o interesse pela aula é uma característica atribuída ao empirismo e bastante comum na abordagem por redescoberta.

Em alguns momentos, os ingressantes das duas instituições fizeram uso de expressões que podem remeter a uma visão com indícios mais próximos do universo reificado do processo de ensino e de aprendizagem, como por exemplo: “buscar coisas no cotidiano”, “estimular a criatividade”, “incitar a curiosidade dos alunos”. O que provavelmente corroborou para que aqueles termos estivessem presentes no diálogo foram as influências que receberam, no decorrer da Educação Básica, do que tem sido compartilhado na mídia e na sociedade de um modo geral, referente à nova forma de pensar e desenvolver o trabalho docente, cerceado até mesmo por um certo modismo, conforme propõe Chassot (2001).

A este respeito, Wartha, Silva e Bejarano (2013, p. 85) discorrem:

Uma prática pedagógica baseada na utilização de fatos do dia a dia para ensinar conteúdos científicos pode caracterizar o cotidiano em um papel secundário, ou seja, este servindo como mera exemplificação ou ilustração para ensinar conhecimentos químicos.

Dessa forma, é possível afirmar que, entre os ingressantes, há a presença de RS, objetivadas e ancoradas na abordagem por redescoberta, visto que, por um lado,

compartilham aspectos que não pertencem exclusivamente à abordagem tradicional; por outro, compartilham aspectos da abordagem empirista. Dessa forma, os aspectos compartilhados nos diálogos são reflexos do que elaboraram para tornar familiar as atuais premissas da formação de professores, de forma que se sintam à vontade, sem riscos de sofrerem algum tipo de conflito; tudo o que acontece neste espaço é para confirmar as interpretações presentes no contexto (MOSCOVICI, 2004).

Entre os concluintes das duas universidades, foram expressas considerações dentro de determinados contextos de suas falas que levaram à identificação da subcategoria *2.4 Construtivista*. Entre os concluintes da Universidade A, foram identificados aspectos que remetem à abordagem construtivista, tais como: “o papel do professor como mediador”, “o papel do professor eu acredito que é mediar o conhecimento, ele não é detentor do conhecimento”, “a construção do conhecimento por meio da consideração de que o aluno não é uma “tábula vazia””, “da importância de considerar a “bagagem que o aluno traz””, “fazer o aluno pensar, refletir, não só aceitar tudo”, “ideias prévias”, “não considerar a construção do conhecimento somente para a realização de provas”, “levar o aluno a refletir e assim desenvolver senso crítico”.

Como exemplo de um diálogo que permeia aspectos construtivistas, é destacado a seguir o excerto retirado da entrevista com o grupo focal dos concluintes da Universidade A que participaram desta etapa da investigação:

**Pesquisador: Questão 05: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

**Grupo:** lxiii...

L3: Mediador.

L4: Que promove o diálogo no aluno, um aluno ativo.

L2: Qual é o papel do professor para...?

**Pesquisador: vou repetir a pergunta: Questão 05: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

L10: Aquele que coloca problema para o aluno, para o aluno tentar resolver e meios que resolvam o problema também.

L3: É, na verdade, eu acho que quando você tem aquele ensino de transmissão e recepção, você não acaba proporcionando esse... (me fugiu a palavra)... a construção do conhecimento, né, então o papel do professor eu acredito que é



mediar o conhecimento, ele não é detentor do conhecimento, né, ele tem o papel de mediar esse conhecimento. O aluno já não é uma “tábua vazia”, ele juntamente com o que o aluno já traz, né, a “bagagem” que esse aluno já traz ele deve aproveitar isso e com esses conhecimentos que ele já tem talvez ele tenha alguma limitação ali para responder a algo mais científico, então daí é o papel do professor mediar essas lacunas com o conhecimento científico.

L4: Eu acho também, é incentivar justamente essa busca, essa curiosidade do aluno pra isso, né, porque a gente vê, é justamente o que foi discutido na questão anterior, questão do senso comum pra mim também é considerado um conhecimento, então o aluno ali já justamente com as suas ideias prévias até mesmo de senso comum e o professor, como foi dito, já ele interliga isso, ele media pra construir ainda mais o conhecimento científico e aprimorar o conhecimento do aluno pra própria vida dele, né, então não só pra pôr uma questão de prova, mas sim pra questões cotidianas do aluno conseguir aplicar.

L8: É fazer o aluno pensar, refletir, não só aceitar tudo e assim como se fosse aquilo e acabou, mas promover que ele consiga pensar, refletir sobre aquilo. Acho que esse é o papel principal para que ele consiga construir e ter um conhecimento, ele tem que parar um tempo e analisar aquilo que ele está aprendendo.

L2: Ver a aplicação, né, daquilo que ele aprende para ele conseguir aplicar em outros, em outras situações, né, também.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não é isto, é isto.

O diálogo estabelecido entre os concluintes da Universidade B também contribui para a exemplificação da abordagem construtivista, compartilhada entre os licenciandos. Permearam nas falas expressões como: “dar um problema para o aluno, mas também mediar caminhos para que encontre soluções”, “tornar o aluno um sujeito ativo em sala de aula”, “liberdade para poder discutir”. A seguir, tem-se um fragmento do diálogo estabelecido entre os concluintes daquela universidade:

**Pesquisador: Questão 5: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

L1: Mediando, as palavras chaves...

L4: A partir da mediação.

L7: Mediação.

L2: Talvez dar uma situação que eles possam pensar, mas sempre com a mediação, claro, porque a pessoa não tem como, por exemplo, você chegar em uma sala de aula, dar um problema para o aluno e não apresentar nenhum

caminho que ofereça essa solução, então você dá, você tem toda uma conversa com eles, talvez para mediar eles para o processo de ensino e aprendizagem.

L3: Eu acho que o professor tem que instigar mais o aluno a questionar porque o aluno está muito naquele passivo e professor ativo, então eu acho que o professor tem que levantar mais questionamentos para que o aluno se torne mais ativo, ele tenha uma maior liberdade para poder discutir, igual já foi falado, eles têm muita vergonha porque eles foram colocados que eles têm que ficar quietos e o professor ficar falando, mas não é assim, eu acho que o papel do professor tem que ser esse de romper com essa barreira.

**Pesquisador: Mais alguém? Todos concordam?**

**Grupo:** Sim, sim...

Ao afirmar-se que a abordagem construtivista está presente entre os concluintes das duas Universidades, não significa dizer que esses licenciandos concebem o construtivismo em toda a sua ampla forma de abordagens e abundância de elementos como expresso na literatura da área (MIZUKAMI, 1986; MATHEUS, 2000; MORAES, 2003; BECKER, 2005). Para isso, seria importante que compreendessem aspectos complexificadores como a valorização imputada nas atitudes que o sujeito assume para aprender, sendo mais importante até mesmo que o conhecimento aprendido; não ressaltam a importância do erro, no processo de ensino e de aprendizagem; a formação do sujeito por meio da conscientização crítica e reflexiva, permeada de um contexto histórico-social, no qual todo cidadão está inserido (MATTHEWS, 2000; MORAES, 2003; CUNHA, 2012; FERNANDES, 2015).

As RS compartilhadas pelos concluintes das duas universidades são objetivadas e ancoradas em uma figura de professor permeada de aspectos menos simplificadores do processo de ensino e de aprendizagem do que aquelas encontradas entre os ingressantes, por isso foram classificadas como construtivistas e é nesta perspectiva que se afirma que as RS dos ingressantes não são as mesmas que a dos concluintes, estando estes mais próximos do universo reificado.

No entanto, esses licenciandos ainda não compreendem o processo de ensino e de aprendizagem sob a abordagem sociocultural (MIZUKAMI, 1986; FAHL, 2003; FERNANDES, 2015), visto que, em nenhum momento do diálogo, foram destacados aspectos como o contexto social, econômico, cultural, como fonte de proposições para o processo de ensino e de aprendizagem.

Com base nos aspectos compreendidos para a análise e discussão da *Categoria 2: O processo de ensino e de aprendizagem*, ao compararmos as análises dos grupos focais de ingressantes e concluintes de cada uma das universidades, é possível enunciar que não compartilham as mesmas RS. Entre os ingressantes da Universidade A, permearam compreensões referentes à abordagem humanista e por redescoberta, ao passo que, entre os concluintes dessa mesma instituição, prevaleceu a abordagem construtivista. O mesmo ocorreu entre os ingressantes e concluintes da Universidade B. Enquanto aqueles compartilharam RS acerca das abordagens tradicional, humanista e por redescoberta, entre os concluintes, a abordagem construtivista é a que permeou os diálogos dos licenciandos.

Com isso, afirmar que os anos da formação inicial não têm contribuído para que as RS dos licenciandos se aproximem do universo reificado não é condizente com os aspectos delineados entre os concluintes. Fazendo uma analogia com a classificação utilizada por Abric (1998, 2001), para a teoria do núcleo central, pode-se dizer que ingressantes e concluintes compartilham diferentes abordagens do processo de ensino e de aprendizagem, ou seja, não pertencem ao mesmo grupo social.

No entanto, os aspectos que denotaram as transformações das RS são frágeis e não dão sustentação para a afirmação de que a formação inicial tem conseguido proporcionar transformações brutais nas RS no decorrer do curso, mas sim transformações progressivas (ABRIC, 1998, 2000).

#### 4.2.1.3 Categoria 3 – Formação e atividade docente

Esta categoria compreende as abordagens que os licenciandos em Química investigados compartilham a respeito do processo de formação e da atividade docente. A categoria e as subcategorias foram organizadas no Quadro 17.

**Quadro 17** - Categoria A Formação e atividade docente suas subcategorias constantes nas entrevistas dos grupos focais dos ingressantes e concluintes das Licenciaturas em Química das duas universidades investigadas

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	UNIDADES DE REGISTRO	NÚMERO UNIDADES REGISTRO
CAT. 3 – FORMAÇÃO E ATIVIDADE DOCENTE	3.1 Personalista/ humanista	<b>GF3 (Ingressantes Universidade B):</b> L5 – Q7: é você gostar; L3 – Q7: é uma vocação; L1 – Q7: vocação; L7 – Q7: nem todo mundo consegue; L8 – Q7: ter certeza que somos pessoas fortes; L1 – Q8: mente aberta para mudar; L5 – Q8: atencioso; L1 – Q8: empático; L3 – Q8: disposto; L5 – Q8: confiança no que fala; L4 – Q8: humildade; L2 – Q8: bem-disposto a ser amigo; L7 – Q8: amigo da gente;	13
		<b>GF1 (Ingressantes Universidade A):</b> L1 – Q9: prática – vivência; L2 – Q10: ensinando – na prática; L4 – Q10: vivência;	06
	2.2 Prática	<b>GF2 (Concluintes Universidade A):</b> L5 – Q8: pegar um professor que nós temos como exemplo; L1 – Q8: um professor que te encantou; L3 – Q8: o que mais conseguiu abrir tua cabeça; L4 – Q9: tempo que é destinado para as disciplinas de licenciatura; L7 – Q9: discutiu textos diferentes que tratava das mesmas coisas – mudou um pouquinho; L5 – Q9: muito desvinculado; L10 – Q9: vincular teoria com a prática é muito difícil; L3 – Q9: precisa definir o foco da licenciatura; L2 – Q9: são mais reflexivas que na prática mesmo; L3 – Q9: não tem na prática; L9 – 10: através da sua prática – teoria muito superficial;	08
		<b>GF3 (Ingressantes Universidade B):</b> L4 – Q10: a gente vai cair de paraquedas na sala de aula; L1 – Q10: tenta reproduzir; L8 – Q10: como eu aprendi; L3 – Q10: vou imitar quem me ensinou; L4 – Q10: vem muito da prática – vai se modificando; L6 – Q10: só vem com a experiência;	05
		<b>GF4 (Concluintes Universidade B):</b>	

		L2 – Q10: durante a prática; L4 – Q10: com a prática; L5 – Q10: estágio – não é suficiente; L7 – Q10: é a experiência; L8 – Q10: o professor que está atuando – não precisa estar estudando; L1 – Q10: na sala de aula tudo muda;	06
	<b>2.3 Reflete a prática</b>	<b>GF2 (Concluintes da Universidade A):</b> L3 – Q7: didática – dominar o conteúdo – diálogo professor – aluno; L2: Não é somente dominar o conteúdo; L10 – Q8: o tempo inteiro se autoavaliando; L4 – Q8: ser um professor reflexivo; L7 – Q10: articulação entre teoria e a prática; L2 – Q10: ser um professor reflexivo; L6 – Q10: a importância da formação continuada;	07
		<b>GF4 (Concluintes Universidade B):</b> L1 – Q7: ser mais crítico – não só ter aqueles conteúdos; L4 – Q7: muita gente acha – só saber os conteúdos teóricos já basta; L1 – Q10: só indo para a sala de aula não seríamos um bom professor; L7 – Q10: refletir - não estando na sala de aula não vamos conseguir; L6 – Q7: primeira pergunta – que tipo de aluno eu quero formar?; L3 – Q7: bom professor – tanto ensina como aprende; L7 – Q7: professor não precisa saber de tudo; L2 – Q7: não existe professor ruim – depende de muitas situações; L7 – Q7: tem a experiência; L4 – Q10: tem aula que vai dar certo, tem aula que não; L5 – Q10: tem aula que é boa, tem aula que não é tão boa;	11

Fonte: A autora.

A subcategoria 3.1 *Personalista/humanista* permeou o diálogo entre os ingressantes da Universidade B. As unidades de registro que compuseram esta subcategoria estão voltadas para características pessoais que, de acordo com os licenciandos, são importantes na formação e na atividade do professor, como, por

exemplo: “gostar do que faz”, “vocação”, “nem todo mundo consegue ser professor”. No excerto retirado da entrevista com o grupo focal de ingressantes da Universidade B, conseguiu-se compreender melhor como essa forma de conceituar a formação e a atividade foi estabelecida.

**Pesquisador: Questão 07 – O que é ser professor?**

L5: Na minha opinião, é você gostar de adquirir o conhecimento e gostar mais ainda de transmitir esse conhecimento.

L3: Eu acho que ser professor é uma vocação.

L1: É uma vocação.

L7: Nem todo mundo consegue... é a mesma coisa de profissões da área da saúde, eu não me vejo trabalhando na área da saúde porque não é algo que me chama atenção, não é algo que me desperta, mas eu me vejo claramente na sala de aula lecionando, lidando com alunos, lidando com vidas, porque, querendo ou não, professor é a ferramenta de transformação da sociedade, por nós que irão passar futuros profissionais e a gente não é só responsável pela formação do conhecimento, pela formação acadêmica, muitas vezes da formação do caráter também da pessoa em si, então, querendo ou não, nós temos grandes responsabilidades em nossas mãos.

L2: Na minha opinião, é que, quando a gente escolhe ser professor, a gente tem que ter certeza que somos pessoas fortes, porque no ensino médio nem tanto, mas quando o professor se depara com o ensino fundamental, ele não tem só o conteúdo para passar, tem toda a vida do aluno, os problemas que o aluno traz para sala, a vida dele que ele tem que deixar fora da sala de aula... é uma coisa bem complexa. O professor é complexo.

Os licenciandos consideram que ser professor é algo inerente a determinadas pessoas, que já nascem com dom e vocação para serem professores, por isso conforme expressa L7, “nem todo mundo consegue ser professor”. Na fala do L2, a expressão “tem que ter certeza que somos pessoas fortes” reforça o quanto compreendem o professor como alguém que tem características intrínsecas da profissão.

Trabalhos desenvolvidos por autores como Tartuce Nunes e Almeida (2010); Placco e Souza (2011) e Miranda, Rezende e Lisbôa (2015) também expressaram resultados em que a formação e a atividade docente são associadas a uma missão, dom e vocação. Contrário à considerações como estas, Pellisson (2011, p. 282) contribui 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”.

Neste contexto, o movimento para a profissionalização docente (SHULMAN, 1986, 2004; SAVIANI, 1996; GAUTHIER et al., 1998; TARDIF, 2011), tem papel importante ao considerar que a formação do professor e o ser professor não está baseada em saberes estáticos e específicos, mas sim em uma pluralidade e heterogeneidade dos saberes docentes. Conforme Tardif (2011, p. 36) os saberes docentes são "[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais".

Ao considerarem à docência como um ofício e/ou uma vocação, que nasce com cada pessoa que opta por ser professor, como ocorreu entre os ingressantes da Universidade B, que participaram desta investigação, é reforçada a desvalorização social do professor e da atividade docente (TARTUCE; NUNES; ALMEIDA, 2010). Considerações como estas, também dão indícios de RS difundidas não só entre os licenciandos, mas também entre a sociedade de um modo geral. De acordo com Moscovici (2003), para que RS como estas sejam transformadas para patamares menos reducionistas é preciso buscar sua origem, pois quanto mais tempo se passa sem que esta seja identificada e trabalhada, mais imutável e materializada a RS vai se tornando.

No diálogo dos ingressantes e concluintes das duas universidades foram identificadas unidades de registro que relacionaram a formação e a atividade docente à importância singular da experiência prática do professor em sala de aula. Desta forma, a subcategoria 2.2 *Prática*, compreende aspectos que permeiam uma perspectiva em que “é dado um valor mítico à experiência como fonte de conhecimento sobre o ensino e sobre o aprender a ensinar” (GARCIA, 1999, p. 39). Nesta conjectura foram identificados aspectos como: “só por meio de muita prática”; “muita vivência com o ensino”; “ensinando”; “o professor aprende ensinando”; “durante a prática”; “na sala de aula tudo muda”.

Para exemplificar os aspectos que contribuíram para esta subcategorização, destaca-se a seguir um fragmento do diálogo estabelecido entre os ingressantes da Universidade A, ao serem indagados sobre as características que um curso tem que ter para formar um bom professor.

**Pesquisador: Questão 9: Quais são as características que um curso tem que ter para formar um bom professor?**

L1: A gente tem que ter muita prática, muita vivência com o ensino tanto público quanto particular, isso é a primeira coisa primordial, tipo a metodologia de ensino que tem na no curso de licenciatura é muito pouca mesmo, aí que, tipo assim, teria que ter um ano de vivência realmente para você viver realmente o colégio. Porque muitas vezes as coisas que os professores da faculdade falam muitas vezes eles não têm a vivência de lá, eles têm a vivência daqui e aqui chegam alunos que estão motivados por algum motivo, que estão é já encaminhados em algum aspecto pra poder trilhar aquilo dali, então eles não precisam fazer tanto esforço agora lá não, lá você tem também que moldar a criança, a criança vai chegar desmotivada pra você, sinto muito você também não vai conquistar ela. Então eu vejo assim, tipo primeira coisa é a convivência e a didática em si teria que ser um professor também que dá didática, mas ele atua em todos os tipos de rede, rede municipal, estadual, particular, é superior porque ele tem que ter esse amplo domínio também pra poder passar para os alunos, não apenas domínio teórico, tipo ah... de acordo com Piaget, de acordo com Vygotsky não sei que, não sei que, não sei que, muitas vezes esses teóricos não te dão a resposta suficiente pra que você tenha um domínio dentro de sala de aula.

**Pesquisador: Concordam, gente? Ninguém pensa diferente?**

**Grupo:** Concordo, concordo, concordo. Não, não, não...

**Pesquisador: Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

L2: Ensinando, durante o período que você tá ali convivendo com os alunos, você tá aprendendo igual ele falou, aprendendo com os alunos também, né, mas igual o professor. No caso, o professor tem que estar disposto a mudar também, a aceitar o que os alunos estavam falando e pedindo alguns professores não faz isso, você pode falar, tentar, conversar e tudo, além de tudo, você vai ganhar um inimigo (risos), porque daqueles mais tradicionalzão assim se falar alguma coisa, assim pra poder acrescentar ele aí que você se ferrou e aí pronto. Então eu acho assim, o aprendizado é mútuo, o professor aprende ensinando, né, só na prática.

L4: Por isso que eu vim a falar a respeito da vivência que tem que ter muita e é aonde eu vejo que, por exemplo, é onde...o XXXX também que eu vejo assim e de muitos professores que tem até doutorado é que eu vejo assim que nunca entrou realmente numa sala de aula, saiu da graduação, foi para o mestrado, partiu para o doutorado e já ficou dentro do meio acadêmico e aí tipo só viu livros e, pra eles, a teoria explica tudo, aí na hora que ele para isso para aluno na graduação, o aluno vai pegar aquilo ali como verdade absoluta, vai chegar na sala de aula, vai quebrar a cara.

**Pesquisador: Mais alguém, gente? Vocês concordam com o colega? Discordam?**

**Grupo:** Concordo, concordo, sim, sim, com certeza.

Segundo as falas dos ingressantes, é somente com a experiência profissional que se consegue formar um bom professor, utilizam como justificativa o pouco tempo que é destinado à prática no decorrer da graduação e, ainda, o fato de que a teoria trabalhada pelo professor formador não aborda os inúmeros problemas que ocorrem na realidade do dia a dia escolar.



A orientação prática (GARCIA, 1999) do processo de formação docente também é reconhecida nas falas dos licenciandos ao ressaltarem que irão dar aula a partir do exemplo de bons professores que tiveram. No excerto retirado do diálogo entre os ingressantes da Universidade B, são expressos aspectos como: “cair de paraquedas dentro da sala de aula”, “tentar reproduzir”, “me vejo ensinando como eu aprendi”, “um clonezinho dos meus professores”, “vou imitar quem me ensinou”, conforme destacado a seguir:

**Pesquisador: Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

L4: Eu acho que vem muito da prática e a gente melhora com o tempo, não tem o que falar, claro que a gente vai cair de paraquedas dentro da sala de aula quando a gente for dar aula e, conforme passar o tempo, a gente vai se adaptando, vai se modificando e é uma mutação meio que eterna até quando a gente se aposentar... se aposentar, né.

L1: Eu acho que tem a ver meio com como ele aprendeu, como ensinaram para ele, ele viu um jeito que deu certo que ele aprendeu bem e aí ele tenta reproduzir isto talvez.

L8: Eu, quando eu terminar o curso, eu me vejo ensinando como eu aprendi com os meus bons professores, sendo meio que um “clonezinho” deles.

L7: É fato, depois que a gente vai se modificando.

L3: Isso, depois a gente vai modificando a nossa própria metodologia, a nossa forma de pensar, mas, no início, é lógico que eu vou imitar quem me ensinou bem.

Autores como D' Ambrósio (1993) e Gonçalves (2006) ressaltam que é comum os licenciandos buscarem, em professores com os quais se depararam no decorrer da Educação Básica, exemplos a serem seguidos de como ser professor. Esse processo de buscar por algo que já conhecem é uma forma de tornar familiar algo que, para eles, não é familiar, é neste momento que “O pensamento social deve mais a convenção e à memória do que a razão: deve mais as estruturas tradicionais do que as estruturas intelectuais ou perspectivas correntes” (MOSCOVICI, 2003, p. 57).

Nesse sentido, as falas dos ingressantes refletem RS fundamentadas na busca pela experiência da prática docente, a qual é traduzida pelo conjunto de técnicas que os ingressantes buscam aprender para replicarem em sala de aula. A esse respeito, Garcia (1999, p. 40) afirma:

As práticas de ensino são concebidas como um processo de iniciação mediante o qual o professor-mestre ensina ao estudante um conjunto de competências, atitudes, traços de personalidade e, em definitivo, o seu próprio estilo docente, o qual é assimilado pelos estudantes através da observação, da imitação e da prática dirigida.

Os concluintes das duas universidades também compartilham que a experiência da prática docente é o essencial, quando indagados como o professor aprende a ensinar. Para exemplificar a forma como os concluintes fizeram considerações que remeteram à subcategoria 2.2 *Prática*, é apresentado um fragmento da entrevista com o grupo focal da Universidade B:

**Pesquisador: Podemos ir para a próxima então? Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

L2: Seria durante a prática.

L4: É, eu acho que com a prática.

L5: O estágio não é suficiente para ensinar a nós darmos uma aula, não é suficiente, é o tempo que vai... O estágio auxiliar, tem gente que aprende, mas eu mesmo aprendo fazendo as coisas...

L7: É a experiência que vai trazer esse conhecimento, não tem uma fórmula de aprender.

L8: Porque, para o estágio, nós temos que estudar a aula, fazer o plano de aula e tudo. Quando o professor já está atuando na área, ele não fica elaborando plano antes, ele já tem tudo ali planejado, então é algo que já tem o conhecimento, não tem que estar estudando...

L7: Mas deveria.

L3: Deveria, mas eles não fazem, já tem algo meio que memorizado, não poderia.

L2: Eles têm a parte que nós temos no estágio de toda a elaboração, planejamento com a experiência.

Assim como os ingressantes, os concluintes também enfatizam em demasia a importância da prática docente para aprender a ensinar e, por vários momentos no decorrer da entrevista, compartilham aspectos distantes de uma melhor compreensão do que a experiência em sala de aula pode corroborar, como um profícuo campo de reflexões e readequações da prática docente acerca das atividades que desenvolverão enquanto professores.

Assim como entre os ingressantes, os concluintes também não compreendem a experiência da prática docente como parte do processo de formação, e como um profícuo campo de reflexões e readequações de suas considerações acerca das atividades que desenvolverão enquanto professor, conforme definido nos documentos oficiais, como as DCN para a formação inicial em nível superior, Art. 13 inciso 3º:

Deverá ser garantida, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência (BRASIL, 2015, p. 11).

Parafraseando Aires e Tobaldini (2013), a prática contribui para a formação docente, a partir do momento em que passa pelo processo da reflexão, como uma chance de releitura e reorganização do que o professor vivencia no contexto escolar. Caso contrário, passa a ser um problema, pois o saber experiencial (GAUTHIER, 1998) ou o saber da experiência (PIMENTA, 2012a) “é feito de pressupostos e de argumentos que não são verificados por meio de métodos científicos” (GAUTHIER, 1998, p. 33) e publicizados.

Partindo das considerações simplificadas que ingressantes e concluintes fizeram no decorrer da entrevista nos grupos focais a respeito da prática, pode-se dizer que compartilham RS objetivadas e ancoradas (MOSCOVICI, 2003) na compreensão de que a formação do professor deve ser sistematizada a partir da prática em sala de aula.

A subcategoria *2.3 Reflete a prática* foi identificada nas entrevistas com os licenciandos concluintes das duas universidades, a partir de unidades de registro que nortearam compreensões a respeito do processo de reflexão sobre a prática do professor.

No diálogo estabelecido entre os licenciandos concluintes da Universidade A, foram identificados aspectos verbalizados em expressões como: “relacionando a teoria e a prática”, “rever a sua prática”, “ser um professor reflexivo”, “um professor reflexivo que vai melhorando”, conforme contextualizado no fragmento a seguir:

**Pesquisador: Certo, gente? Próxima pergunta: Questão 07: O que é ser professor?**

[...]

L2: Mas eu acho que é relacionando a teoria e a prática.

L4: É isso.

L10: Então complementando, concordo também com o XXXXX mais melhor que isso, para ele saber fazer todas essas coisas, ele vai ter que rever a sua prática, ele vai ter que, ele vai ter que estar o tempo inteiro se autoavaliando para ver se o jeito que ele tentou ensinar foi bom se...

L4: Ser um professor reflexivo.

L2: É.

L5: É uma das características.

[...]

**Pesquisador: Próxima: Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

[...]

L7: Eu acho que isso foi coisa que eu consegui romper bastante do último ano, eu entrei no quarto ano achando que era a prática que ia me formar professora, né, mais eu acho que justamente, é como XXXXX disse, que a articulação entre teoria e prática e a prática que dá justamente a formação e, como já foi falado, a reflexão, você nunca vai fazer uma atividade, um planejamento, dar uma aula e vai ser aquilo lá, ser ótimo para sua formação e pronto você vai levar aquilo lá para o resto da sua vida que é o que a gente vê hoje ainda com professores aqui na faculdade que têm o caderninho lá velho com as páginas tudo amarelo que dá aula desde 1900 até hoje dão a mesma aula.

[...]

L2: Então eu acho que hoje em dia, para a gente ser um bom professor, é justamente você ser um professor reflexivo, que vai melhorando a sua formação e a sua prática docente com a teoria, né, que vai sendo adaptada.

L6: É a importância da formação continuada também, né.

L2: É justamente.

L6: Que eu acho que é muito pouco, é pouco tempo, né, cinco anos.

L8: Sim, para você se tornar um booommm professor.

No início do diálogo, é destacada a importância de relacionar a teoria e a prática, esta é uma das características do professor prático-reflexivo (SCHON, 1983; GÓMEZ-PÉREZ, 1997). Nas falas de L2, L7 e L10, a reflexão é compreendida sob a ótica de o professor avaliar constantemente sua prática pedagógica e tomar atitudes para melhorá-la e, concordando com as considerações daqueles colegas, L2, L6 e L8 ressaltam que o

tempo da licenciatura é limitado para formar um professor e, por isso, é enfatizada a importância da formação continuada.

Entre os concluintes da Universidade B, expressões como: “que tipo de aluno que quero formar”, “professor ensina e aprende”, “olhar crítico sobre a própria forma de atuar”, compreenderam o diálogo, como realçado a seguir:

**Pesquisador: Vamos para a próxima então: Questão 07: O que é ser professor?**

[...]

L6: Tem uma professora para nós que a primeira pergunta que temos que pensar quando pisamos na sala de aula é que tipo de aluno eu quero formar.

L3: É um bom professor, é isso mesmo, aquele que tanto ensina como aprende também, porque ninguém domina tudo.

[...]

**Pesquisador: Mais alguém? Não? Então vamos para a próxima: Questão 08: Quais as características de um bom professor?**

[...]

L1: Talvez aquele que realmente avalia a prática docente, de uma forma crítica, tem um olhar crítico sobre a própria forma de atuar em sala de aula, isso talvez fosse um bom professor, se ele conseguir olhar criticamente e melhorar os pontos que devem ser melhorados.

Os concluintes da Universidade B também abordaram, em suas falas, compreensões que remetem ao professor prático-reflexivo. L6, por exemplo, destacou que um de seus professores, sempre enfatiza com eles a importância de pensarem que tipo de aluno querem formar quando entrarem em uma sala de aula na posição de professor?, isto faz com que reflitam sobre a prática que abordarão como professor e a importância que terão na vida de seus alunos. L3 faz uma afirmação importante ao destacar que o professor não é alguém que sabe tudo, mas que, ao mesmo tempo em que ensina, também aprende. L4 é mais enfático ao destacar que um bom professor é aquele que olha criticamente para sua prática, avaliando-a. Esses aspectos relacionam-se a uma formação de professores práticos-reflexivos (GARCIA, 1999; SCHÖN, 1983; GÓMEZ, PÉREZ, 1992).

Desse modo, mesmo que expressas timidamente, levando em conta a ampla constituição do professor prático-reflexivo, no que diz respeito aos três processos essenciais: conhecimento-na-ação, reflexão-na-ação e reflexão sobre a reflexão-na-ação, quando comparados aos ingressantes, é possível afirmar que as RS dos concluintes evoluíram de forma progressiva no decorrer do processo de formação inicial.

O trabalho de Takahashi (2018), também desvelou resultados semelhantes a este, ao investigar as RS de licenciandos antes e após a realização da disciplina de Estágio Supervisionado, e concluiu que as RS dos futuros professores a respeito de “Professor”, foram transformadas em representações socioprofissionais, ou seja, representações elaboradas no início da vida profissional.

Os concluintes compartilharam RS que traduzem o professor na figura de alguém que reflete. Levando em conta que não defendemos aqui fundamentalmente a superação das RS, mas sim transformações que as posicionem mais próximas do universo reificado (ABRIC, 2000; MOSCOVICI, 2004). Nesta perspectiva, podemos afirmar que as vivências experienciadas na formação inicial proporcionaram mudanças progressivas nas RS dos licenciandos que participaram desta investigação.

A dificuldade em romper totalmente com as RS compartilhadas pelos licenciandos ocorre, segundo Moscovici (2004), de forma instintiva, por meio de rejeições com as novas práticas incididas sobre o grupo. Ao não nos familiarizarmos com algo que é exterior, surge o sentimento de ameaça à ordem que está estabelecida por meio da RS compartilhada naquele momento.

A análise e reflexão da Categoria 3 – Formação e atividade docente, proporcionou compreender que os licenciandos ingressantes e concluintes convergem a atenção para a prática docente em sala de aula, conferindo a ela o papel central na formação do professor. Entre os ingressantes esta compreensão é ainda mais perceptível, entre os concluintes abordaram a importância de a prática passar pelo processo de reflexão, o que caracteriza que nos anos da graduação os professores formadores tem desenvolvido junto a estes alunos a compreensão do professor prático-reflexivo, o qual consta nas atuais propostas para a formação de professores de Ciências e de Química.

### 4.3 Análise por meio do modelo KVP

Por meio do modelo de análise KVP, foram discutidos os resultados obtidos para as 81 assertivas respondidas pelos licenciandos das quatro turmas investigadas, de ingressantes e concluintes.

Nesse sentido, tomando como base o resultado do método das componentes principais expressos na metodologia (Quadro 8), cada uma das assertivas foi separada em seus respectivos polos: K, V ou P. As assertivas foram elaboradas a partir três núcleos de investigação: Núcleo 1: Núcleo 1 - Dimensão epistemológica da Ciência; Núcleo 2 - Dimensão do ensino e da aprendizagem, e Núcleo 3 - Dimensão da formação e da atividade docente. Cada uma das assertivas correspondia a indicadores que compõem as dimensões. Cada indicador sintetiza as ideias centrais, as questões que o representam e os componentes K,V e P.

Para proceder à discussão, foram selecionadas as assertivas de maior carga fatorial, o que significa dizer, segundo Silva et al. (2014, p. 205), que “quanto maior a carga fatorial maior será a correlação com determinado fator”; neste caso, as assertivas com maiores cargas fatoriais estão mais correlacionadas ao polo de análise: K, V ou P (SCHNEIDER, 2015).

Dessa forma, nos Quadros 18, 19 e 20, partindo das dimensões de análise, foram organizadas as assertivas de maior carga fatorial, o polo a que pertencem, o indicador e sua descrição.

**Quadro 18** – Dimensão epistemológica da Ciência, assertivas de maior carga fatorial, polos de análise, indicadores de análise e a descrição dos indicadores de análise

<b>Dimensão epistemológica da Ciência:</b> tem o objetivo de investigar as representações sobre a natureza da Ciência que tramitam nas universidades, considerando que estas influem na construção de saberes, na prática do ser professor.			
<b>POLO</b>	<b>ASSERTIVA (maior carga fatorial)</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
K	31 - O conhecimento científico é fruto da produção humana, sendo socialmente construído e, por isso, é provisório. (0,768)	Indicador 3 – Visões sobre a natureza social e coletiva do trabalho científico	Identifica representações que reconhecem (ou não) a ciência como uma atividade social, coletiva, opondo-se a uma visão individualista e elitista.

V	7 - A ciência resulta exclusivamente da acumulação linear de novas teorias e descobertas. (0,550)	Indicador 2 – Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico	Refere-se ao reconhecimento (ou não) dos complexos processos históricos de mudanças no desenvolvimento do conhecimento científico, opondo-se a uma visão acumulativa e linear da ciência, fundamentada no produto em detrimento dos processos de sua construção.
P	33 - A ênfase nos produtos da atividade científica, ao invés dos processos de sua construção, cria obstáculos à compreensão da ciência. (0,462)	Indicador 4 – Visão objetiva e verdadeira de ciência como obstáculo	Identifica representações que concordam (ou não) com a ideia de que a ciência não dispõe de verdades absolutas, mas de “acordos válidos” em determinados períodos históricos.

Fonte: A autora.

**Quadro 19** – Dimensão ensino e aprendizagem, assertivas de maior carga fatorial, polos de análise, indicadores de análise e a descrição dos indicadores de análise

<b>Dimensão ensino e aprendizagem:</b> pretende investigar as representações dos licenciandos acerca “do ensinar”, “do aprender” e da práxis, fundamentando-se nas teorias epistemológicas sobre a origem do conhecimento, teorias psicológicas e pedagógicas de ensino e aprendizagem.			
<b>POLO</b>	<b>ASSERTIVA (maior carga fatorial)</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
K	70 - Os conhecimentos apreendidos pelo aluno na sua vida cotidiana podem se tornar obstáculos para a aprendizagem de conceitos científicos. (0,818)	Indicador 9 – Abordagem cognitivista/ construtivista	Abarca representações que consideram que o conhecimento não vem de dentro nem está fora do indivíduo, mas resulta de uma construção do sujeito ao interagir com o objeto de conhecimento, com o meio físico, social e cultural. Ao conceber que as funções mentais superiores têm origem nessas interações, ou seja, não vêm prontas com o nascimento do indivíduo, esta corrente de pensamento privilegia estratégias que levam ao raciocínio, à elaboração de ideias e possibilitam a autonomia do aluno, baseando-se no ensaio e erro, na pesquisa, na solução de problemas. O controle da aprendizagem é avaliado pela assimilação e aplicação do conhecimento em situações variadas.



V	81 - As atividades experimentais devem demonstrar a veracidade dos conceitos científicos transmitidos pelo professor e/ou livro didático.(0,576)	Indicador 7 – Abordagem tecnicista/ redescoberta	Compreende representações empiristas nas quais o conhecimento é uma descoberta nova para o indivíduo, resultante da observação direta dos fenômenos e da experiência. Esse modo de pensar a aprendizagem ocorre pela reestruturação do comportamento do indivíduo, porém de modo indutivo, mecânico e sensorial, por meio da experimentação. O ensino instrucional e individualizado é organizado por um conjunto de técnicas e materiais didáticos que visam garantir a eficiência, avaliada pela mudança de comportamento dos alunos.
P	67 - Os erros dos alunos devem servir para o desenvolvimento de ações de superação das dificuldades de aprendizagem do aluno. (0,451)	Indicador 9 – Abordagem cognitivista/ construtivista	Abarca representações que consideram que o conhecimento não vem de dentro nem está fora do indivíduo, mas resulta de uma construção do sujeito ao interagir com o objeto de conhecimento, com o meio físico, social e cultural. Ao conceber que as funções mentais superiores têm origem nessas interações, ou seja, não vêm prontas com o nascimento do indivíduo, essa corrente de pensamento privilegia estratégias que levam ao raciocínio, à elaboração de ideias e possibilitam a autonomia do aluno, baseando-se no ensaio e erro, na pesquisa, na solução de problemas. O controle da aprendizagem é avaliado pela assimilação e aplicação do conhecimento em situações variadas.

Fonte: A autora.

**Quadro 20** – Dimensão da formação e da atividade docente, assertivas de maior carga fatorial, polos de análise, indicadores de análise e a descrição dos indicadores de análise

<b>Dimensão da formação e da atividade docente:</b> tem o objetivo de identificar as representações dos licenciandos acerca do “ser professor”, de como deve ser sua formação e dos saberes docentes necessários à sua atividade docente.			
<b>POLO</b>	<b>ASSERTIVA (maior carga fatorial)</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>

K	73 - O professor das Ciências deve fundamentar sua prática nas problemáticas sociais, culturais e ambientais.(0,703)	Indicador 19 – Abordagem socioconstrutivista	As representações abarcam, além das ideias apresentadas no indicador anterior, a necessidade de práticas docentes reflexivas e críticas que incorporam o compromisso ético e social na busca de uma sociedade mais justa e democrática. Para essa corrente de pensamento, a reflexão crítica não é determinada biologicamente; não é individual nem neutra, ou simples produto do meio, de modo a reproduzir seus valores, mas é coletiva, surge das relações sociais e volta-se para a análise e transformação das práticas sociais e ideológicas. Nessa consignação, a formação de professores, além de possibilitar a construção de conhecimentos específicos e pedagógicos, deve orientar o desenvolvimento da capacidade de analisar o contexto social. Entre os saberes necessários à docência, destacam-se as capacidades de o professor contextualizar e problematizar os conteúdos escolares; de atuar como mediador entre dois polos – conhecimento e aluno; de preparar atividades, realizar avaliações formativas, entre outros saberes.
V	56 - O professor é um técnico que apresenta habilidades pedagógicas para dominar as aplicações do conhecimento científico. (0,545)	Indicador 16 – Abordagem técnica	As representações se referem ao fato de o professor ser considerado um técnico especialista que aplica, na sua prática docente, os conhecimentos científicos e as habilidades pedagógicas adquiridos nos cursos formadores. As problemáticas educacionais são consideradas problemas técnicos que podem ser resolvidos por meio da racionalidade científica. A aprendizagem de como ensinar decorre da aquisição de conhecimentos e práticas provenientes de estudos científicos sobre o ensino. Essa formação é influenciada por teorias condutivistas ou comportamentalistas, e seus programas baseiam-se na utilização de materiais instrumentais e modulares para facilitar a aquisição das competências.
P	62 - Durante sua formação e vida profissional, o professor necessita desenvolver um	Indicador 18 – Abordagem Prático-reflexiva	As representações consideram que a aprendizagem do como ensinar ocorre por meio de um processo de reflexão dos professores sobre sua prática. Esse processo de reflexão, que deve começar na formação inicial e continuar durante toda a

	saber próprio de sua profissão que outros não dominam. (0,454)		vida profissional dos professores, permite-lhes analisar e repensar o ensino que proporcionam aos estudantes, suas ações e atitudes, as teorias implícitas à sua atividade docente. De acordo com essas representações, a formação de professores (inicial e continuada) deve ser orientada para a indagação, para a investigação e reflexão na ação. Nessa perspectiva, o professor assume um perfil prático-reflexivo, sendo também representado como professor investigador e problematizador; profissional autocrítico, flexível, ou seja, aberto a mudanças; sujeito que resolve problemas, que toma decisões etc. Esse processo de formação busca romper com a dicotomia entre teoria e prática, contribuindo para que os professores em formação inicial e continuada sejam capazes de construir, produzir, ressignificar e compartilhar, com outros professores, os conhecimentos produzidos por meio de sua prática. Como o professor estará sempre se autoconstruindo, esta dimensão considera que as formações inicial e continuada constituem um único processo.
--	--	--	--

Fonte: A autora.

Para a apresentação e discussão dos resultados utilizando o Microsoft Excel, foram construídos gráficos comparativos das frequências de respostas, a partir da escala *likert* (concordo plenamente, concordo, discordo e discordo plenamente), para a turma de ingressantes e concluintes do curso de Química das duas instituições de Ensino Superior investigadas.

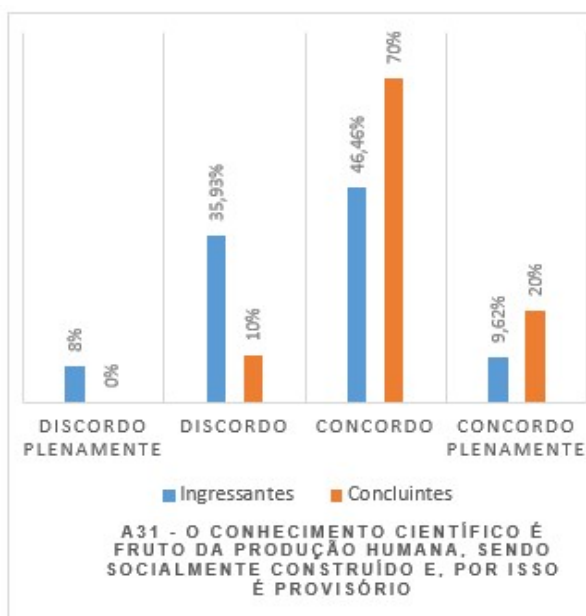
Em cada um dos três núcleos de investigação, buscou-se identificar o grau de aceitação dos participantes da pesquisa para cada uma das assertivas aqui apresentadas, a fim de construir um possível perfil das RS a respeito do conhecimento, de valores e de práticas representadas.

#### 4.3.2 Núcleo 1 - Dimensão epistemológica da Ciência

As respostas dos licenciandos em Química ingressantes e concluintes das Universidades A e B para as assertivas que compuseram o Núcleo 1 - Dimensão epistemológica da Ciência foram sistematizadas nos gráficos representados pelas Figuras 6 a 11.

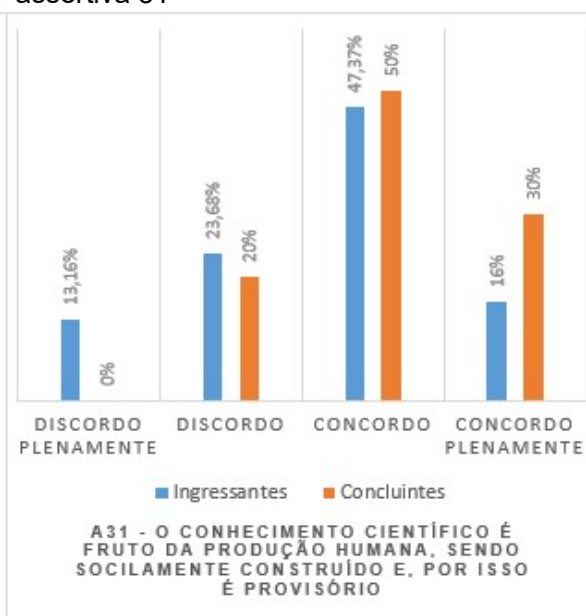
Para a assertiva 31, pertencente ao Indicador 3 - Visões sobre a natureza social e coletiva do trabalho científico, que corresponde ao polo K, os resultados podem ser observados por meio das Figuras 6 e 7.

**Figura 6** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 31



Fonte: A autora.

**Figura 7** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 31



Fonte: A autora.

Entre os ingressantes das duas universidades, mais da metade, 56,08% e 63,37%, respectivamente, concordaram com a assertiva de que o conhecimento é fruto da produção humana, sendo socialmente construído e provisório. Nesse sentido, pode-se dizer que, ao entrarem na graduação, os licenciandos investigados compreendiam a construção do conhecimento como algo que está permeado pelos processos sociais.

Entre os concluintes das duas universidades, esta compreensão sobre a natureza da Ciência também é compartilhada, de forma ainda mais expressiva, 90% e 80%,

quando comparados aos ingressantes. Logo, tanto ingressantes quanto concluintes compartilham a visão de que a Ciência não é neutra nem dogmática, podendo-se dizer que a formação inicial tem contribuído, mesmo que de forma tênue, para a reelaboração das RS da visão sobre o desenvolvimento do conhecimento científico.

Gomes, Stranghetti e Ferreira (2015, p. 6) chegaram a resultados semelhantes ao investigarem concepções de Ciência e cientista entre licenciandos ingressantes e concluintes em Química ao observarem que os futuros professores já entram na graduação considerando “a Ciência como uma construção social, cultural e política”.

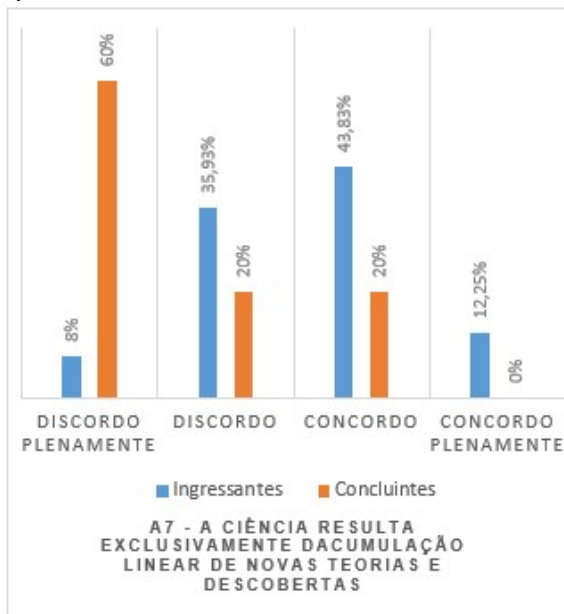
Neste sentido, ao entrarem na graduação os licenciandos compreendem a Ciência como fruto da produção humana, e a apropriação desta concepção pode estar ligada as atuais discussões referentes ao desenvolvimento científico que a mídia tem reportado, e/ou a RS elaboradas a partir da imagem que concebem dos cientistas, ou seja, a construção humana, estaria ligada diretamente ao ser humano e não a compreensão de que este é falho e permeado de conhecimentos os quais são fruto de relações sociais.

Entre os concluintes a porcentagem de licenciandos que consideram o desenvolvimento científico como fruto da produção humana, sendo socialmente construído e por isso provisório é maior, o que leva a crer que o processo de formação inicial tem abordado discussões referentes a natureza da Ciência e seu desenvolvimento.

No entanto, ao ser realizada a análise da assertiva de número 7, pertencente ao polo valor, encontra-se uma contrariedade e, o surgimento de dúvidas no que diz respeito a compreensão dos licenciandos acerca do processo de desenvolvimento científico.

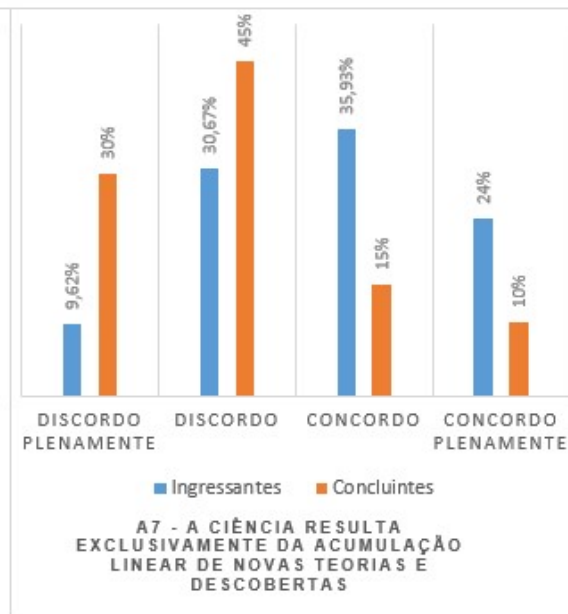
Os resultados das repostas dos ingressantes e concluintes das duas Universidades, para assertiva 7, pertencente ao Indicador 2 – Visões sobre o desenvolvimento do conhecimento científico, que corresponde ao polo V os resultados foram sistematizados nas Figura 8 e 9.

**Figura 8** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 7



Fonte: A autora.

**Figura 9** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 7



Fonte: A autora.

Como dito, percebe-se uma contrariedade nos resultados observados para a assertiva de número 7 quando comparada à assertiva 31, discutida anteriormente. Enquanto para a assertiva 31, a maioria dos ingressantes concorda que a Ciência é uma construção humana e provisória, para a assertiva de número 7, a maioria deles, 56,08% e 58,93%, compreende a Ciência como resultado exclusivo da acumulação linear de novas teorias e descobertas.

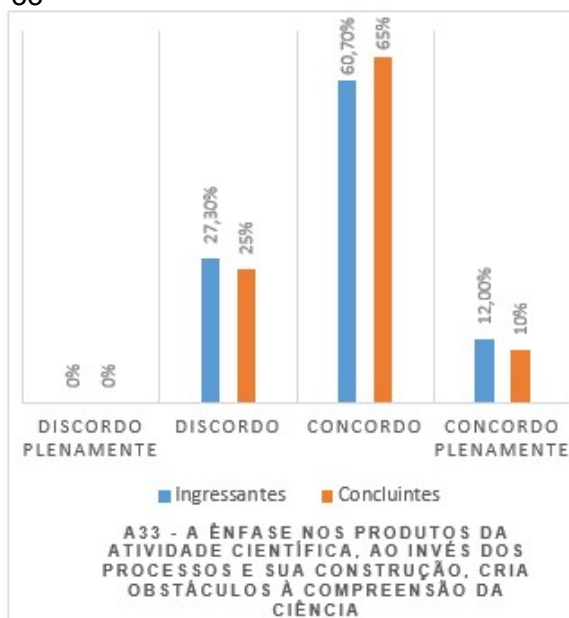
Nessa perspectiva, o que se percebe é uma divisão nas respostas dos ingressantes entre compreensões que os levam a classificar a Ciência como um processo, fruto da construção humana e, em contrapartida, o entendimento da Ciência como resultado da acumulação linear de conhecimento e de novas descobertas.

Entre os concluintes da Universidade A, 80% discordaram da assertiva, e entre os concluintes da Universidade B, 75%, é desfavorável. Dessa forma, o que se pode perceber é que, ao final da graduação, os licenciandos compartilham uma melhor compreensão da natureza da Ciência, quando comparados aos ingressantes que são mais inseguros, ou seja, as RS parecem ter passado por alguma modificação, no entanto os concluintes não suprimiram totalmente aspectos que dialogam com a concepção de

Ciência linear e cumulativa, a ponto de podermos afirmar que a formação inicial tem proporcionado mudança completa na composição das RS.

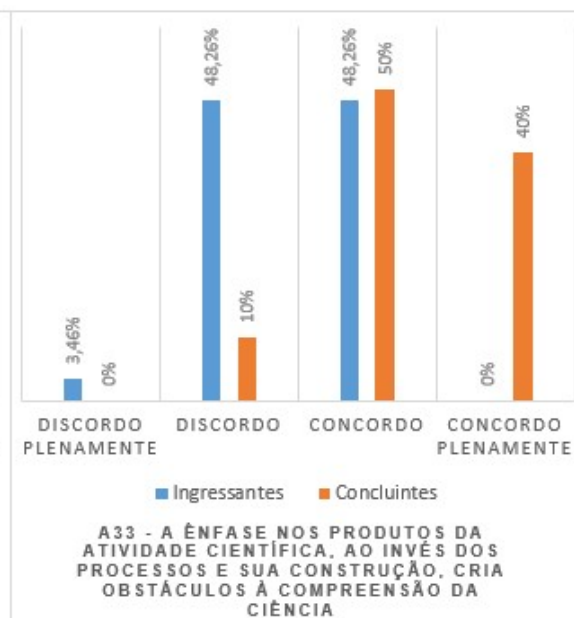
Nas Figuras 10 e 11, foram sistematizados os resultados referentes à assertiva 33, que compreende o polo prática e pertence ao Indicador 4 – Visão objetiva e verdadeira de Ciência como obstáculo.

**Figura 10** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 33



Fonte: A autora.

**Figura 11** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 33



Fonte: A autora.

Entre os ingressantes da Universidade A a maioria, 72,7%, concordou com a assertiva; por sua vez, entre os ingressantes da Universidade B, quase a metade também concordou com a referida assertiva, 48,26%. Entre os concluintes das duas universidades, a proporção de licenciandos favoráveis à assertiva foi maior: 75% e 90%, respectivamente. Dessa forma, os licenciandos ingressam no Ensino Superior com um certo entendimento dos obstáculos que a ênfase nos produtos pode proporcionar para a compreensão da Ciência, sendo um pouco mais disseminada entre os concluintes, mas não a ponto de poder-se afirmar que não compartilham aspectos do universo consensual, ou seja, RS.

Entre os ingressantes, observa-se que há dubiedade em seu sistema de conhecimento, valores e práticas, na forma como compreendem a epistemologia da Ciência. Ao mesmo tempo em que a percebem como uma construção humana, socialmente elaborada, passível de erros e acertos, em que a ênfase nos produtos, em vez do processo de sua construção, pode gerar obstáculos à compreensão do seu desenvolvimento, também a compreendem sob a ótica de um desenvolvimento exclusivamente linear, de acúmulo de teorias e descobertas.

Isto pode ser explicado pela necessidade que o ser humano tem de aproximar algo que lhe é estranho ao que já conhece. Nesta via de incompreensões e variações de RS Moscovici (2004, p. 207), faz um alerta:

A motivação para a elaboração de representações sociais não é, pois, uma procura por um acordo entre nossas idéias [sic] e a realidade de uma ordem introduzida no caos do fenômeno ou, para simplificar, um mundo complexo, mas a tentativa de construir uma ponte entre o estranho e o familiar;

Para os concluintes, observa-se que o sistema de conhecimentos, valores e práticas é mais favorável a visões de Ciência menos deturpadas (GIL PÉREZ et al., 2001; OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011), quando comparados aos ingressantes, ao apresentarem maior proporção de aspectos que delineiam o universo reificado, ou seja, visões melhor aceitas pela comunidade científica.

#### 4.3.1 Núcleo 2 - Dimensão do ensino e da aprendizagem

Compuseram o Núcleo 2- Dimensão do ensino e da aprendizagem as assertivas de número 70, 81 e 67, cada uma delas correspondendo respectivamente a um polo do modelo de análise KVP.

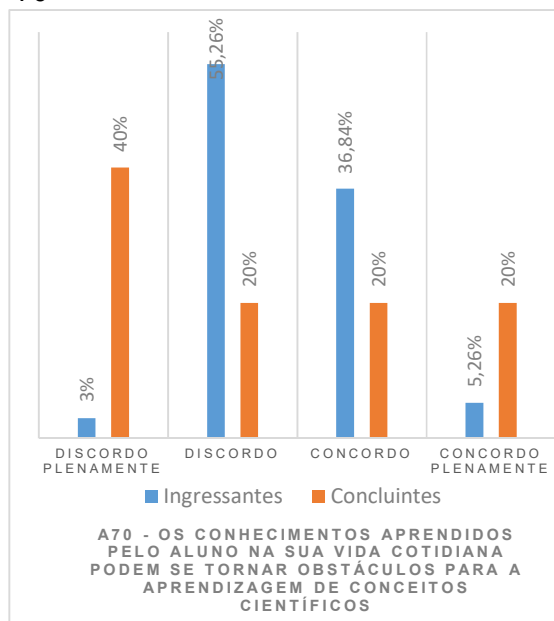
As repostas dos licenciandos ingressantes e concluintes em Química das Universidades A e B foram sistematizadas nos gráficos representados pelas Figuras 12 a 17.

As Figura 12 e 13, representam os gráficos com as repostas dos ingressantes e concluintes para a assertiva 70, que pertence ao Indicador 9 – Abordagem



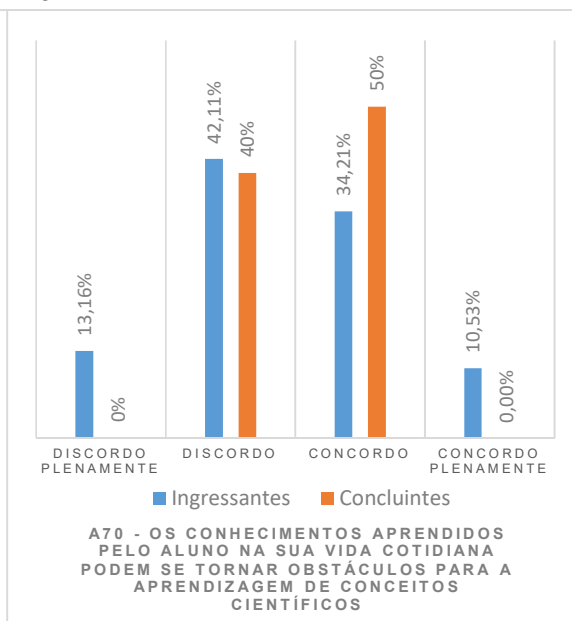
cognitivista/construtivista, que compõe a dimensão ensino e aprendizagem para o polo conhecimento (K).

**Figura 12** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 70



Fonte: A autora.

**Figura 13** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 70



Fonte: A autora.

Entre os ingressantes das duas Universidades, mais da metade dos licenciandos discordaram da assertiva, 58,26% e 55,27%, ou seja, ao ingressar na universidade, a maioria dos licenciandos investigados não concordavam que os conhecimentos de senso comum podem, de alguma forma, tornar-se obstáculos para a compreensão de conceitos científicos.

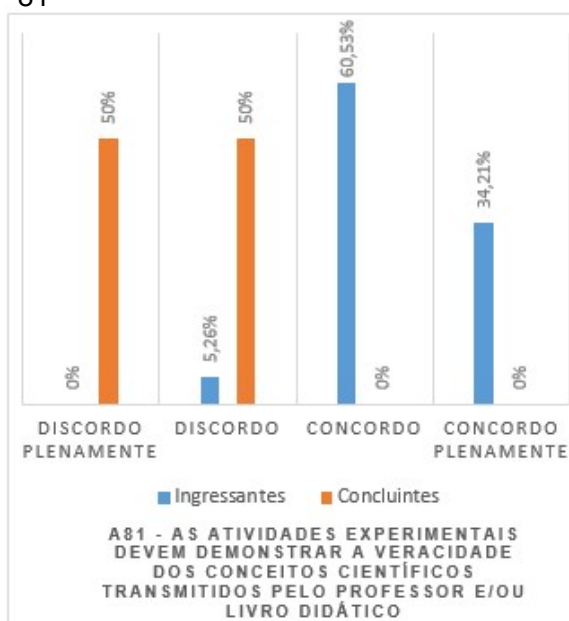
O cenário de respostas dos concluintes não difere quando comparado aos ingressantes. Da Universidade A, 60% discordaram da assertiva, e da Universidade B, 40% eram desfavoráveis à referida afirmação, apesar dos concluintes da Universidade B apresentarem uma maior tendência em concordar com a assertiva, ainda é um percentual bastante expressivo, por se tratar de futuros professores do ensino médio que estão no último ano da graduação.

Nesta perspectiva, ao discordarem da assertiva 70, esses licenciandos não compreendem a importância dos conhecimentos elaborados no cotidiano, conhecidos

também como alternativos, espontâneos ou ainda pré-conceitos (MIZUKAMI, 1986; MATHEUS, 2000; MORAES, 2003; BECKER, 2005), como precursores do processo de ensino e de aprendizagem do conhecimento científico.

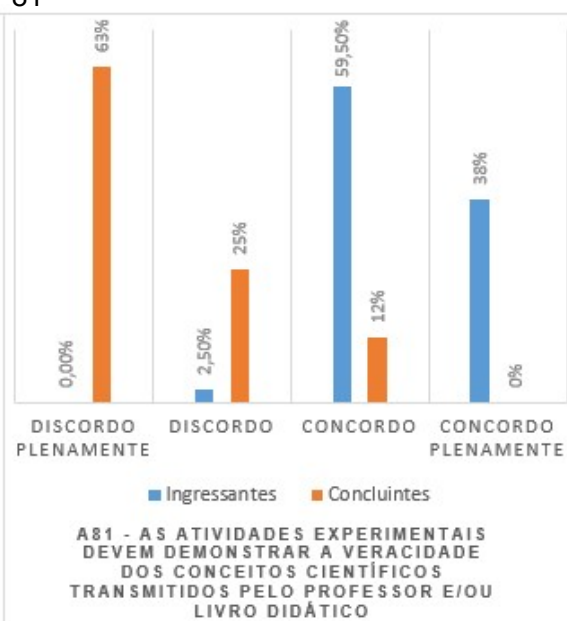
As Figura 14 e 15 expressam as respostas dos ingressantes e concluintes das duas Universidades para a assertiva de número 81 pertencente ao Indicador 7 – Abordagem tecnicista/redescoberta que corresponde ao polo V.

**Figura 14** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 81



Fonte: A autora.

**Figura 15** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 81



Fonte: A autora.

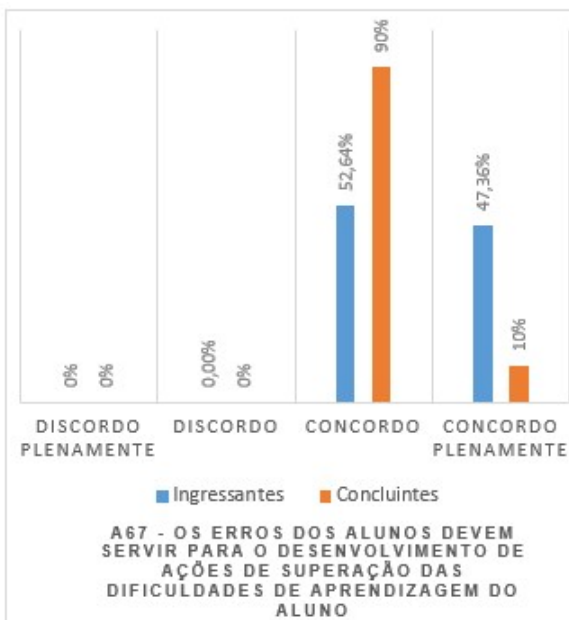
Conforme pode ser observado nas Figuras 14 e 15, 94,7% dos ingressantes da Universidade A e 97,5% dos ingressantes da Universidade B se mostraram favoráveis à afirmativa, a qual expressa aspectos da abordagem de ensino e aprendizagem por redescoberta, centrada na execução de atividades experimentais para a comprovação do que é transmitido pelo professor e pelo livro didático, revelando, assim, aspectos da abordagem tecnicista/redescoberta (MIZUKAMI, 1986; KRASILCHIK, 1987, 2000; FAHL, 2003).

Nesta perspectiva, a experimentação é compreendida como um ato realizado para a comprovação de fatos e teorias por meio da observação e descoberta, não leva em consideração as influências sociais a que todo pesquisador está sujeito. A formação cidadã defendida pelo ensino é deixada para segundo plano (SUART; MARCONDES, 2009; SUART, 2014).

Entre os concluintes, esta proporção muda, respectivamente 100% e 88% dos concluintes das duas universidades investigadas discordaram da assertiva. Neste caso, pode-se dizer que a maioria dos concluintes investigados está mais afastada da abordagem tecnicista.

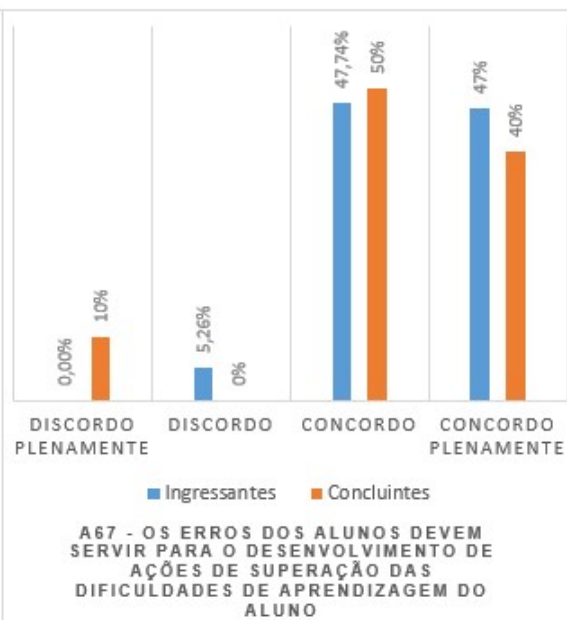
Ingressantes e concluintes também responderam a assertiva de número 67, pertencente ao Indicador 9 – Abordagem Cognitivista/construtivista, que compreende o polo P, referente à forma como os erros dos alunos devem ser abordados. As respostas, organizadas nos gráficos representados pelas Figuras 16 e 17, contribuem para esta discussão.

**Figura 16** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 67



Fonte: A autora.

**Figura 17** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 67



Fonte: A autora.

É quase unânime, entre os ingressantes das duas universidades – 100% e 94,74%, respectivamente –, a concordância com a assertiva 67. Dessa forma, ao ingressarem na universidade, os licenciandos que participaram desta investigação compartilhavam a compreensão da importância de considerar o erro como uma fonte de superação de dificuldades de aprendizagem, e não apenas como uma forma de mostrar o que não sabiam.

Entre os concluintes, a proporção de respostas daqueles que concordaram com a assertiva não mudou quando comparadas às respostas dos ingressantes: 100% e 90% dos licenciandos que estavam finalizando o curso de licenciatura em Química também concordaram com a referida afirmação.

Nesse sentido, pode-se dizer que, desde quando ingressaram na licenciatura, consideravam o erro como uma possibilidade de ser trabalhada para o desenvolvimento de novas aprendizagens. Dessa forma, apesar de já entrarem na graduação com o entendimento de que o erro deve ser considerado no processo de ensino e de aprendizagem, ela deve possibilitar que os futuros professores desenvolvam aspectos referentes ao modo de considerar e avaliar esses erros, visto que provavelmente o que esses licenciandos compartilham são RS, ou seja, aspectos de senso comum que desenvolveram no decorrer de sua vida escolar.

Os conhecimentos, os valores e as práticas dos licenciandos ingressantes e concluintes são bastante diversos para o Núcleo 2 – Dimensão ensino e aprendizagem. Entre os ingressantes, foram observados modelos de processo de ensino e de aprendizagem que não consideram os conhecimentos de senso comum como possíveis obstáculos para o processo de ensinar e aprender, aspectos da abordagem que tem como base o empirismo e a consideração do erro do aluno.

Entre os concluintes, da Universidade A e da B, os conhecimentos, os valores e as práticas também não se fundamentaram em apenas uma abordagem, revelando um grupo bastante heterogêneo no que diz respeito a consideração de que não compreendem que o conhecimento de senso comum possa se tornar um obstáculo no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, se colocaram contrários à visão empírico-indutivista e são favoráveis à consideração do erro do aluno.

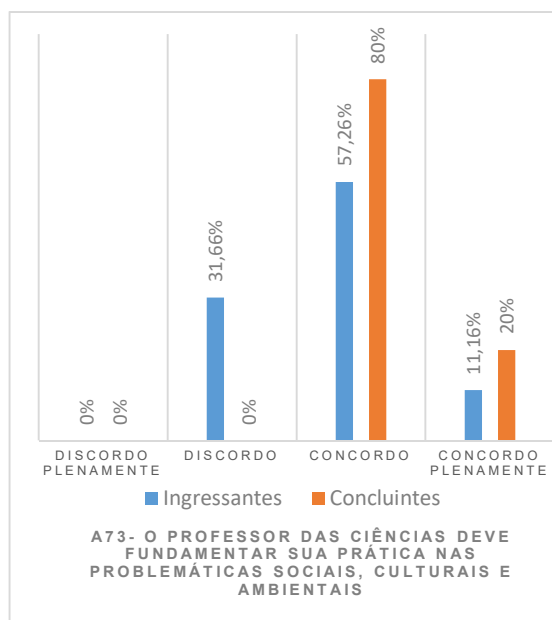
Este melhor posicionamento dos concluintes contra a visão empírico-indutivista provavelmente é fruto das práticas pedagógicas adotadas pelos professores formadores no decorrer do curso, das discussões e reflexões proporcionadas, as quais contribuíram para a reelaboração das RS.

#### 4.3.3 Núcleo 3 - Dimensão da formação e da atividade docente

A análise por meio do modelo KVP da dimensão da formação e da atividade docente, que compreendeu as assertivas 73, 56 e 62, foi expressa por meio dos gráficos representados pelas Figuras 18 a 23.

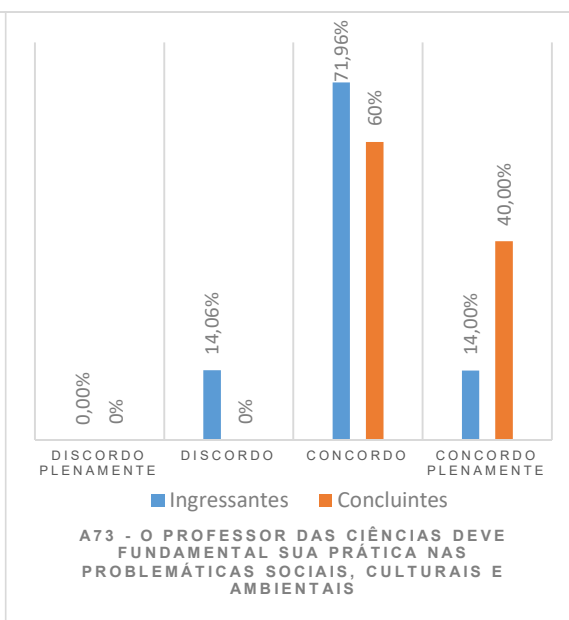
As Figuras 18 e 19 representam os gráficos para as respostas dos ingressantes e concluintes à assertiva 73, que corresponde ao Indicador 19 – Socioconstrutivista, pertencente ao polo K.

**Figura 18** – Frequências das respostas dos licenciandos da Universidade A à assertiva 73



Fonte: A autora.

**Figura 19** – Frequências das respostas dos licenciandos da Universidade B à assertiva 73



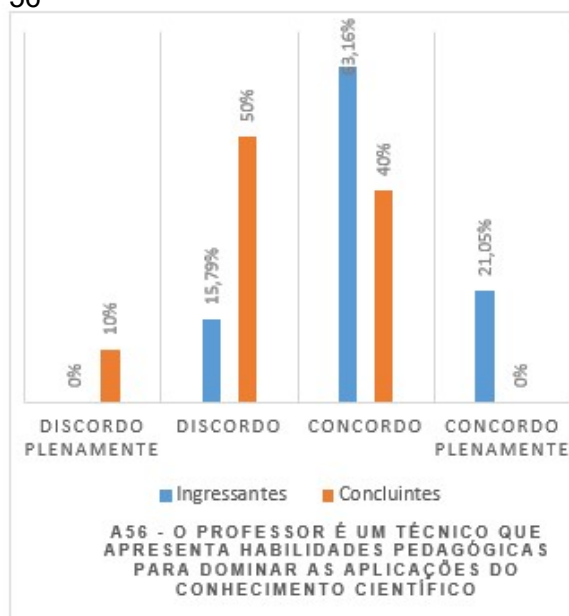
Fonte: A autora.

Em sua maioria, os ingressantes, 68,42% e 85,96%, são favoráveis à afirmação, ou seja, concordam que o professor deve apoiar sua prática docente em situações reais do cotidiano que envolvem os aspectos econômicos, políticos, culturais e ambientais. Esta forma de compreender a prática docente pode ser o resultado de ações que tem circulado na mídia a qual se insere no discurso dos indivíduos e passa a fazer parte de sua realidade e conseqüentemente de suas RS (MOSCOVICI, 2004).

Entre os concluintes das duas universidades, todos (100% dos licenciandos) concordam com a assertiva. Dessa forma, pode-se afirmar que a formação inicial tem contribuído para o desenvolvimento de abordagens pedagógicas que compreendem a importância de o professor fundamentar sua prática em aspectos que se relacionam à realidade da vida social.

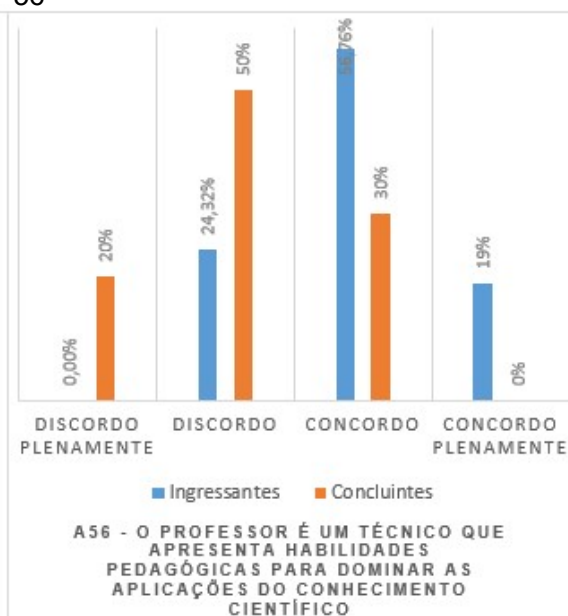
Para a assertiva de número 56, que compreende o polo V e o Indicador 16 – Abordagem técnica, os resultados foram organizados nos gráficos representados pelas Figuras 20 e 21.

**Figura 20** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 56



Fonte: A autora.

**Figura 21** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade B à assertiva 56



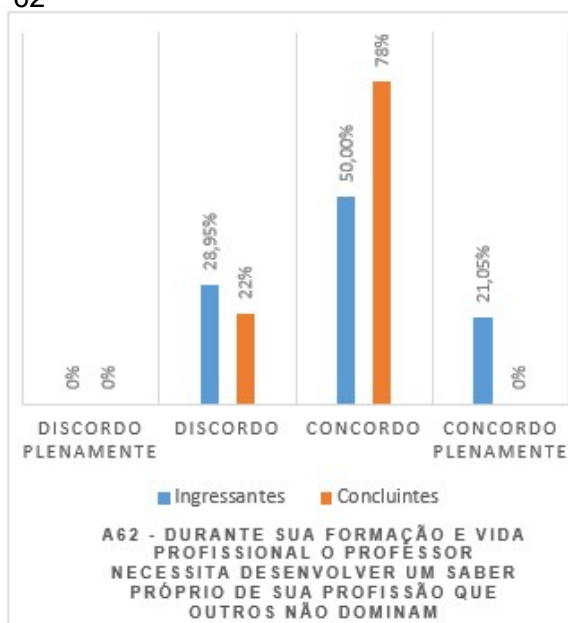
Fonte: A autora.

Para a maioria dos ingressantes, 84,21% e 75,76%, o professor é compreendido como um técnico que apresenta habilidades pedagógicas para dominar as aplicações do conhecimento científico. Nesta perspectiva, os ingressantes estão mais próximos da abordagem técnica (GARCIA, 1999), do processo de formação e da atividade docente.

Entre os concluintes, a maioria discordou da assertiva, sendo que 60% e 70% das duas turmas de concluintes discordaram da afirmação. Isso indica que o processo de formação inicial tem colaborado para que a abordagem técnica seja compreendida e, aos poucos, seja transformada em aspectos mais próximos do que a literatura da área de formação de professores tem almejado (MIZUKAMI, 1986; GÓMEZ-PÉREZ, 1997; BECKER, 2005).

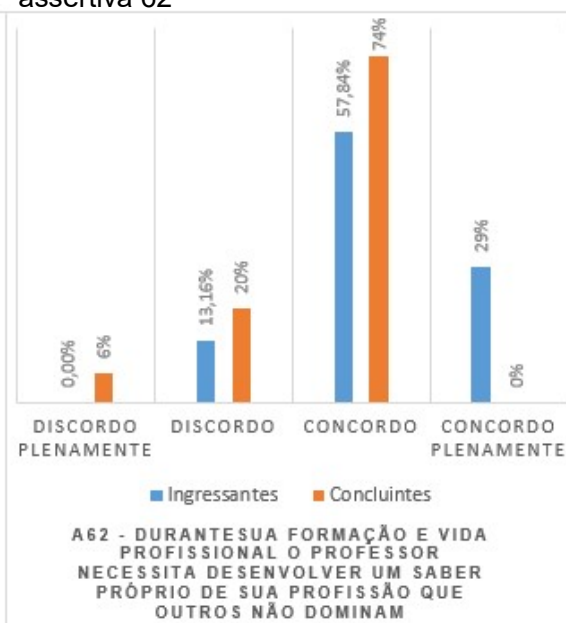
Para a assertiva de número 62, pertencente ao Indicador 18 – Abordagem prático-reflexiva, correspondente ao polo P, foram elaborados os gráficos representados por meio das Figuras 22 e 23.

**Figura 22** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 62



Fonte: A autora.

**Figura 23** – Frequências das respostas dos licenciandos das Universidade A à assertiva 62



Fonte: A autora.

Ao entrarem na universidade, os ingressantes expressaram respostas mais favoráveis a esta afirmação. Neste sentido, 71,05% e 86,84% concordam que o professor necessita desenvolver saberes que são próprios da atividade docente. Este resultado, apesar de ir ao encontro do que se deseja como resposta, pode revelar RS identificadas entre os ingressantes por meio das outras análises, que é considerar a profissão docente como uma vocação, que nasce com o sujeito que deseja se tornar professor. A maioria dos concluintes também é favorável a esta assertiva: 78% e 74%.

Neste sentido, é importante compreender como estes ingressantes compreendem os saberes próprios da docência, pois conforme resultados expressos por meio da análise de Evocação livre de palavras, é comum ingressantes relacionarem a docência a vocação, ao um dom especial que é dado àqueles que gostam de ser professor (TARTUCE; NUNES; ALMEIDA, 2010; TARDIF, 2011).

Desse modo, os conhecimentos, os valores e as práticas dos ingressantes referentes ao Núcleo 3 - Dimensão da formação e da atividade docente, estão delineadas sob duas abordagens: uma que ressalta a importância de o professor considerar aspectos referentes ao meio social, cultural e ambiental no desenvolvimento de sua prática docente e outra que se apoia na abordagem técnica, que considera o professor como alguém que resolve problemas por meio das aplicações dos conhecimentos científicos e de algumas habilidades pedagógicas adquiridas no decorrer do curso e ainda a tendência de que esses ingressantes consideram o saber próprio do professor como algo relacionado às atribuições ingênuas referentes ao ser professor de química.

Entre os concluintes, o sistema de conhecimentos, valores e práticas é mais expressivo, no que diz respeito à abordagem dos aspectos sociais, culturais e ambientais (MIZUKAMI, 1986; GARCIA, 1999), sendo unânime a importância da inserção desses aspectos na formação e na atividade docente. Apesar disso, o grupo compartilha possíveis RS ao considerarem o professor como um técnico, alguém que resolve os problemas educacionais por meio da aplicação da racionalidade científica, que é aprendida a partir de materiais e instrumentais que conferem competências ao professor.

De um modo geral, as três análises utilizadas para o delineamento das RS dos licenciandos ingressantes e concluintes em Química, das duas universidades investigadas: Abordagem Estruturalista (ABRIC, 2000), Análise de Conteúdo (BARDIN,



2011) e, o modelo KVP, contribuíram cada uma delas com suas especificidades e riquezas de detalhes para a identificação e compreensão de RS elaboradas e compartilhadas sobre o objeto de investigação, “Ser professor de Química”, o qual é permeado por uma diversidade de RS que são parte da realidade.

Neste cenário,

Quando somos perguntados “com que objetos é construído nosso mundo?” deveríamos, por nossa vez, perguntar “dentro de que representação?”, antes de responder. Isso significa que representações compartilhadas, sua linguagem, penetram tão profundamente em todos os interstícios do que nós chamamos realidade que podemos dizer que elas o constituem (MOSCOVICI, 2004, p. 212).

É sob esta ótica que se reitera a importância de investigar, compreender e refletir as RS e as estruturas que as alimentam, as quais tem colaborado para sua manutenção no discurso daqueles que pretendem ser professor.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Formar um professor não é um processo simples, mecânico e pontual, isento das complexas relações que se estabelecem na sociedade. Concomitante aos fatores sociais, a profissão de professor é cerceada de concepções, ideias, compreensões e ainda de RS, fruto do senso comum que fazem parte de uma sociedade e por meio da qual é traduzida a forma como um grupo social compreende determinado objeto, em voga neste estudo, o “Ser professor de Química”.

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

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

As respostas para este questionamento constituídas por meio de uma abordagem plurimetodológica, contribuiu para delinear as RS compartilhadas pelos licenciandos do primeiro e do último ano em Química dos dois cursos investigados. Importante destacar, que o projeto inicial compreendia também a investigação das RS sobre o “Ser professor de Química” de professores da Educação Básica, no entanto, decidiu-se que esta análise ficará para trabalhos futuros, concentrando a investigação nos licenciandos ingressantes e concluintes em Química.

Neste contexto, por meio das três análises realizadas: a Abordagem Estruturalista (ABRIC, 2001), a Análise de Conteúdo (Bardin, 2011), a análise utilizando o modelo KVP (CLÉMENT, 2004), buscou-se traçar um perfil das possíveis RS compartilhadas entre ingressantes e concluintes em Química.

A Abordagem Estruturalista, desenvolvida utilizando a técnica de Evocação Livre de Palavras, permitiu compreender, por meio da especificação dos elementos centrais, o que e como ingressantes e concluintes compartilham e compreendem o “Ser professor de Química”. De um modo geral, tanto ingressantes quanto concluintes, das duas

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

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

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

As três categorias previamente estipuladas para a Análise de Conteúdo, Categoria 1 - Visões epistemológica da Ciência; Categoria 2 - Ensino e aprendizagem e Categoria 3 - Formação e atividade docente, proporcionaram identificar possíveis RS de licenciandos ingressantes e concluintes, a partir da análise realizada das quatro entrevistas com os grupos focais.

Por meio da Categoria 1 - Visões epistemológica da Ciência, pudemos identificar e compreender RS compartilhadas entre ingressantes e concluintes. Entre os ingressantes permearam visões simplistas e deformadas de Ciência (GIL - PÉREZ,

2001), como a visão empírica-indutivista da Ciência como obstáculo, em que relacionam diretamente desenvolvimento científico e experimentação. Permearam também RS referentes a relação entre Ciência e ideologia, em que apesar dos ingressantes reconhecerem que a Ciência é constituída por fatores externos, no decorrer dos diálogos eles retomam de forma recorrente a ideia de que o desenvolvimento científico é impulsionado unilateralmente para o bem-estar social no sentido de atender as necessidades que vão surgindo na sociedade.

Entre os concluintes é reconhecida que a visão empirista da Ciência pode ser um obstáculo no processo de compreensão do desenvolvimento científico. Desta forma, ressaltam que existem outras maneiras de conceber a Ciência, no entanto reconhecem que o empirismo é abordagem de Ciência mais difundida nas escolas e até mesmo na universidade. A relação Ciência e ideologia, também identificada no diálogo dos em que se referiram por várias vezes a interferência dos fatores sociais, concluintes, chamou atenção, isto por que, não creditam na Ciência nenhuma confiança de que é movida para resolver problemas que acometem a sociedade, gerando assim, uma polaridade nas compreensões quando comparados aos ingressantes, podendo estes dois extremos serem fontes de RS.

A Categoria 2 – Ensino e aprendizagem, contribui para compreendermos que os ingressantes compartilham RS elaboradas a partir de elementos ligados a abordagem humanista, com enfoque em um processo de ensino e aprendizagem que deve levar em conta cada indivíduo como um ser humano único, no entanto entre estes aspectos são citadas expressões que fazem referência a absorção de conhecimento, transmissão de conhecimento e também a conceituações que denotam o ser professor a um dom, uma vocação que nasce junto com o sujeito, como uma predestinação. Também foram encontrados aspectos que remetem as abordagens por redescoberta que tem suas raízes no entendimento de um único método científico e na abordagem tradicional que norteia a aprendizagem por meio da sistematização dos conhecimentos acumulados pela humanidade e repasse das informações, o que pode caracterizar o aluno como acrítico, ou seja, que apenas absorve o que é passado pelo professor.

Entre os concluintes de uma das universidades também foram encontrados aspectos da abordagem por redescoberta. Desta forma, o entendimento de que a Ciência

está pronta para ser descoberta também fez parte das RS daqueles que estavam no final da graduação. O que podemos dizer que amparou nossa afirmação de que as RS dos ingressantes e concluintes não são as mesmas para esta categoria, foi a presença de perspectivas da abordagem construtivista, que apesar de frágeis, permearam o diálogo estabelecido no decorrer das entrevistas das duas turmas de concluintes.

Em meio as falas dos ingressantes e concluintes a Categoria 3 – Formação e atividade docente, contribuiu para desvelar o quanto estes licenciandos focalizam na prática, a compreensão de como o professor aprende a ensinar, ingressantes e concluintes compartilham RS elaboradas na figura do professor que precisa somente da experiência. Nesta categoria, o que diferencia as RS de ingressantes e concluintes é que estes ressaltam a importância de o professor refletir a prática docente, o que permite-nos dizer que esta nova forma de compreender a formação e a atividade docente foi proporcionada no decorrer dos anos da licenciatura.

A análise realizada a partir das 81 assertivas respondidas pelos licenciandos, tendo como base o modelo KVP, permitiu compreendermos que tanto ingressantes quanto concluintes compartilham RS, no entanto, para a maioria das assertivas a proporção de respostas dos concluintes estão mais próximas do universo reificado do que os ingressantes. No que diz respeito, as visões epistemológicas de Ciência, a maioria dos ingressantes concordaram com a assertiva que tratava da natureza social e coletiva do trabalho científico, concordaram que a Ciência compreendida somente pela ótica da verdade absoluta, pode se tornar um obstáculo para a compreensão do desenvolvimento científico. No entanto, dentre estas considerações a maioria dos ingressantes concordaram que a Ciência é o resultado da acumulação linear de novas teorias e descobertas, desvelando assim possíveis RS.

No que diz respeito a dimensão ensino e aprendizagem, as repostas dos ingressantes para as assertivas analisadas compreenderam possíveis RS ao serem favoráveis a assertiva referente a importância dos experimentos como forma de comprovar teorias, foi identificada a possível presença da abordagem tecnicista/redescoberta.

Na dimensão formação e atividade docente, entre os ingressantes foi identificado que entendem o professor como um técnico que precisa desenvolver um saber próprio,

ligado a características atribuídas de forma simplista que segundo eles são intrínsecas do professor.

Entre os concluintes, a maioria das respostas estiveram mais próximas do universo reificado, desta forma pode-se dizer que as RS dos concluintes quando comparadas a dos ingressantes estavam melhor elaboradas, ou seja, passaram por transformações no decorrer da formação inicial.

Assim, pode-se dizer que os anos da graduação tem proporcionado transformações progressivas nas RS dos futuros professores, o que significa dizer que as práticas de formação de professores estão conseguindo superar o sistema periférico e estão atingindo o núcleo central das RS. No entanto, o que precisamos ficar atentos é para que estas RS não passem a ser resistentes, de forma que não se consiga mais atingir estas RS e conseqüentemente transformá-las.

Para finalizarmos, esperamos que esta pesquisa possa contribuir para que a TRS, que ainda está em profícuo desenvolvimento, seja compreendida como uma interface de investigação do que os cursos de formação de professores de Ciências e de Química, podem buscar melhorar no processo de formação do futuro professor, o qual demanda muitos esforços e vários olhares para que o ser professor possa ser melhor compreendido pela sociedade e pelos professores.

## REFERÊNCIAS

ABRIC, J. **Jeux, Conflits et représentations sociales**. Thèse de doctorat, Université de Provence, Aix-en-Provence, 1976.

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

ABRIC, J. C. Méthodologie de recueil des représentations sociales. In: ABRIC, J. C. (Ed). **Pratiques sociales et représentations**. Paris: Presses Universitaires de France, 1994. p. 59-82.

ABRIC, J. C. Abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. (Orgs.). **Estudos interdisciplinares de representação social**. 2ª Ed. Goiânia: AB, 2000, p. 27-38.

ABRIC, J. C. O estudo experimental das representações sociais. In: JODELET, D. **As representações sociais**. 2. ed. Rio de Janeiro: UERJ, 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: 8 de agosto de 2017.

ALMEIDA, A. M. O. The teacher's professional identity and their representations about children's competence. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, 2., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 1994.

ALMEIDA, A. M. O. A pesquisa em representações sociais: proposições teórico-metodológicas. In: SANTOS, M. F. S.; ALMEIDA, L. M. **Diálogos com a teoria das representações sociais**. Pernambuco: UFPE, 2005. p. 117-160.

ALMEIDA, A. M. O. Abordagem societal das representações sociais. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 713-737, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69922009000300005&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69922009000300005&script=sci_abstract&lng=pt). Acesso em: 18 de jan. 2018.

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, São Paulo, v. 33, n.2, p. 281-295, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a07v33n2.pdf>. Acesso em: 27 maio 2017.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Meninos de rua: uma comparação entre imaginários. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, RS, v. 2, n. 1, p. 183-207, jan/jun. 1997. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/71471/40547> >. Acesso em: 15 de jan. 2018.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações da identidade docente: uma contribuição para a formulação de políticas. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 57, p.579-594, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n57/a0v5715.pdf>. Acesso em: 20 de jan. 2018.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações sociais: aspectos teóricos e aplicações à educação. **Revista Múltiplas Leituras**, São Paulo, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 18-43, jan/jun. 2008. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/ML/article/view/1169/1181>. Acesso em: 18 de jan. 2018.

AMARAL, I. A. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, Elba S.S. (org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados, São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998. (Coleção formação de professores). p. 201-232.

ARANHA, M. L. A. **História da Educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

ARAÚJO, J. L. D.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. As Representações Sociais de Graduandos no Curso de Pedagogia Sobre o “Ser Professor” de Ciências nos Anos Iniciais. **Rev. Ens. Educ. Cienc. Human.**, Londrina, v. 19, n.2, p. 252-262, 2018. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/ensino/article/view/4968>. Acesso em: 28 de out. 2018.

ARROIO, A.; RODRIGUES FILHO, U. P.; SILVA, A. B. F. A formação do pós-graduando em química para a docência em nível superior. **Química Nova**, São Paulo, São Paulo, v. 29, n. 6, p. 1387-1392, nov/dez. 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422006000600040](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422006000600040). Acesso em 10 de maio de 2018.

ARRUDA, A. Teoria das representações sociais e teorias de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, [on-line], n. 117, p. 127-147, nov. 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742002000300007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742002000300007&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 10 maio de 2017.

AUGUTSO, T. G.S.; AMARAL, I. A. Um panorama das tendências contemporâneas da pesquisa sobre formação de professores. In: AUGUSTO, T. G. S.; LONDERO, L. (Orgs.). **Formação de professores em ciências da natureza: percursos teóricos e práticas formativas**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018, p. 17-46.

AULER, D. Enfoque Ciência Tecnologia Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, Piracicaba, v. 1, número especial, nov. 2007. Disponível



em: <http://200.133.218.118:3536/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile/147/109>. Acesso em: 08 fev. 2019.

BACHELARD, G. Conhecimento comum e conhecimento científico. **Revista Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, n. 28, p. 47-56, 1972.

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

BECKER, F. **Epistemologia do professor**: o cotidiano da escola. 12. Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

BELL, B.; GILBERT, J. Teacher development as professional, personal, and social development. **Teaching & Teacher Education**, v. 10, n. 5, p. 483-497, 1994.

BRAGA, L. As percepções dos licenciandos em química sobre a carreira docente do magistério: um estudo sobre o processo de aprendizagem docente. **Actio: docência em Ciências**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 37-35, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6836>. Acesso em: 18 de set. 2018.

BRASIL. Lei nº4.024/61, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4024.htm). Acesso em: 04 maio 2017.

BRASIL. Lei nº 5.692/71, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 04 maio 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 04 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC, 1999. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em 12 de abril 2018.

BRASIL. Parecer CNE/CES 1.303/2001 – Homologa as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>. Acesso em 10 maio de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica (DCNEB), Brasília: MEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 12 de abril 2018.

BRASIL. Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CES 8, 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces08\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces08_02.pdf). Acesso em: 10 de maio de 2018.

BRASIL. Senado Federal. Secretaria Especial de Editoração e Publicações. Subsecretaria de Edições Técnicas. In: BALEEIRO, A.; LIMA SOBRINHO, B. Constituições brasileiras: 1946. 3. Ed. Brasília, 2012, v. 5. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/139953/Constituicoes\\_Brasileiras\\_v\\_5\\_1946.pdf?sequence=9](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/139953/Constituicoes_Brasileiras_v_5_1946.pdf?sequence=9). Acesso em: 14 de jan. 2019.

BRASIL. Parecer 2, 09 de junho de 2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **PIBID - Apresentação**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pibid>. Acesso em: 21 ago. 2017.

CAMPOS, P. H. F.; ABRIC, J-C. Les éducateurs et leur représentation sociale de l'enfant de rue au Brésil. In: ABRIC, J-C (Org.). **Exclusion Sociale, Insertion et Prevention Saint-Agne**: Eres, 1996, p. 137-149.

CANDAU, V. M. **A didática em questão**. 24.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

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, G. S. A transposição didática e o ensino da Biologia. In: CALDEIRA, A. M. A.; ARAÚJO, E. S. N. N. (Org.). **Introdução à didática da Biologia**. Escrituras, 2009, p. 34-57.

CARVALHO, G. S.; CLEMENT, P. Projecto "Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania": análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte-MG, v. 7, n. 2, p. 1-21, 2007.

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

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

CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CLÉMENT, P. Science et idéologie: exemples en didactique et épistémologie de la biologie (P. Lang, Ed.) **Colloque Science - Médias – Société**. Berne, 2004. Disponível em:

[http://science.societe.free.fr/documents/pdf/Sciences\\_medias\\_societe\\_2004/Clement.pdf](http://science.societe.free.fr/documents/pdf/Sciences_medias_societe_2004/Clement.pdf). Acesso em: 29 mar. 2018.

CLÉMENT, P. Didactic Transposition and KVP Model: Conceptions as Interactions Between Scientific knowledge, Values and Social Practices. **ESERA Summer School**. Braga, Universidade do Minho, 2006, p. 9-18.

CLÉMENT, P. Conceptions, représentations sociales et modèle KVP. **Skholê** : cahiers de la recherche et du développement, Marseille, IUFM de l'académie d'Aix-Marseille. n. 16, p.55 - 70. 2010.

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

COCHRAN-SMITH, M. Teacher Educators as researchers: multiple perspectives. **Teaching and Teacher Education**, v. 21, 2005, p. 219-225.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Edital nº6/2018. **Programa de residência pedagógica**: chamada Pública para apresentação de propostas no âmbito do Programa de Residência Pedagógica. Brasília, 13 set. 2018. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/pt/36-noticias/9047-programa-residencia-pedagogica-inicia-pagamento-de-bolsas>. Acesso em: 13 de jan. 2019.

CORRÊA, T. H. B.; SCHNETZLER, R. P. Da formação à atuação: obstáculos do tornar-se professor de química. **Revista Debates Em Ensino De Química**, v. 3, n. 1, p. 28-46, 2017. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1356/1118>. Acesso: 30 abr. 2018.

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

COBURN, C. E.; RUSSELL, J. L. District Policy and Teachers' Social Networks. **Northwestern univ library**, v. 30, n. 3, p. 203–235, 2016. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0162373708321829?journalCode=epaa>.  
Acesso em: 6 fev. 2019.

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

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

COUTINHO, C. P. **Metodologia de investigação em Ciências Sociais e Humanas**. 2ª ed. Coimbra: Almedina, 2015.

CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Thousand Oaks, California: Sage, 2009.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and conducting mixed methods research**. 2nd. Los Angeles: SAGE Publications, 2011.

CRESWELL, J. W. **Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2012.

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

DENZIN, N. K. **The values of social sciences**. Nueva York: Aldine, 1970.

DEWEY, J. **How we think: a restatement of the relations of reflective thinking to the educative process**. 2. ed. Boston: DC Heath, 1933.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas Em Diálogo Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v.1, n.1, p. 34-42, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufms.br/index.php/persdia/article/view/15>. Acesso em: 15 de jan. 2019.

DURKHEIM, É. **As Regras do Método Sociológico**. 3. ed. Tradução Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

DUVEEN, G. Crianças enquanto atores sociais: as representações sociais em desenvolvimento. In: GUARESCHI, P.; JOVCHELOVITCH, S. **Textos em representações sociais**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 261-293.

DUVEEN, G. O Poder das ideias. In: MOSCOVICI, S. **Representações Sociais: investigação em psicologia social**. [Tradução de] GUARESCHI, P. A. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2004. p. 7-28.

FAHL, D. D. **Marcas do ensino escolar de ciências presentes em museus e centros de ciências: um estudo da estação ciência e do mdcc.** 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/253629/1/Fahl\\_DeiseDias\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/253629/1/Fahl_DeiseDias_M.pdf). Acesso em: 14 abr. 2019.

FARR, R. M. Theory and method in the study of social representations. In: G. M. BREAKWELL, G. M.; CANTER, D. V. **Empirical approaches to social representations**, Oxford: Oxford University Press, 1993, p. 15-38.

FARR, R. M. Representações sociais: a teoria e sua história. In: GUARESCHI, P. A.; JOVCHELOVITCH, S. **Textos em representações sociais**. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 31-59.

FERNANDES, R. C. A. **Inovações pedagógicas no ensino de ciências dos anos iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012)**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/253974>. Acesso em: 14 abr. 2019.

FERNANDEZ, C.; MARCONDES, M. E. R. Concepções dos estudantes sobre ligações químicas. **Química Nova na Escola**, n. 24, 2006. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc24/>. Acesso em: 14 de março 2018.

FERREIRA JÚNIOR, A. **História da educação brasileira: da colônia ao século XX.** São Carlos: EdUFsCar, 2010. Disponível em: <https://www.edufscar.com.br/historia-da-educacao-brasileira-da-colonia-ao-seculo-xx> . Acesso em: 14 jan. 2019.

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

FEYERABEND, P. **Contra el Método**. Barcelona: Ariel. 1989.

FLAMENT, C. Estrutura e dinâmica das representações sociais. In: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais**. 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 177 – 186. 2ª ed.

FLICK, U. Entrevista episódica. In: GASKEL, G.; BAUER, M. W. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002, p.114-136.

FOLLE, E.; GEIB, L. T. C. Representações sociais das primíparas adolescentes sobre o cuidado materno ao recém-nascido. **Rev. Latino-am Enfermagem**, São Paulo-SP,

v.12, n. 2, p.183-90, mar/abr. 2004. Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/1864/1917>. Acesso em: 12 de dez. 2017.

FRANCO, M. L. P. B.; VARLOTTA, Y. M.C. L. As representações sociais de professores do Ensino Médio. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 15, n. 30, p. 17-28, jul/dez. 2004. Disponível em:

<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2149>. Acesso em: 12 de dez. 2017.

FREIRE, P. **Education for critical consciousness**. New York: Seabury, 1973.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRISON, M. D. **A Produção de Saberes Docentes Articulada à Formação Inicial de Professores de Química**: implicações teórico-práticas na escola de nível médio. 2012. 310 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em:

<http://pct.capes.gov.br/teses/2012/42001013098P9/TES.PDF>. Acesso em: 16 abr. 2018.

GALIAZZI, M. C. Algumas faces do construtivismo, algumas críticas. In: Moraes, R. (Org.). **Construtivismo e ensino de ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, p. 131-158.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em Química. **Química Nova**, v.27, n.2, p.326-331, 2004.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v27n2/19283.pdf>. Acesso em: 18 de mar. 2018.

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

GALVÃO, M. C. B.; PLUYE, P.; RICARTE, I.L.M. Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 4-24, 2017. Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/121879>. Acesso em: 20 de set. 2018.

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

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

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: GASKELL, G.; BAUER, M. W. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 64-89.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R.; GIMENES, N. A. S.; TARTUCE, G. L. B. P.; UNBEHAUM, S. G. **Formação de professores para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos; relatório de pesquisa**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas; Fundação Vitor Civita, 2008. 2v. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/metaspne/15-formacao-professores/saiba-mais/formacao-de-professores-para-o-ensino-fundamental-instituicoes-formadoras-e-seus-curriculos>. Acesso em: 19 de maio 2018.

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

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302010000400016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302010000400016). Acesso em: 15 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.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Coleção Fronteiras da Educação, Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1998.

GIERE R. N. **Explaining science: a cognitive approach**. Chicago: The University of Chicago Press. 1988.

GILLY, M. **Maîtres-élèves: rôles institutionnels et représentations**. Paris: Presses Universitaires de France, 1980.

GILLY, M. As representações sociais no campo da Educação. In: JODELET, Denise. **As representações sociais**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001. p. 321-342.

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. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21612/21447>. Acesso em: 18 jan. 2019.

GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/01.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2018.

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.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 7ª ed, São Paulo: Cortez, 2012, p. 148-173.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa**. Rio de Janeiro: Record, 9ª edição, 2005.

GOMES, L. C. **Representação social dos autores dos livros didáticos de física sobre o conceito de calor**. 2012. 202p. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM), Universidade Estadual de Maringá, 2012. Disponível em: <http://www.pcm.uem.br/dissertacao-tese/142>. Acesso em: 02 de out. 2017.

GOMES, C. J. C.; STRANGHETTI, N. P.; FERREIRA, L. H. Concepções de Ciência e Cientista entre Licenciandos em Química: uma comparação entre alunos do primeiro e do último ano. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências – ENPEC, 2015, Águas de Lindóia. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/listaresumos.htm>. Acesso em: 31 de out. 2018.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre -RS, 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 set. 2018.

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

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia**, Ribeirão Preto -SP, v.12 n. 24, p. 149-162, 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-863X2002000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2002000300004). Acesso em: 30 jul. 2017.

GUARESCHI, N.M. A criança e a representação social de poder e autoridade: negação da infância e afirmação da vida adulta. In: SPINK, M.J. (Org.). **O conhecimento no cotidiano: as representações sociais na perspectiva da psicologia social**. São Paulo: Brasiliense, 1993.



GUARESCHI, P.A. “Sem dinheiro não há salvação” ancorando o bem e o mal entre os neopentecostais. In: Jovchelovitch, S; Guareschi, P. (Org.) **Textos em representações sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes. 1994. p. 191-225.

GUARESCHI, P. De como rir de nós mesmos – análise da política no programa “Casseta & Planeta”. In: SILVEIRA, A. F.; GEWER, C.; BONIN, L. F. R.; BULGACOV, Y. L. M. (Org.). **Cidadania e participação social** [on-line]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008, p. 180-216. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acesso em: 02 de out. 2018.

HABERMAS, J. **Knowledge and human interests**. London: Heineman, 1971.

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

JESUÍNO, J. C., et al. O. Representações sociais do mundo do trabalho por estudantes brasileiros e portugueses. In: ENCONTRO NACIONAL DE PSICOLOGIA SOCIAL, 9., 1997, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: 1997, p. 59-59.

JODELET, D. La Representación social: fenómenos, concepto y teoría. In: MOSCOVICI, S. **Psicología social: pensamiento y vida social**, 2. Barcelona: Paidós, 1986. p.469-494.

JODELET, D. **Representations sociales**: un domaine en expansion. Em, D. Jodelet (Org.) *Les Representations Sociales*. Paris: Presses Universitaires de France, 1989.

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

JODELET, D. Representações sociais: histórias e avanços teóricos. Vinte anos da teoria das representações sociais no Brasil. In: OLIVEIRA, D.C.; CAMPOS, P.H.F. (Orgs). **Representações sociais, uma teoria sem fronteiras**. Rio de Janeiro: Museu da República, 2005, p. 11-21.

JODELET, D. Contribuições das representações sociais para a análise das relações entre educação e trabalho. In: SOUZA, C. P.; MARTINS, A. M.; PARDAL, L. A. (Orgs.). **Educação e trabalho: representações, competências e trajetórias**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2007. p. 11-26.

JOHNSON, R. B.; ONWUEGBUZIE; A. J. Mixed methods research: a research paradigm whose time has come. **Educational Researcher**, vol.33, 2004, pp.14-26, 2004. Disponível em: [http://sites.uci.edu/socscihonors/files/2017/09/Mixed\\_Methods\\_Research.pdf](http://sites.uci.edu/socscihonors/files/2017/09/Mixed_Methods_Research.pdf). Acesso em 20 de set. 2018.

JOHNSON, R. B.; ONWUEGBUZIE, A. J.; TURNER, L. A. Toward a Definition of Mixed Methods Research. **Journal of Mixed Methods Research**, v.1, p.112-133, 2007.

Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/235413072\\_Toward\\_a\\_Definition\\_of\\_Mixed\\_Methods\\_Research\\_Journal\\_of\\_Mixed\\_Methods\\_Research\\_1\\_112-133](https://www.researchgate.net/publication/235413072_Toward_a_Definition_of_Mixed_Methods_Research_Journal_of_Mixed_Methods_Research_1_112-133). Acesso em: 19 set. 2018.

JOVCHELOVITCH, S. **Representações sociais e esfera pública: a construção simbólica dos espaços públicos no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2000.

JOVCHELOVITCH, S. Representações sociais e polifasia cognitiva: notas sobre pluralidade e sabedoria da razão. In: ALMEIDA, A. M. O.; SANTOS, M. F. S.; TRINDADE, Z. A. (Org.). **Teoria das representações sociais: 50 anos**. Brasília: Technopolitik Editora, 2014. p. 211-237.

KITZINGER, J. Focus groups with users and providers of health care. In: POPE, C.; MAYS, N. (Org.). **Qualitative research in health care**. 2. ed. London: BMJ Books, 2000.

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

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, mar. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

LAHLOU, S. Difusão das representações e inteligência coletiva distribuída. In: ALMEIDA, A. M. O.; SANTOS, M. F. S.; TRINDADE, Z. A. (Org.). **Teoria das representações sociais: 50 anos**. 2. ed. Brasília: Technopolitik Editora, 2014. p. 77-132. Disponível em: <  
<http://www.technopolitik.com.br/files/TRS%2050%20anos2aEdAbr17PDFsRp.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2017.

LAKATOS, I. **Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales**. Madrid: Tecnos, 1982.

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

LEAL, C.C. N. **Residência pedagógica: representações sociais de formação continuada**. 2016. 220f. Tese (doutorado) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://portal.estacio.br/media/5734/tese-carolina-de-castro-nadaf-vers%C3%A3o-final-2016.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2018. Acesso em: 11 de nov. 2017.

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

LIBÂNEO, J. C. Didática e trabalho docente: a mediação didática do professor nas aulas. In: LIBÂNEO, José C.; SUANNO, Marilda V.R.; LIMONTA, Sandra V.. (Org.). **Concepções e práticas de ensino num mundo em mudança: diferentes olhares para a didática**. 1. ed. Goiânia: CEPED/EDITORA DA PUC GOIAS, 2011, v. 1, p. 85-100.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 7ª ed, São Paulo: Cortez, 2012, p. 63-93.

LISBOA, J.F. **Representações Sociais da Química**. São Paulo. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

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

MADEIRA, M. C. The children of misery: social representations of street children. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, 2. 1994, Rio de Janeiro, 1994.

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.

MARQUES, M.; KAUARK, P.; BIRCHAL, T. **Filosofia: Proposta Curricular (Ensino Médio)**. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2007. Disponível em: [http://www.lefgeb.fe.ufrj.br/wp-content/uploads/2013/02/Proposta-Curricular\\_MG.pdf](http://www.lefgeb.fe.ufrj.br/wp-content/uploads/2013/02/Proposta-Curricular_MG.pdf). Acesso em: 21 ago. 2018.

MATTHEWS, M. Construtivismo e o ensino de ciências: uma avaliação. **Cad.Cat.Ens.Fís.**, v.17, n.3, p.270-294, 2000. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6761/6229>. Acesso em: 24 de set. 2018.

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

MELO, E. G. S.; TENÓRIO, A.; ACCIOLY JUNIOR, H. Representações sociais de Ciência de um grupo de licenciandos em Física. **Revista Electrónica de las Ciencias**, Vigo: Espanha, v. 9, n. 2, p. 457-466, 2010. Disponível em: [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART9\\_Vol9\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART9_Vol9_N2.pdf). Acesso em: 1 jun. 2018.

MESQUITA, N. A S.; SOARES, M. H. F. B. Aspectos históricos dos cursos de licenciatura em química no brasil nas décadas de 1930 a 1980 *Revista Quím. Nova*, São Paulo, SP, v. 31, n. 07, p. 1875-1880, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v31n7/v31n7a47.pdf>. Acesso em: 31 de out. 2018.

MINTO, L. W. Administração escolar no contexto da nova república (1984...). **Revista Histedbr** [On-line], Campinas, n. especial, p.140-165, ago. 2006. Disponível em: < [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/22e/art10\\_22e.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/22e/art10_22e.pdf) >. Acesso em: 30 de jan. 2018.

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.

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

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

MONTERO, P. A teoria do simbólico de Durkheim e Lévi-Strauss: Desdobramentos contemporâneos no estudo das religiões. **Novos Estudos**, São Paulo: SP, v. 98, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n98/07.pdf>. Acesso em: 11 de nov. 2017.

MORAES, R. É possível ser construtivista no ensino de Ciências? In: Moraes, R. (Org.). **Construtivismo e ensino de ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, p. 103-129.

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

MORSE, J.M. Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. **Nursing Research**, v. 40, n. 1, p. 120-132, 1991.

MORSE, J.M. Procedures and Practice of Mixed Method Design: Maintaining Control, Rigor, and Complexity In: TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. (Eds). **The Sage Handbook of Mixed Methods Research in Social & Behavioral Research**. London, Sage, 2003, pp.189-208.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n.2, p. 273-283, 2000.

MOSCOVICI, S. **La psychanalyse, son image et son public**. Paris: PUF. 1961.

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

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

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

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

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

OLIVEIRA, M. S. B. S. Representações sociais e sociedades: a contribuição de Serge Moscovici. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo: SP, v. 19, n. 55, p. 180-186, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092004000200014](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092004000200014). Acesso em: 28 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, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, Canoas: RS, v. 12, n. 1, 2010. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/laequi/wp-content/uploads/2015/03/contribui%C3%A7%C3%B5es-e-abordagens-de-atividades-experimentais.pdf>. Acesso em: 28 de jan. 2018.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. **Epistemologia**. Universidade Aberta do Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Epistemologia.pdf>. Acesso em: 24 de jul. 2018.

PARANHOS, R.; FIGUEIREDO FILHO, D. B.; ROCHA, E. C.; SILVA JÚNIOR, J. A.; FREITAS, D. Uma introdução aos métodos mistos. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 18, no 42, 2016, p. 384-411. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/v18n42/1517-4522-soc-18-42-00384.pdf>. Acesso em: 22 de set. 2018.

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

PAULA, R. M. **Representações sociais de estudantes do Ensino Médio da cidade de Jundiaí sobre “orgânico”**. 2012. Dissertação (mestrado) – Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/index.php?option=com\\_jumi&fileid=29&Itemid=158&lang=pt-br&id=2012&filtro=Representa%C3%A7%C3%B5es%20sociais%20de%20estudantes%20do](http://www.teses.usp.br/index.php?option=com_jumi&fileid=29&Itemid=158&lang=pt-br&id=2012&filtro=Representa%C3%A7%C3%B5es%20sociais%20de%20estudantes%20do). Acesso em: 18 de mar. 2018. Acesso em: 18 de jan. 2018.

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

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: Casa 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. Acesso em: 9 de out. 2017.

PEREIRA, C.S.; REZENDE, D.B. A teoria das representações sociais como ferramenta para pesquisa e ensino (de Química). In: Santana, E.M.; Silva, E.L. (Org.). **Tópicos em Ensino de Química**. 1ed.São Carlos, 2014, v. 1, p. 197-210.

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

PEROBELLI, F. S.; OLIVEIRA, A. F.; NOVY, L. G. G. et al. Planejamento regional e potenciais de desenvolvimento dos municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora: uma aplicação da análise fatorial. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.9, n.1, p.121-150, 1999.

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

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

PIMENTA, A. N. Formação superior para professores de educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: exigência legal?. In: Congresso de Nacional de Educação: EDUCERE, 11., 2013c, Curitiba. **Anais...**Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013c, p. 10423-10437.

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

PIZZOL, S. J. S. Combinação de grupos focais e análise discriminante: um método para tipificação de sistemas de produção agropecuária. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 42, n. 3, p. 451-468, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032004000300003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032004000300003). Acesso em: 23 jun. 2017.

PLACCO, V. M. N. S.; SOUZA, V. L. T. Movimentos identitários de professores nas representações de docência. In: ENS, R. T.; BEHRENS, M. A. (Orgs.). **Políticas de formação do professor: caminhos e perspectivas**. Curitiba: Champagnat, 2011, p. 117 – 134.

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

POLYDORO, S. A. J.; et al. Desenvolvimento de uma escala de integração ao ensino superior. **PsicoUSF**, Itatiba, v.6, n.1, 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-82712001000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-82712001000100003&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 18 de set. 2018.

POPPER, K.R. **La lógica de la investigación científica**. Madrid: Tecnos. 1962.

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

RATEAU, P.; MOLINER, P.; GUIMELLI, C.; ABRIC, J-C. Teoria da Representação Social. In: VANLANGE, P.; KROGLANSKI, A.; HIGGINS, E. (Ed). **Handobook of theories of social psychology**. London: Sage, 2012. v. 2, p. 477-497.

REICHARDT, C. S.; COOK, T. D. Beyond qualitative versus quantitative methods. In: COOK, T. D.; REICHARDT, L. S. (Orgs.). **Qualitative and Quantitative Methods in Evaluation Research**. Sage, Londres, 1979, p. 7-32.

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

RODRIGUES, M. I. R.; CARVALHO, A. M. P. Professores pesquisadores: reflexão e mudança metodológica no ensino de física – o contexto da avaliação. 2002. **Ciência & Educação**, Bauru: SP, v.8, n.1, p. 39-53. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-3132002000100004&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-3132002000100004&script=sci_abstract). Acesso em 31 mar. 2018.

ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil - 1930/1973**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

SÁ, C. P. Representações sociais: o conceito e o estado atual da teoria. In: SPINK, J. M. (Org.). **O conhecimento no cotidiano**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 19-45.

SÁ, C. P.; MOLLER, R. C.; MEDEIROS, A.A. Contracontrole social na educação: representações sociais da escola pública em uma favela do Rio de Janeiro. **Fórum Educacional**, Rio de Janeiro: RJ, v. 14, n. 3, p. 93-108, 1990. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/fe/article/viewFile/61123/59330>. Acesso em: 19 abr. 2018.

SÁ, C. P. **Núcleo das representações sociais**. Petrópolis: Vozes, 1996.

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

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



SÁ, C. P. Sobre o pensamento social e sua gênese: algumas impressões. In: ALMEIDA, A. M. O.; SANTOS, M. F. S.; TRINDADE, Z. A. (Org.). **Teoria das representações sociais: 50 anos**. Brasília: Technopolitik Editora, 2014. p. 376-401.

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

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

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, Campinas, v.1, número especial, nov. 2007. Disponível em: <http://files.gpecea-usp.webnode.com.br/200000358-0e00c0e7d9/AULA%206-%20TEXTO%2014-%20CONTEXTUALIZACAO%20NO%20ENSINO%20DE%20CIENCIAS%20POR%20M EI.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2019.

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

SANTOS, J. L. G.; ERDMANN, A. L.; MEIRELLES, B. H. S.; LANZONI, G. M. M.; CUNHA, V. P.; ROSS, R. Integração entre dados quantitativos e qualitativos em uma pesquisa de métodos mistos. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 26, n. 3, p. 1-9, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v26n3/0104-0707-tce-26-03-e1590016.pdf>. Acesso em: 02 de out. 2018.

SAVIANI, D. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (Orgs.). **Formação do educador: dever do Estado, tarefa da Universidade**. São Paulo: Unesp, 1996.

SAVIANI, D. **Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro: RJ, v. 14 n. 40, 2009 (a). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acesso: 12 de abril 2018.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Campinas: Autores Associados, 2009 (b).

SLONSKI, G. T.; ROCHA, A. L. F.; MAESTRELLI, S. R. P. A racionalidade técnica na ação pedagógica do professor. In: XI Encontro Nacional De Pesquisas Em Educação Em Ciências – ENPEC, 2017, Florianópolis. **Anais eletrônicos...**Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1162-1.pdf>. Acesso em: 15 de jan. 2019.

SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R.M.R. **Ensino de Ciências**: fundamentos e abordagens. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora Ltda., 2000.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa no ensino de Química e a importância da Química Nova na Escola. **Química Nova na Escola**, n 20, novembro, 2004, p.49-54. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a09.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2017.

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.

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

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

SCHÖN, 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.

SHIROMA, E.O.; MORAES, M. C. M.; EVANGELISTA, O. (Orgs.). **Política educacional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

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

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

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

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação Inicial De Professores De Química: Formação Específica E Pedagógica. In: NARDI, R. (org). **Ensino de ciências e matemática I**: temas sobre a formação de professores [online]. São Paulo: Editora

UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2018.

SILVA, F. A. N. **Representações sociais da disciplina Química entre alunos dos centros de excelência de Aracajú**. 2011. 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. Acesso em: 13 de julh. 2017.

SILVA, N. C. N.; FERREIRA, W. L.; CIRILLO, M.A.; SCALON, J. D. O uso da análise fatorial na descrição e identificação dos perfis característicos de municípios de minas gerais. **Rev. Bras. Biom.**, São Paulo, v.32, n.2, p. 201-215, 2014. Disponível em: [http://jaguar.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v32/v32\\_n2/A3\\_Naje\\_Wederson.pdf](http://jaguar.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v32/v32_n2/A3_Naje_Wederson.pdf). Acesso em 18 de jun. 2019.

SILVA, K. A. C. P.; CRUZ, S. P. A Residência Pedagógica na formação de professores: história, hegemonia e resistências. **Momento: diálogos em educação**, v. 27, n. 2, p. 227-247, 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/8062>. Acesso em: 22 jan. 2019.

SMALL, M. L. How to conduct a mixed methods study: Recent trends in rapidly growing literature. **Annual Review Sociology**, v. 37, n. 57, p. 86, 2011.

SMITH, J.A. **Qualitative Psychology: A Practical Guide to Research Methods**, 2nd ed., London: Sage, 2008.

SOUSA, C. P.; MUSIS, C. R.; MICHELS, L. R. F.; CARVALHO, M. E.; ENS, R. T. As representações sociais da escola do passado: memória, identidade e trajetórias profissionais de professores. In: PARDAL, L. A.; MARTINS, A. M.; SOUSA, C. P.; DUJO, A.; PACCO, V. **Educação e trabalho: representações, competências e trajetórias**. Aveiro: Ed. Univ. Aveiro, 2007. p. 97-104.

SOUSA, C. P.; VILLAS BÔAS, L. P. S. A teoria das representações sociais e o estudo do trabalho docente: os desafios de uma pesquisa em rede. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba: PR, v. 11, n. 33, p. 271-286, 2011. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4285>. Acesso em: 28 maio 2018.

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

SPINK, P. K. Organização como fenômeno psicossocial: notas para uma redefinição da psicologia do trabalho. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte: MG, v. 8, n. 1, 174-192, 1996.

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

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química. **Revista Ciência e Cognição**, Rio de Janeiro: RJ, v. 14, n. 1, p. 50-74, 2009. Disponível em: [http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v14\\_1/m318318.pdf](http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v14_1/m318318.pdf). Acesso em: 23 maio 2018.

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

SUART, R. C.; MARCUSSI, S.; JANERINE, A. S. Investigando as concepções de alunos licenciandos em Química sobre a atividade docente, 15., 2010, Brasília. **Anais...** Brasília: Universidade de Brasília, 2010. p. 1-12. Disponível em: <http://www.sbj.org.br/eneq/xv/resumos/R0640-1.pdf>. Acesso em: 13 out. 2017.

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

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

TARDIF, M. Saberes Profissionais dos Professores e Conhecimentos Universitários: Elementos para uma Epistemologia da Prática Profissional dos Professores e suas Consequências em Relação à Formação para o Magistério. **Rev. Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-24, jan/fev/mar/abr, 2000. Disponível em: [http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/jurema/materiais/RBDE13\\_05\\_MAUERIC\\_TARDIF.pdf](http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/jurema/materiais/RBDE13_05_MAUERIC_TARDIF.pdf). Acesso em: 31 de out. 2018.

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

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

TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. **Mixed methodology**: combining qualitative and quantitative approaches. Thousand Oaks, Calif.: Sage, 1998.

TEIXEIRA, M. C. T. V.; BALÃO, S. M. S.; SETTEMBRE, F. M. Saliência de conteúdos de representação social sobre o envelhecimento: análise comparativa entre duas técnicas associativas. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro: RJ, v. 16, n.4, p.

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

TRAD, L.A.B. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisa da saúde. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro: RJ, v. 19, n. 3, p. 777-796, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312009000300013&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312009000300013&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 30 out. 2017.

VANDERLINDE, R. ROTS, I., TUYTENS, M., RUTTEN, K., RUYS, I., SOETAERT, R., VALCKE, M. (red.). **Essays over de leraar en de toekomst van de lerarenopleiding**. Gent: Academia Press, 2013. Disponível em: <https://www.lannocampus.be/sites/default/files/books/issuu/9789038222257.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2019.

VEIGA, L.; GONDIM, S. M. G. A utilização de métodos qualitativos na Ciência Política e no Marketing Político. **Opin. Publica**, Campinas, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2001.

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

XAVIER, R. Representação social e ideologia: conceitos intercambiáveis? **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte: MG, v. 14, n. 2, p. 18-47, 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-71822002000200003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-71822002000200003&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 14 de nov. 2014.

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

ZEICHNER, K. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 113-138.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 103, p. 535-554, maio/ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n103/12.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2017.

WAGNER, W. Social representations, group affiliation and projection: Knowing the limits of validity. **European Journal of Social Psychology**, p. 25, 27-40, 1995.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada **Representações Sociais de Licenciandos e Professores de Química sobre “ser professor de Química”**, que faz parte do curso de doutorado, orientada pelo prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neide Maria Michellan Kiouranis da Universidade Estadual de Maringá. **O objetivo da pesquisa é identificar e compreender a influência do processo de formação inicial de professores na construção de possíveis representações sociais sobre “ser professor de Química” dos licenciandos e professores de Química. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se dará da seguinte forma:** realização de uma metodologia de evocação livre de palavras e entrevista com grupo focal. **Informamos que poderão ocorrer os riscos/desconfortos a seguir:** poderá haver algum desconforto em preenchimentos de questões pessoais, como formação, escolha da profissão e a religião, no entanto, nestes casos o participante da pesquisa poderá abrir mão de responder. **Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.** Os benefícios esperados são que através da identificação das representações sociais dos alunos do primeiro e do último ano do curso de licenciatura em Química e dos professores de Química da educação básica possa ser diagnosticada a influência do processo de formação inicial e da vivência na escola das transformações das representações sociais, para que com os resultados obtidos possamos encontrar caminhos de melhorias para a formação inicial de professores.

Eu,..... declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo prof<sup>o</sup> Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior.

\_\_\_\_\_ Data:.....

Assinatura do pesquisado

Eu, Tânia do Carmo, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

\_\_\_\_\_ Data:.....

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Tânia do Carmo

Avenida Londrina, 838, Bloco 05 Ap. 43

(44) 99938 – 7404 ou taniadocarmo\_@hotmail.com



## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada **Representações Sociais de Licenciandos e Professores de Química sobre “ser professor de Química”**, que faz parte do curso de doutorado, orientado pela prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neide Maria Michellan Kiouranis da Universidade Estadual de Maringá. **O objetivo da pesquisa é:** identificar e compreender a influência do processo de formação inicial de professores na construção de possíveis representações sociais sobre “ser professor de Química” dos licenciandos e professores de Química. **Para isto a sua participação é muito importante, e ela se dará da seguinte forma:** responder como membro de um grupo focal as perguntas que serão realizadas. **Informamos que poderão ocorrer os riscos/desconfortos a seguir:** poderá haver algum desconforto por não sentir-se seguro para responder as questões ou alguma das questões que serão feitas ao grupo, tendo dificuldade em se manifestar, no entanto o participante não será obrigado a respondê-las nem será de alguma forma coagido para isto. **Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade, as gravações que serão realizadas com o grupo focal serão transcritas para posterior análise sem identificação dos participantes.** Os benefícios esperados são que através da identificação das representações sociais dos alunos do primeiro e do último ano do curso de licenciatura em Química e dos professores de Química da educação básica possa ser diagnosticada a influência do processo de formação inicial e da vivência na escola das transformações das representações sociais, para que com os resultados obtidos possamos encontrar caminhos de melhorias para a formação inicial de professores.

Eu,..... declaro  
que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da  
pesquisa coordenada pelo profº Dr. Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior.

\_\_\_\_\_ Data:.....  
Assinatura do pesquisado

Eu, Tânia do Carmo, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de  
pesquisa supra-nominado.

\_\_\_\_\_ Data:.....  
Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador,  
conforme o endereço abaixo:

Tânia do Carmo  
Avenida Londrina, 838, Bloco 05 Ap. 43  
(44) 99938 – 7404 ou taniadocarmo\_@hotmail.com

## APÊNDICE C

### ROTEIRO DA ENTREVISTA COM OS GRUPOS FOCAIS

**NÚCLEO 1 - Dimensão Epistemológica da Ciência:** Este núcleo tem o objetivo de investigar as representações sobre a natureza da ciência que tramitam nas universidades e escolas de educação básica, considerando que estas influem na construção de saberes, na prática e identidade do ser professor de Ciências.

**Questão 01:** Como a Ciência é construída?

**Questão 02:** A Ciência influencia a sociedade?

**Questão 03:** Pode-se acreditar nas afirmações da ciência como verdades imutáveis?

#### **NÚCLEO 2 - Dimensão ensino e aprendizagem**

Este núcleo pretende investigar as representações dos licenciandos e professores da educação básica acerca “do ensinar”, do “aprender” e da práxis, fundamentando-se nas teorias epistemológicas sobre a origem do conhecimento, teorias psicológicas e pedagógicas de ensino e aprendizagem.

**Questão 04:** Como o conhecimento é originado?

**Questão 05:** Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?

**Questão 06:** O que se deve ter para um bom ensino de Ciências?

#### **NÚCLEO 3 – Dimensão da formação e da atividade docente**

Esta dimensão tem o objetivo de identificar as representações dos licenciandos e professores da educação básica acerca do que é “ser professor”, de como deve ser sua formação e dos saberes docentes necessários à sua atividade e à construção de identidades. Os indicadores construídos neste núcleo basearam-se nas classificações de orientações para a formação docente descritas por Garcia (1999) e Pérez-Gómez (1992).

**Questão 07:** O que é ser professor?

**Questão 08:** Quais as características de um bom professor?

**Questão 09:** Quais são as características que um curso tem que ter para formar um bom professor?

**Questão 10:** Como o professor aprende a ensinar?

**Questão 11:** Para que se considere que houve um bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?

## APÊNDICE D

### TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA DO GRUPO FOCAL COM O PRIMEIRO ANO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL – GF1

Quantidade de licenciandos participantes: 8

Tempo da entrevista: 00:40 minutos

**Pesquisador: Bom pessoal, como eu já expliquei a vocês, eu vou fazer algumas perguntas a vocês e conforme quiserem vocês vão respondendo, será mais como um bate-papo. Ok?**

**Grupo:** ok

**Pesquisador:**

**Questão 01: A primeira questão que eu gostaria de fazer a vocês é a seguinte: Como a ciência é construída?**

L1: A partir de observações, sempre serão criadas as teorias.

L4: A partir da observação, de um fenômeno ou de algo que aconteceu a partir disso são formadas as teorias e começados os estudos para ver se realmente é ou não até formalizar eu acho que é assim.

L2: Eu acho que é basicamente isso que ela falou mesmo a teoria a problematização ou observação de um fato natural alguma coisa que o ser humano quer explicar e aí ele vai fazer as observações e a partir daí ele vai fazer a Teoria experimentações para a partir de então poder explicar o que é aquele fenômeno que ele observou.

**Pesquisador: Mas alguém?**

**Grupo:** É isso...É isso mesmo...

L2: Talvez ciência seja gerada quando o ser humano precisa, precise de algo para ajudar ele vai gerando teorias, né?

L3: Ele vai em busca de algo para se beneficiar.

L2: Isso para ajudar ele mesmo, isso.

L5: Problematização gera uma ação, você busca por uma resposta e a busca por uma resposta gera um...é realizar a construção dessas teses dessas hipóteses dessas teorias e o acúmulo já de conhecimento faz com que você possa confrontar com que já se tem

na literatura de referências de outros cientistas com o que você precisa algo que talvez você tenha que ir no mar quebrar alguns paradigmas estabelecer algo novo.

**Pesquisador: mais alguém?**

**Grupo:** não, não...

**Pesquisador: Então vamos para a segunda questão - Questão 02: A ciência influencia a sociedade?**

**Grupo:** muito, com certeza, completamente, em todos os sentidos...

L5: Aí depende muito de interesse, do meu ponto de vista a ciência ela caminha ou dá passos largos quando digamos assim, quando tem interesses políticos por trás, no meu ponto de vista não só por interesses políticos o interesse político não tem que entender como algo ruim mas o interesse político de bem comum como por exemplo avanços nos medicamentos, mas também sabe que parte da tecnologia existente foi desenvolvida em períodos de guerra, em períodos de conflitos entre países, então o meu ponto de vista...foi isso daí.

L1: Eu acredito também que a ciência foi desenvolvida para o bem comum também e geralmente tem muito interesse por trás daquilo também não é por nada assim. Mas aí eu não vejo como político porque por exemplo é o que nos falamos na primeira, há uma necessidade para ser explicado então tipo, por que que a guerra? Na verdade, sim interesses pessoais, mas foi a necessidade de acontecer aquilo ali para ter uma explicação.

**Pesquisador: E aí o que vocês acham?**

L6: É o interesse particular também existe, uma grande indústria farmacêutica, ela pode ter particularidade em desenvolver um determinado tipo de medicamento porque aquilo vai retribuir para ela retorna financeiramente. Então se você detém esse conhecimento tecnológico é claro que você tem para extorner as mãos, né...o Brasil ele Infelizmente não tem muitas patentes não tem muito conhecimento, muita é...digamos assim Tecnicamente falando o Brasil não detém muito material Justamente Por causa dos empecilhos Não que não tenha capacidade pesquisadores ao mesmo nível Mas muitos saem do Brasil e desenvolvem pesquisas em outros países que acabam contribuindo para aquele país aquela tecnologia daquele país e não daqui do nosso, né...então realmente tem interesses particulares e políticos e quando tem a coletividade questão da massa dos interesses políticos, no meu ponto de vista existe um, é estreitamento desse período existe mais avanço científico nesse período maior do que fora dele.

L4: Mas tipo, uma coisa que não entendo, é que nem tipo...eles já descobriram a cura lá do câncer vamos supor só que eles não liberam, tipo medicamento pra cura e isso tipo é uma coisa que vai ajudar muito a humanidade só que eles não liberam e tipo seria uma coisa que seria bom pra eles, porque tipo pra eles o que vale é o dinheiro, vamos supor assim o governo, isso seria uma coisa que iria gerar muito dinheiro pra eles, então tipo

eu não entendo porque eles não liberam uma coisa que ia fazer tão bem pra sociedade, porque assim se for pensar o ser humano ele cria doença pra daí vender o medicamento e tipo o câncer eu vejo assim que é uma das doenças que mais mata no mundo, tem cura, mas não tem solução porque não é da gente é quem...

L3: Mas igual isso da cura do câncer mesmo, eu acho que antes de lançar um medicamento de repente não tenha tido ainda Quantidade necessária de experimentos Para testar que realmente aquele medicamento não vá causar nenhum efeito assim colateral muito forte no ser humano, porque eles não podem, por exemplo há desenvolveu um medicamento ali mais é já vai testar no humano eles tem que fazer vários testes, de repente eu não sei, pelo acompanhamento que tem dos estudos disso éééé...não tem quantidade significativa de testes ainda para atestar que realmente em humanos não vai causar nada né, não vai ter algum outro problema, de repente seja isso.

L1: São em média 10 anos né? Pela OMS são 10 anos de pesquisa né?

L8: Sim para poder lançar.

L3: Mas a ciência sempre é assim, porque por exemplo transgênico até hoje não se sabe se faz bem ou se faz mal o efeito dele, tem cientistas que totalmente defendem, tem cientistas que não defende, então é uma coisa que é inexplicável.

É a parte de (não audível) biológica, né, tem os que defendem com toda força que realmente é prejudicial às vezes nem ele sabe se é realmente é tão prejudicial quanto eles defendem.

L2: Com relação à questão dos medicamentos, tem a questão dos transgênicos, mas os medicamentos eu acho que tá agindo diretamente sobre o nosso organismo então nenhuma empresa vai por exemplo ser o primeiro ali a...sem ter realmente passo por todos os testes necessários, vai lançar um produto que depois dê algum problema e vai queimar a empresa, sabe no caso lá, desenvolveu, fez os estudo e tudo e de repente lá dá algum problema é aquela empresa que vai ficar queimada então assim ninguém quer também se prejudicar cada um vai lutar por si também né, defender a sua empresa.

L3: No meu ponto de vista assim, porque que eles iam fabricar por exemplo, a Aidis, porque que eles iam fabricar um medicamento que cura a Aids sendo que muitas pessoas gastam muito dinheiro com cartel para isso, por que que eles fariam isso? Porque eles podem ser muito bem manipulados pela política, pelos políticos, governo e pelas empresas por causa do nosso capitalismo, um sistema meio falho, eu acho que eles podem ser manipulados.

### **Pesquisador: Mais alguém gente?**

L6: Acho que voltando ao foco que é se a Ciência influencia a sociedade, acho que tipo a ciência, a sociedade é feita de ciência né, não só biológica como tecnológica tudo, acho que conforme a ciência evolui a sociedade evolui também sabe, acho que estão na linha a sociedade é feita de ciência basicamente, tudo

**Pesquisador: Todos concordam com isso? Questão 02: A ciência influencia a sociedade?**

**Grupo:** Sim, sim...com certeza

L5: O crescimento da ciência né...avanço tecnológico e de certa forma a sociedade acompanha o mesmo ritmo né, não é o inverso né, tecnologia aumentando, ciência aumentando, qualidade de vida e outras melhorias também.

**Pesquisador: A próxima questão então pessoal – Questão 03: Pode-se acreditar nas afirmações da ciência como verdades imutáveis?**

**Grupo:** não, não, não...

L6: Não porque elas são teorias verdadeiras em um período que você aplica você tem aquelas aplicação, não significa que aquilo não pode, pode...por exemplo, né, o Newton ele desenvolveu a teoria dele, as leis de Newton como base em corpos próximos ao nosso, ao planeta terra né, ou próximo a algum planeta e Einstein veio depois e complementou a teoria dele tanto que a de Einstein é mais abrangente então ela daí a teoria da relatividade ela se aplica para qualquer outra situação no universo e a de Newton não, a teoria de Newton da gravidade da forma como é calculada é para corpos próximos da Terra do planeta né, próximos da Terra, porque é o que ele investigou na época né, então do meu ponto de vista não e esse é um exemplo, não que Newton estava errado, Newton, a teoria de Newton é válida e se aplica até hoje, tanto é que um avião voa, ele levanta voo justamente por causa das ideias de Newton, mas além, ele foi até um ponto né, depois teve outra pessoa que continuou, não que contradiz o que ele falou, mas não conseguiu ir além e outra pessoa veio e conseguiu ir mais além, então até aquele momento antes do Einstein chegar e complementar isso, então até o que Newton havia dito era a verdadeira, a teoria verdadeira, válida pra aquilo depois ela passou a ser um pouco mais limitada, então até um certo ponto, depois precisaria de um outro cara um outro pensador pra poder avançar naquele estudo, então realmente ela é de avanço né, em alguns períodos maiores e em outros menores. Hoje nós temos muito conhecimento acumulado então fica difícil de ver os avanços, mas eles continuam ocorrendo, mas não é tão perceptível assim, por causa da tecnologia né, globalizou mais, então você entra na internet você tem acesso a muita informação.

**Pesquisador: Mais alguém? Concorda? Discorda?**

**Grupo:** Éééé... deixa eu pensar.

L3: Eu acho assim que a ciência ela nunca vai tipo parar, tipo é isso pronto e acabou sempre vai existir coisas além daquilo como ele mesmo disse.

L2: Eu acho que a ciência, é que nem ele falou também, ele falou tudo praticamente né, que você tem a teoria e se aquela teoria tá servindo para aquele contexto pra resolver um problema que você tenha ela é aceita naquele momento, a partir do momento que aquela teoria não tá mais resolvendo o teu problema que ai entra a mudança né e outros

pensadores ou pra implementar ou pra modificar, por exemplo são as teorias atômicas né, que vem Dalton depois Thomson e foi mudando, mas porque aquela teoria já não explicava mais o, o que ele queria saber naquele contexto, então ela não é uma verdade imutável ela é totalmente mutável.

L6: Tipo, o que eu acho é que, é a ciência é uma teoria né, tudo é uma teoria desde o começo desde a raiz e tudo isso pode estar errado, amanhã mesmo a gente pode ir lá, abrir lá a internet e falar nossa quebrou errou tudo, na verdade assim a gente tem que começar a estudar desde o começo então ninguém sabe se é verdade ninguém sabe se a gente está certo, gente está tentando explicar a natureza né, mas a gente pode estar indo para o lado errado.

L5: E o que faz a diferença, são os pesquisadores que pensam de uma maneira diferente porque daí isso faz com que eles vão em busca tipo de algo diferente para poder fazer a diferença, sabe (risos).

**Pesquisador: Mais alguém? Tem algo de diferente para colocar?**

**Grupo:** não, não, não, não...

**Pesquisador: Vocês concordam com o que foi dito até agora?**

**Grupo:** sim, sim, sim...

**Pesquisador: Próxima questão: Questão 04: Como o conhecimento é originado?**

Silêncio...

L3: Através de estudo

risos...

L2: Eu acho que é originado a partir do momento que o ser humano se pergunta alguma coisa, tipo de onde eu surgiu? Por que isso acontece? E a partir daí ele vai começar a investigar eu acho que surge dessa forma.

L7: Eu acho que as dúvidas também, que nem ela falou, tipo, por que que eu tô aqui? Dá onde eu vim? Como eu tô aqui, e tipo tudo se você ter dúvida de uma coisa vai fazer com que você vai em busca de sabe tipo, o que acontece o que é realmente, sei lá...

L8: Que nem eu já falei, conhecer, você quer conhecer o que está acontecendo, né.

L2: Mas para você querer conhecer, você tem que ter dúvida daquilo, pra você ir em busca porque tipo se você sabe de uma coisa ou se você acha que sabe e daí você fica tipo parado não vai fazer diferença nenhuma, acho queeee, acho que o que faz você fazer diferença é você ter dúvida é você se perguntar o porquê daquilo daí a partir disso que outras coisas virão, outras descobertas, outras coisas que podem mudar o mundo.



L3: E também a necessidade né, talvez ele tenha a necessidade de querer descobrir isso e conhece aquilo né, vamos dizer assim tipo, lááá na pré-história eles necessitava sobreviver matar o bicho daí eles vão e a preciso de um algum jeito de fazer arma daí eles vão lá e conhecem a arma eles não tão lá, nossa preciso descobrir ele tem necessidade de descobrir, ou pode ser por um acaso, igual descobriram o fogo também, olha a faísca o fogo, nossa descobri, conheci.

...risos

**Pesquisador: Alguma outra colocação gente?**

**Pesquisador: Vamos para a próxima? - Questão 05: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

L5: O professor ele tem que ser criativo, ele tem que, como eu disse eu acho que o que realmente faz a diferença é você ser diferente, acho que ele passar alguma coisa assim que vai ensinar de uma maneira fácil aos alunos e tudo mais é ele ser criativo, porque tipo a gente tá cansado sabe daquele professor que chega que escreve na lousa tudo a mesma coisa, eu acho que tipo que escrever é necessário só que existe outras maneiras que daí você pode adquirir o conhecimento e tipo uma maneira bem mais fácil do que as que a gente tem.

L6: Eu acho que o professor tem que ser alguém que te instrui a procurar aquele conhecimento, alguém que faz com que você tenha interesse que te ensine a aprender na verdade não que te dê tudo na mão assim, tipo ai é isso aqui você usa assim e faz assim e pronto, eu acho que o professor tem que ser alguém que te ensine a pescar, clássico exemplo né, ai eu não sei explicar.

L3: Um facilitador né?

L5: Isso um facilitador.

L6: O papel do professor é uma coisa muito ruim de ser dita, porque se você buscar historicamente os nosso professores é tiveram professores do jeito que eles são professor, o método tradicional, então pra eles a forma de ensinar era a melhor forma aquela ali, que era quadro, giz, bunitinho não sei quê, pra nós quando nós formos professores talvez a melhor forma de ensinar seja essa que estamos hoje, com data show alguma coisa assim de usar tudo on-line e talvez quando nós chegarmos a sala de aula, isso não...por exemplo hoje mesmo, se nós sairmos hoje da faculdade pra lecionar se nós chegarmos em qualquer rede pública por exemplo de ensino já não tem essa tecnologia pra poder oferecer para o aluno então o professor é um, é muito difícil você falar assim, qual o melhor professor, porque talvez o professor seja o mais criativo do mundo mais ele não tenha um laboratório que ofereça uma aula experimental pra ele, talvez ele não tenha as tecnologias necessárias pra fazer uma aula melhor, no caso hoje em dia é a tecnologia que o aluno se encanta né, eeee seja isso, eu vejo assim é bem complicado você ser um professor criativo dentro dos recursos estaduais que nós temos.

L3: É isso é verdade assim, com certeza, tipo tudo depende vamos supor, eu quero ser uma professora criativa só que eu não tenho um laboratório, daí não realmente isso é verdade só que tipo que nem eu tive professores chatos que só escreveram na lousa só que eu não quero ser assim eu quero ser diferente, eu quero ensinar de uma forma que eu possa interagir mais com os alunos eu aprendo com eles e eles comigo, eu acho que isso faz com que tipo que facilita o conhecimento tanto deles quanto o meu mas não ficar só na lousa aquela coisa chata como sempre, acho que tipo essa não é a melhor forma existem outras que ajudam ainda mais.

L6: Eu concordo com ela porque esse modo massivo mostra assim tipo na escola hoje a gente que tem muitos alunos desinteressados em estudos acha que isso não serve para nada, eu acho que se os professores acharem uma maneira didática que faça o aluno ter interesse pelo estudo é uma forma melhor de ensinar entendeu, porque hoje em dia pode ir em qualquer colégio, escola tem muitos alunos que nem ligam para nada eles só vão lá por ir ou são obrigados ou sei lá, mais estudar é a última coisa que eles pensam em fazer na escola.

L2: Por quê? Porque é uma coisa chata ao ver deles, porque eles não têm alguma coisa diferente que influência eles a querer estudar. Por exemplo: nossa que legal eu quero aprender isso! Eles não têm um recurso diferente, alguma coisa diferente para poder aprender.

L1: Eu concordo também como você, igual, um professor ele pode começar a mostrar para o aluno: olha tem vários, buscar coisas do nosso cotidiano, da vida em casa de cada aluno coisas simples e trazer isso para sala de aula para o aluno perceber o que acontece na nossa casa. Igual da química mesmo acontece muitas coisas na casa da gente que o professor pode mostrar e falar com o aluno sobre isso na sala que vai é... o aluno começa a se interessar mais pela aula, então o que ela tá falando é importante mesmo, tem que mudar o professor tem que mudar a forma dele ministrar a aula na verdade, porque assim o professor que é aquele modelo tradicional para gente hoje em dia já não é mais interessante não que tenha que ter assim tanta parte de informática e tal, pode ser uma aula assim só em sala que tenha um quadro alguma coisa, mas com o professor trazendo formas diferentes de passar um conteúdo com coisas do cotidiano, já torna uma aula mais interessante.

L8: Mas tem de lembrar também que talvez não seja pelo professor, mas também os alunos também podem ser os culpados né, pensa tipo o professor chega na sala tem quarenta alunos dormindo ele pode chegar com o Albert Einstein lá que ninguém vai prestar atenção

L4: aaaa mas ao tornar a aula interessante os alunos param de dormir e começam a prestar atenção, ele tá acostumado a chegar lá e ai que saco vai ser mais uma aula daquela, de repente ali inova o negócio pronto prendeu a atenção de todo mundo, hoje em dia até nas aulas de didática mesmo ééé os estágios que a gente vai fazer né, que, que vai ter as disciplinas de estágio já os professor que dão essas disciplinas de estágio hoje em dia já são assim é já começa a tentar mostrar pra gente formas diferentes de dar aula sabe pra prender a atenção dos alunos, então eu acho que o que ela falou já tá

mudando, os professores, porque da nossa geração agora que tá se formando então eles já não tá mais naquela dali do método tradicional, já tá defasado aquilo é algo chato pra gente, então assim quando a gente chegar lá a muitos anos na frente as nossas aulas que de repente pode ai que professor mais sem noção, é o desenvolvimento né

L1: Essa é a tecnologia é o avanço da humanidade

**Pesquisador: Mais alguma coisa gente? Vamos para próxima? - Questão 06: O que se deve ter para um bom ensino de Ciências?**

L3: Criatividade

L2: É ter uma boa didática e criatividade né realmente

L1: Também concordo

L4: Você tem que conseguir é conciliar o conhecimento teórico com o conhecimento prático, dar um pouco mais de suporte para você praticar aquilo que você leu né ou aquilo que você apenas visualizou através de algumas teorias né, mais o que é isso né, o que que é isso, então no meu ponto de vista, pelo motivo do ensino boa parte dos professores também se mantém no método tradicional porque eles fizeram parte do tradicionalismo desse ensino né, então pra mudar haveria de ter uma reformulação do currículo né, da metodologia como um todo então existem algumas áreas que são realmente muito mais engessadas como a matemática, por exemplo que o ensino tradicional da matemática até por ser como a professora disse pra nós, uma disciplina que se aproxima muito da arte porque ela é toda teórica né, a matemática você prova ela e as provas são todas através de teorias também dificilmente você consegue experimentar ela em laboratório, a química já é diferente. Do meu ponto de vista uma boa aula de ciências tem que unir o conhecimento teórico e o prático né e dar um pouco mais de importância para o prático né, que as vezes por falta de estrutura e falta de n outros motivos a agente não consegue né, então talvez isso deva ser hoje uma deficiência do ensino de ciências do meu ponto de vista alunos desinteressados porque não tem entretenimento né, então por não ter outras ferramentas de entretenimento a sala de aula se torna um dos piores lugares pra, pra estar.

**Pesquisador: Mais alguém?**

L5: Eu acho também que a relação do professor com o aluno, porque que nem é sou diferente ele também, vamos supor ele sabe uma coisa que eu não sei, tipo eu acho que essa relação tipo até de aluno com aluno e professor com professor, eu acho que também que o que faz também que a gente aprenda de uma maneira mais fácil é porque daí a gente vai tá conhecendo o aluno, vai saber as dificuldades que ele tem e daí eu acho que isso tudo eu acho que ia melhorar o ensino como é passado o ensinamento e tudo mais.

**Pesquisador: Alguém pensa algo diferente?**

**Grupo:** não, não, eu concordo...

**Pesquisador: Próxima questão – Questão 07: O que é ser professor?**

L5: É ser um profissional, primeiramente que lida com a sua área de trabalho com essas diferentes ideias né, o professor, por exemplo, ele o ensino que ele...o profissional que ele quer ser, ou seja, aquilo que ele produz né, ou que já produziram e que ele vai transmitir né ou não transmitir, o tradicionalismo fala da transmissão, mas aquele instigador, investigador, incentivador né, que faz aquela ponte de conhecimento é essa união dessas áreas né, ele tem que tentar ser o máximo possível imparcial, no meu ponto de vista, ele tem o ponto de vista dele e expor isso pra quem ele tá ensinando né, ou pra quem ele tá facilitando a busca do conhecimento da, de perguntar o porquê né, igual eu havia dito do porquê né, dos por quês né, então no meu ponto de vista o professor tem que ser o profissional que estuda, através da sua pesquisa da base que ele tem mas tentar se manter o máximo possível imparcial com relação a diferentes pontos de vista, estou dizendo da nossa área de ciência como um todo, como por exemplo talvez você vai ter uma aula de biologia que ele é totalmente a favor da evolução e acredita na ferramenta da evolução, como vai ter aquele que por ter estudado também, mas já não se convence né, então parte para o lado do criacionismo então no meu ponto de vista isso cria sempre algumas separações dentro, alguns, não que o atrito não deve existir realmente a discussão, até porque ela faz parte para a construção desse conhecimento mas tem que deixar sabe aberto assim ooo no meu ponto de vista né, o pessoal da área de humanas eu sei que é um pouco mais difícil de manter esse...querendo ou não a área de humanas vivencia muito aquilo que você acredita, vai muito da sua crença mesmo daquilo que você é como construção pessoa né, ser humano né, mas na área da ciência eu acho que deveria ficar associado diretamente aos fenômenos físicos estudados né, os fenômenos naturais estudados então, então no meu ponto de vista precisa dessa imparcialidade, um bom profissional professor precisa ter isso daí um bom conhecimento daquilo que ele está dando claro com certeza e também essa postura diante do aluno sabe diante da pessoa que tá ensinando, no meu ponto de vista.

**Pesquisador: Mais alguém gente sobre o que é ser professor?**

L1: Eu acho que ser professor na verdade são todos aqueles que passam o conhecimento do que seja para outro, não precisa ser um profissional em si necessariamente só dele passar o conhecimento para outro eu acho que já é um professor, lógico se for um profissional professor ai sim tem que ser formado lógico, mas só de você passar um conhecimento e as pessoas conseguirem entender o que você quer passar e você já é um professor.

**Pesquisador: E aí? Concordam?**

**Grupo:** sim, sim, concordo

**Pesquisador: Próxima questão – Questão 08: Quais as características de um bom professor?**

L4: Pra mim primeiramente o professor ele tem que ter um conhecimento científico muitoooo, bastaaanntee...ai como fala...amplo, abrangente porque eu vejo assim de tudo

o que foi comentado aqui se um professor não ter domínio total de tudo o que está ocorrendo na atualidade e também no, no dos conhecimentos que já ocorreram ele vai ficar perdido né, então tipo a primeira coisa seria isso e aí em segundo lugar ou até em terceiro não sei se seria a didática do professor porque também um professor que tem um conhecimento gigantesco mas ele não tem uma didática legal pra poder ser entendido pelos alunos ele infelizmente, não, não transmite nada, que nem é a gente fala do XXXXXX era um professor de biologia que tinha um conhecimento que tipo você ficava besta mas ele não conseguia assim sabe quando o professor não consegue te passar e ele fala, fala, fala, fala e você fala não você é que sabe tudo mas tipo eu não entendi nada

L7: Não tinha uma linearidade né, é difícil acompanhar uma ideia complexa se não tem uma linearidade nos fatos, porque pra quem tá ouvindo então né fica difícil mesmo, quando você entra no ensino superior ainda mais tem é... aprofunda bastante essas áreas científicas né tem que ter essa linearidade né? Vai influenciar em relação a didática a metodologia de quem tá ensinando então realmente é muito importante, bons professores instigam bons alunos a continuar pesquisando e se dedicando e contribuindo de uma certa forma, então mal professores realmente desestimulam e fazem até com que muitos acabam se evadindo de querer estudar, então realmente existe uma parcela de culpa por parte dos profissionais formados, mas também pode ser que as instituições como um todo não estejam vendo isso acontecer e continuam formando aquele profissional daquele mesmo jeito que não tá atendendo a expectativa do público final.

L5: Eu vejo assim, nós como futuros professores temos que caminhar no é meio pegar um professor que nós temos como exemplo maravilhoso e um professor que nós temos como o pior professor que nós tivemos e tentar fazer uma mediação, por exemplo: eu quero ser esse profissional porque ai eu vejo que eu seria um profissional que seria um bom professor, porque você soube aproveitar tudo que tudo o que aqueles outros professores te passaram as experiências, as práticas tudo você soube semear e ver o que é bom e ver também o que é ruim para você.

L1: Eu penso que todos aqui por ter escolhido o curso tiveram um professor que te encantou em algum aspecto que você deve ter falado: eu vou fazer esse determinado curso por causa desse professor porque foi o que mais te ensinou.

L3: Foi o que mais te ensinou o que mais conseguiu abrir tua cabeça para aquela ciência, então do meu ponto de vista quando você não conhece você fica com medo você não descobre o quão interessante é aquilo né, por isso poucas pessoas se direcionam para a matemática né, por exemplo no meu ponto de vista que é uma ciência fascinante muito bonita, mas eu sei que tem muitas pessoas ainda que não conseguem também chegar nesse ponto, justamente porque o tradicionalismo do ensino os professores repetindo a mesma informação, fazendo só repetir só decorar ai realmente não instiga.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não, não...

**Pesquisador: Questão 9: Quais são as características que um curso tem que ter para formar um bom professor?**

L1: A gente tem que ter muita prática, muita vivência com o ensino tanto público quanto particular, isso é a primeira coisa primordial, tipo a metodologia de ensino que tem na no curso de licenciatura é muito pouca mesmo, ai que tipo assim teria que ter um ano de vivência realmente para você viver realmente o colégio. Porque muitas vezes as coisas que os professores da faculdade falam muitas vezes eles não tem a vivência de lá eles tem a vivência daqui e aqui chegam alunos que estão motivados por algum motivo que estão é já encaminhados em algum aspecto pra poder trilhar aquilo dali então eles não precisam fazer tanto esforço agora lá não, lá você tem também que moldar a criança, a criança vai chegar desmotivada pra você sinto muito você também não vai conquistar ela, então eu vejo assim tipo primeira coisa é a convivência e a didática em si teria que ser um professor também que dá didática mas ele atua em todos os tipos de rede, rede municipal, estadual particular é superior porque ele tem que ter esse amplo domínio também pra poder passar para os alunos, não apenas domínio teórico tipo a de acordo com Piaget, de acordo com Vygotsky não sei que, não sei que, não sei que, muitas vezes esses teóricos não te dão a resposta suficiente pra que você tenha um domínio dentro de sala de aula.

**Pesquisador: Concordam gente? Ninguém pensa diferente?**

**Grupo:** Concordo, concordo, concordo. Não, não, não...

**Pesquisador: Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

L2: Ensinando, durante o período que você tá ali convivendo com os alunos você tá aprendendo igual ele falou aprendendo com os alunos também né, mas igual o professor no caso o professor tem que estar disposto a mudar também a aceitar o que os alunos estavam falando e pedindo alguns professores não faz isso, você pode falar tentar, conversar e tudo além de tudo você vai ganhar um inimigo (risos), porque daqueles mais tradicionalzão assim se falar alguma coisa assim pra poder acrescentar ele ai que você se ferrou e ai pronto, então eu acho assim o aprendizado é mútuo o professor aprende ensinando né, só na prática.

L4: Por isso que eu vim a falar a respeito da vivência que tem que ter muita e é a onde eu vejo que por exemplo é onde...o XXXX também que eu vejo assim e de muitos professores até doutorado é que eu vejo assim que nunca entrou realmente numa sala de aula, saiu da graduação foi para o mestrado partiu para o doutorado e já ficou dentro do meio acadêmico e ai tipo só viu livros e pra eles a teoria explica tudo ai na hora que ele para isso para aluno na graduação o aluno vai pegar aquilo ali como verdade absoluta vai chegar na sala de aula vai quebrar a cara.

**Pesquisador: Mais alguém gente, vocês concordam com o colega? Discordam?**

**Grupo:** Concordo, concordo, sim, sim, com certeza.

**Pesquisador: Questão 11: Para que se considere um bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?**

L3: Aí eu vejo a avaliação dos alunos.

L2: Acho que um bom profissional.

L3: É na avaliação que a gente, no caso o professor vai saber se o que ele passou foi compreendido ou não né, só, só assim.

L5: Na observação né da sala de aula né, por exemplo o aluno desmotivado que não tinha interesse por aquilo quando você percebe como professor que aquele caso, indivíduo não tem interesse naquilo que você vem explicando né que você vem facilitando através da construção do conhecimento construindo junto ali, aí no meu ponto de vista é uma característica de que a efetividade daquele método que você vem utilizando então seria o acompanhamento, através de a avaliação como conhecimento adquirido né.

É igual é avaliação o que eu disse de avaliação não é a prova, avaliação assim de nota, porque assim ali tem muito aluno que ele passa um dia inteiro ali estudando decora todo o conteúdo vai lá tira dez, mas não sabe nada daquilo dali, não sabe nada do que foi ensinado ele só ou então colou, então assim a avaliação que eu falo é a avaliação diária ali

L4: Não aprende nada né

L6: Avaliação de comportamento da aula, essa observação da aula é a que é, do meu ponto de vista é a que realmente demonstra que está sendo feito algo que tá transformando ali aquele indivíduo né, você como profissional está lidando com você trabalhando com você junto com aquilo, daquele conhecimento.

**Pesquisador: Mais alguém gente? Tem mais alguma coisa para colocar, para acrescentar?**

**Grupo:** Não é isto mesmo, é isto, é isto...

**Pesquisador: Então vamos finalizar nosso grupo focal. Obrigada a todos!**

**TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA DO GRUPO FOCAL COM O ÚLTIMO ANO DA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL – GF2**

Quantidade de licenciandos participantes: 10

Tempo da entrevista: 00:58:24

**Pesquisador: Bom pessoal vamos dar início então ao nosso grupo focal, com os alunos do último ano de licenciatura em química e a primeira pergunta que eu gostaria de fazer para o grupo é a seguinte:**

**Questão 01: Como a Ciência é construída?**

Silêncio...

**Pesquisador: E aí gente?**

L7: É tem vários olhares né, tem a ciência positivista onde diz que a ciência é construída através de observação, através da observação o cientista ele tem que tá livre no, no, ele tem que tá livre de interferência emocional ou religiosa ou de qualquer outro tipo de influência para que ele possa ter uma visão daquilo que ele for investigar né, pra ele poder identificar um problema e conseguir resolver esse problema, através da, da observação ai ele vai observar vai depois acho que vem a parte experimental para que ele possa realizar, fazer a teoria mais...

L2: Porque daí ele constata daí né.

L3: É ele constata esse problema, depois através da experimentação ou alguma outra coisa para ele poder formular essa teoria, ou alguma coisa do tipo, mais eu acho que hoje em dia já tem uma visão meio que diferente disso né, não é através de observações já diretas assim.

**Pesquisador: E aí gente, vocês concordam? Alguém tem algo a acrescentar?**

L6: Eu ia falar que isso me representa?

**Pesquisador: Isso te representa?**

**Grupo:** Sim, sim...

L5: É porque se a gente for ver nos laboratórios, pelo menos de iniciação científica as vezes é mais ou menos assim né, você constata uma teoria né, na verdade é por tentativa e erro, pelo menos o que eu fazia, mais que isso também não é tão certo. É uma pergunta muito ampla né.... Como a ciência é construída?



L3: Acho que nos dias de hoje também por ser mais atual as vezes é construída através de alguma lacuna que é deixada ou algum problema que, tipo assim um aperfeiçoamento, então eles vão atrás dos erros ou daquilo que tal teoria ou que tal definição não se aplica para tentar desenvolver aquele ponto e para ir reformulando e poder ir se aperfeiçoando nessa questão científica.

L2: Na verdade, isso não é atual, na verdade isso ocorre desde de o primeiro modelo de átomo que a gente conhece uma coisa antiga que acaba movendo os erros e acertos dessas lacunas né.

L1: É eu acho que a ciência ela surge através dos problemas né, você identifica um problema e você vai tentar resolver esse problema, a ciência ela veio mais ou menos para tentar resolver esse problema da humanidade, se a gente for ver é para dar um, para gerar um bem-estar para a humanidade né.

L2: E até por isso que ela não é exata né, ela sempre vai se, a gente fala que tem uma ciência exata, mas que ela sempre vai se modificando em relação as melhorias tudo mais que a gente tem desde o começo né...da ciência.

**Pesquisador: Mais alguém gente?**

**Grupo:** Não, não, não...

**Pesquisador: Vamos para próxima então? – Questão 02: A Ciência influencia a sociedade?**

L1: Com certeza.

L4: Eu acho o contrário à sociedade que influencia a ciência.

L5: Eu acredito nas duas coisas, que a sociedade influencia na ciência e que a ciência influencia na sociedade.

L10: É uma coisa que eu, como eu entendo assim, como a nós que somos futuros professores da área de ciências, como a gente enxerga a ciência é como a gente vai ensinar ciência, por exemplo assim se a gente acredita que a ciência é algo verdadeiro e absoluto a gente vai passar para o aluno que tudo aquilo que ele tá vendo é uma verdade incontestável, mas se a gente acredita que ela é passível de erros e que ela vai se desenvolvendo através de lacunas que acabam sendo investigados ali, quais são os problemas ai eu acho que é partir daí que a ciência vai se construir, então se o...eu acho que ela influencia sim como a sociedade é construída.

L7: Eu acho que é, descoberta de curas de doenças por exemplo parte da ciência né e isso influencia diretamente na sociedade, mas somente a motivação pra encontrar a cura de uma determinada doença ou de resolver um determinado problema, somente essa motivação digamos assim, não somente mas uma das principais causas pra mover a ciência pra encontrar a cura dessa ciência é a própria sociedade porque a sociedade

necessita de alguma coisa que não existe e isso gera um problema, a ciência vai e tenta resolver esse problema, é assim que eu penso, então uma coisa é a ciência influencia na outra a ciência influencia na sociedade e a sociedade influencia na ciência.

L5: Mas se a gente pensar: a Ciência é feita para quê?

L9: Então é por isso que eu falo assim, a Ciência ela foi criada justamente para resolver problemas que a sociedade enfrenta então ela vai ser totalmente influenciável pelo meio que ela está inserida.

L2: Eu acho que desde o começo histórico isso quando começou a discussão de ciência que enfrentava a igreja que era um dos problemas da sociedade que era só a igreja né que tinha na frente então desde, desde daí a ciência já vem influenciando a sociedade, não, sendo influenciada pela sociedade, isso... eu acho que concordo com ela.

L3: Eu acho assim que ela pode mudar o meio que ela, o meio com que ela é, ela pode mudar o meio social dela, mas que ela sofre influência ela sofre influência.

L9: Eu acho que assim, sofre influência mais uma coisa não, não é, não é se e somente se não é completamente necessário, o exemplo que você deu da idade média, da idade das trevas que a igreja governava, mesmo assim houve um período de evolução na ciência, Galileu Galilei estava lá pra é continuar a ciência, mas é, não era necessidade da sociedade entente, necessidade entre aspas por causa que estava procurando responder uma pergunta dele, ele estava curioso a respeito mas é eu não acho necessariamente que se a sociedade não prover um problema não vai existir ciências entende, é isso que eu quero dizer, a Ciência existe independente da sociedade mais uma coisa acaba influenciando a outra dependendo do meio social, naquele, naquela época o geocentrismo acabava governando ai ele procurou responder provar entre aspas que não existia isso a sociedade influenciou mais será que sem a sociedade ele não conseguiria responder essa pergunta também, ele não procuraria respostas pra isso?

L4: Mas você acha que comparando dois momentos totalmente diferentes hoje tudo é movido pelo capitalismo, você acha que sem a sociedade a ciência ia continuar?

L9: Não sei, eu acho que sim. Espera aí eu me perdi...

Grupo: risos...

**Pesquisador: Olha só a pergunta é: A Ciência influencia a sociedade?**

L3: Eu acho que influencia, eu acho que o modo como que a gente vê a sociedade ela influencia na sociedade que a gente vive.

L4: É, ela influencia muito no modo de viver das pessoas né?

L3: Claro que sim, por exemplo assim, um exemplo que eu vi, uma amiga minha a vó dela estava com câncer né e ela é bem religiosa, ai a tia dela não queria que a mãe dela

fosse é a tia dela no caso né, não queria que a vó dela fosse no médico que era pra ir pra igreja pra rezar né, mais ai ela né a menina faz biologia, falou não vai se curar pela igreja, religião, eu acho que como a gente vê a ciência o que a gente entende o que é bom o que é ruim influencia sim na sociedade nas nossas escolhas, acho que essa tia dela não devia ter um entendimento assim de Ciência né acredita que tudo é espiritual né.

**Pesquisador: Mais alguém gente? Não? Todo mundo concorda, não tem mais nada para colocar?**

**Grupo:** sim, sim, sim...

**Pesquisador: Vamos para próxima então?**

**Grupo:** vamos, sim, vamos, vamos...

**Pesquisador: Questão 03: Pode-se acreditar nas afirmações de ciência como verdades imutáveis?**

**Grupo:** Não, não, não...

**Pesquisador: Por que não?**

L1: Porque senão que nem eles tinham falado a gente ainda acreditaria na teoria do geocentrismo.

L2: É que nem a colega e o colega colocaram como resposta da primeira pergunta a ciência ela mudando dia após dia ela vai cada descoberta gera uma evolução na ciência então não é porque a gente tem um paradigma que amanhã vai ser o mesmo.

L7: Um exemplo na ciência que a gente tem disso são os modelos atômicos a gente tem vários modelos que são...e a gente pode ver que a ciência em determinado, chega num determinado momento que ela não ela tem limitações que são necessárias outras investigações para desenvolver esse tipo essa ciência para aprimorar.

L4: E pode ser que essa modelo atual venha a mudar de novo né.

L7: É realmente, nada impede que essa ciência que a gente tem hoje em dia não seja modificado né tanto que ele já sofreu várias modificações né.

L2: Tudo depende se vai aparecer mais limitações, mais problemas né, alguma coisa que não vai ser respondida né.

L7: Pois é.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** não, não, não...

**Pesquisador:** Não? Então vamos lá: **Questão 04: Como o conhecimento é originado?**

L6: Nossa!

L9: Que dúvidas!

**Pesquisador:** Como?

L10: Curiosidades.

L3: Resolução de problemas.

L7: Dúvidas né.

L6: Eu acho que o conhecimento é gerado através do conceito científico, que daí você vai, que nem a gente vai ter um senso comum que vai pensar ou que nem no caso lá que o Bom Bril ele ajuda a melhorar o negócio da antena lá, isso é uma visão de senso comum aí quando a partir do momento que gente tem um olhar científico a gente vai buscar o porquê isso acontece acho que surge o conhecimento.

L7: A mais o conhecimento do senso comum, não é um conhecimento?

L4: Não científico

L9: Mais é um conhecimento, conhecimento é científico só? Só o que foi testado?

L3: Eu acho que o que ela quis dizer é que existem dois tipos de conhecimento, o conhecimento científico que ele é metodológico é isso né?

L6: Não é....o que é conhecimento?

L7: Eu acho que a visão de senso comum não é conhecimento, por exemplo uma pessoa que não tem estudo assim, ela é sem conhecimento?

L4: Eu acho.

L3: Meu Deus!

L4: Dependendo da situação. O que eu quis dizer é que o que elas estavam discutindo era conhecimento só que são dois tipos diferentes o conhecimento do senso comum e o conhecimento científico, o que ela disse ééé foi a respeito do conhecimento científico que segue uma metodologia, mas só porque eu tenho um conhecimento que não segue uma metodologia não quer dizer que eu não tenho um conhecimento...

L5: Claro

L4: Por exemplo, as sociedades primitivas elas tinham sim um conhecimento isso é retratado nas paredes das cavernas elas sabiam onde as manadas iam caçar, elas sabiam que precisavam coletar alimentos e tal isso é um conhecimento, mas não é um conhecimento científico porque é um trabalho de senso comum, entende? Então a forma de conhecimento, a forma de ter conhecimento ela pode sim ser através do senso comum ou de uma metodologia científica são conhecimentos diferentes mais não deixam de ser conhecimentos.

Então através do modo de vivência a gente adquire o conhecimento.

L1: O conhecimento é feito pela vivência do indivíduo então a partir do momento que ele tem contato com alguma coisa aquilo pode gerar dúvidas, eu acho que começa a daí então, da vivência.

L8: Através de curiosidades.

L1: É.

L2: É porque todo mundo está falando do conhecimento, eu acho que a construção também, igual vocês falaram, eu acho que ela é além da vivência eu acho também que ela é passada também né, porque antigamente como você falou que estava nas cavernas, estavam nas cavernas para esse conhecimento ser passado para outras gerações que estavam vinco, eu acho que conhecimento ele é mais ou menos isso, como que ele vai sendo construído não importa de científico ou senso comum né é conhecimento né.

L5: O conhecimento de forma geral né.

L6: Por meio da vivência.

L1: É e ele é gerado a partir de dúvidas né, dúvidas que se tem vai procurar ter conhecimentos.

L2: Necessidades.

L10: Necessidades.

L7: Experiências que passam.

L2: É então vem disso.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não...

**Pesquisador: Questão 05: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

**Grupo:** Ixiii...

L3: Mediador.

L4: Que promove o diálogo no aluno, um aluno ativo.

L2: Qual é o papel do professor para...?

**Pesquisador: vou repetir a pergunta: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

L10: Aquele que coloca problema para o aluno, para o aluno tentar resolver e meios que resolvam o problema também.

L3: É na verdade eu acho que quando você tem aquele ensino de transmissão e recepção você não acaba proporcionando esse... (me fugiu a palavra)...a construção do conhecimento né, então o papel do professor eu acredito que é mediar o conhecimento ele não é detentor do conhecimento né, ele tem o papel de mediar esse conhecimento junto com que o aluno já não é uma tábua vazia ele juntamente com o que o aluno já traz né, a bagagem com que esse aluno já traz ele deve aproveitar isso e com esses conhecimentos que ele já tem talvez ele tenha alguma limitação ali pra responder a algo mais científico, então daí é o papel do professor mediar essas lacunas com o conhecimento científico.

L4: Eu acho também é incentivar justamente essa busca, essa curiosidade do aluno pra isso né, porque a gente vê, é justamente o que foi discutido na questão anterior, questão do senso comum pra mim também é considerado um conhecimento então o aluno ali já justamente com as suas ideias prévias até mesmo de senso comum e o professor como foi dito já ele interliga isso, ele media pra construir ainda mais o conhecimento científico e aprimorar o conhecimento do aluno pra própria vida dele né, então não só pra por uma questão de prova, mas sim pra questões cotidianas do aluno conseguir aplicar.

L8: É fazer o aluno pensar refletir não só aceitar tudo e assim como se fosse aquilo e acabou, mas promover que ele consiga pensar refletir sobre aquilo acho que esse é o papel principal para que ele consiga construir e ter um conhecimento ele tem que parar um tempo e analisar aquilo que ele está aprendendo.

L2: Ver a aplicação né, daquilo que ele aprende para ele conseguir aplicar em outros, em outras situações né também.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não é isto, é isto.

**Pesquisador: Então a próxima: Questão 06: O que se deve ter para um bom ensino de Ciências?**

L2: Professor, laboratório.

L1: Escola.

L9: Aluno.

L7: Infraestrutura.

L10: Estrutura, ensino.

L1: E um bom profissional né.

L5: Tempo talvez, porque é muito corrido.

L9: Horário né.

L4: O problema está no currículo né.

L3: E um bom professor né, um bom profissional que além de dominar o conteúdo que é importante, mas ele também tem que entender das metodologias de ensino né, pra, para relacionar né, para ver a forma melhor com que esse aluno vai aprender talvez né.

**Pesquisador: Eu vou repetir a pergunta está, para quem ainda ficou na dúvida? Questão 06: O que se deve ter para um bom ensino de Ciências? O que se deve ter?**

L1: Um preparo e uma organização, tipo assim a pessoa tem que saber aquilo tem que dominar e ela também deve ter assim ela além de dominar ela tem que planejar e escolher uma maneira um método de ser utilizado pra que consiga atingir um objetivo e através e ele também tem que ser uma pessoa que reflete pra sempre tá vendo se aquilo que ele escolheu o caminho que ele tá trilhando ali se tá dando resultado ou tem que ter aquela visão, não, não tá dando certo então vamos ter esse leque de caminhos ai e sempre optando pelo que consiga atingir o objetivo de ensinar daí.

L5: É que nada mais é que uma boa, um professor que tenha uma boa formação nessa área né, não só na parte teórica, mas como que nem eles já falaram na parte didática né, então os cursos de licenciatura têm que ser...

L6: A formação de professores bons eu acho assim, só que eu vejo que as vezes a universidade não proporciona isso, eu acredito que as vezes igual está no seu questionário antes né que se for ver a gente não tá totalmente preparado só com esses cinco anos de licenciatura pra gente dar uma aula boa se for ver porquê...eu acredito que o estágio, os estágios deveriam proporcionar isso pra gente só que sei lá eu acho que não é suficiente.

L10: Não só os estágios né, mais a gente tem várias disciplinas de ensino né.

L2: Sim. Igual você perguntou lá (questionário) é teve uma questão lá que pergunta sobre o ensino de ciências que pergunta sobre as disciplinas eu falei queeee, não todas, porque a maioria das disciplinas se for ver da química dura se for ver elas são mais direcionadas pra pesquisa ou pra indústria e tipo em nenhum momento parece que se passa que a gente tá relacionado aquela química mais pra alunos de licenciatura, então a gente vai ver as disciplinas de ensino assim só na instrumentação, só no estágio e isso é uma coisa que eu acho que falta muito pra nossa formação de professor.

L3: Falta aquela vinculação da teoria e da prática que a gente critica tanto que os professores do ensino médio fazem, na graduação eu acredito que também fica fragmentado as disciplinas de ensino é uma coisa as disciplinas da química dura são outra coisa então não tem essa junção, então muitas vezes a gente tem dificuldade em elaborar uma sequência de aula na qual a gente tem uma perspectiva construtivista mas romper com o que do ensino que a maioria vem que é o tradicional né, é muito difícil porque a gente vê na teoria mas na prática a gente não vê então é muito complicado, se bem que esse ano a gente, tudo indica que a gente vai conseguir né aplicar uma sequência né.

L7: Só uma coisa que eu concordo, mais ou menos com a colega, éééé eu concordo que precisa de fato ter um profissional muito, muito bom que ele saiba, mais eu discordo em relação as escolas, calma, vou explicar: óbvio que você precisa ter uma infraestrutura um lugar e tal, mas eu não acho um requisito completamente necessário pra você ter uma educação de boa qualidade, entende, a gente tem vários exemplos de professores que dão aulas em situações precárias mais que dão ótimas aulas, é isso que eu quero dizer, eu não quero dizer que tipo ter um laboratório, uma escola, uma sala de aula não seja algo motivador ou necessário é necessário, mais eu não acho que é recurso fundamental pra dar uma boa aula, eu acho que o recurso fundamental pra dar uma boa aula é justamente o professor.

L8: E você acha que o professor vai se sentir confiante bem em trabalhar em um local que não tem infraestrutura nenhuma?

L2: Eu disse que o que é necessário para se ter uma boa aula é o professor eu não disse que esses recursos influenciam isso.

L3: Mas esses recursos influenciam na metodologia do professor e se a gente está falando que um bom professor é um professor que tem metodologias diferenciadas então a estrutura vai ser totalmente influenciada.

L10: Exatamente.

L7: A estrutura vai ser totalmente favorável.

L2: Mas se você não tem uma boa estrutura você não vai dar uma boa aula?



L3: Não. Não que isso impede de o professor dar mais eu falo para você uma escola que tem um técnico de laboratório onde eu só preciso ir lá e entregar o roteiro e uma escola que eu não tenho técnico que eu que tenho que ir atrás de material que eu tenho que comprar as coisas, qual escola que vai favorecer você dar uma aula teoricamente assim melhor?

L2: Mas isso é um recurso extremamente necessário?

L3: Claro que é. Sim.

L2: É?

L3: Sim.

L2: Então você não vai dar uma boa aula se você não tiver isso?

L3: Não disse que não vou dar aula, mas que é essencial é.

L2: Não é essencial, para você dar uma boa aula não é essencial entende, é algo bom, ajuda? Ajuda mais não é essencial é isso que eu quero dizer entende.

L3: Mas se a gente quer, se a gente quer fazer um bom ensino de ciências que acho que a infraestrutura é tão importante quanto a formação, a boa formação do professor.

L5: Sim, porque assim o tempo que você leva para preparar uma aula se for você preparar a aula, tem que preparar material, comprar as coisas o tempo que você leva é um tempo que você poderia aproveitar com o aluno entendeu? Que estaria tudo pronto, você teria o quê 45 min ou menos para você organizar os alunos para você ir para o laboratório.

L10: Sem contar a desvalorização que a gente sente né, de correr atrás.

L4: Sem contar que a realidade de um professor, não é a realidade que a gente vive aqui né no estágio que a gente vai em uma turma lá e acompanha o professor ele está de escola em escola, então imagina várias turmas, você vai querer levar todas as turmas para o laboratório.

L2: Gente entendam uma coisa, o escopo da discussão é: O que precisa para ter uma boa aula? Para mim só precisa de um bom professor, não precisa disso, para mim, para mim.

L7: Para mim precisa de um bom professor, estrutura e valorização.

L3: Pronto verdade.

L6: Arrasou. É porque assim o profissional ele vai se sentir mais motivado se ele chegar num lugar que ele tem tudo, então tipo assim nossa a minha motivação é diferente de uma escola que tem tudo do que você ir em uma escola que não tem nada.

L3: Não que essa escola que não tenha nada vai impedir que esse professor dê aula.

L2: Então o professor pode dar aula em qualquer lugar, olha só que lindo!

L5: Assim querendo ou não, o fato de você não ter uma estrutura no colégio isso desmotiva o professor você pode dizer que não, você pega ali por exemplo uma turma de 40 alunos, uma turma lotada você tem que dar conta dessa turma e dar conta de correr atrás desmotiva o professor, porque você tem que dar conta de várias turmas, pra você dar conta de várias turmas preparar tudo é muito complicado então o meu ponto de vista é pra você ser um professor, não basta você querer ser um bom professor a escola o governo ele tem que fornece isso pra você entendeu.

L7: Gente para a gente ser um bom professor a gente não tem nem se quer hora atividade para preparar todas as atividades para todas as turmas e anos que a gente tem.

L5: Então é mais fácil você dar qualquer aula, já que você não tem tempo e tem monte de aluno um monte de escola o professor tem que usar o horário de intervalo dele para ir para outra escola.

L3: Mais isso também não é desculpa né, para dar uma boa aula, mas para dar uma boa aula e ter um bom ensino isso tudo é de extrema importância.

L2: É isso que eu estou querendo dizer.

L3: Concordo.

**Pesquisador: Vocês concordam que tudo isso influencia?**

**Grupo:** Sim, sim...

L2: Eu concordo que influencia eu só discordo que é extremamente essencial é isso que eu tô falando, essa é a minha posição.

Grupo: ok, ok...

**Pesquisador: Certo gente? Próxima pergunta: Questão 07: O que é ser professor?**

**Grupo:** Vishi, vishi...

**P: De novo: Questão 07: O que é ser professor?**

L2: Para mim ser professor, vai além de passar conteúdo.

L4: Um bom professor ele tem que entender o seu aluno, porque se a gente for ver professores de ensino médio assim ééé existem alunos, escola e escolas né, então acho que um bom professor ele precisa reconhecer ele tem que ter essa sensibilidade de reconhecer o ambiente né, o perfil dos alunos.

L6: Eu acredito que a pergunta pode ir além da escola né, porque ser professor você não precisa, você não precisa tá dentro de uma sala de aula pra ser professor né, acho que todo dia você pode ser um professor independentemente da situação, da discussão da conversa e enfim você pode é como se você contribuísse com o crescimento de outra pessoa ou numa discussão, acredito que isso que seja professor, não necessariamente você tá lá com um quadro um livro em uma sala de aula em um colégio, é isso que me vem na cabeça quando penso em ser professor.

**Pesquisador: Mais alguém? Mais alguém concorda, discorda?**

Silêncio

**Pesquisador: Mais alguém gente o que é ser professor? Então a próxima: Questão 08: Quais as características de um bom professor?**

L10: Aaaaa assim a meu ver o professor ele tem que saber, aí é difícil...eu vou falar uma coisa, mais eu vou falar porque eu não encontro palavras melhores, então talvez vão jogar pedras, mas...

**Grupo:** fala, fala, fala logo...

L2: A gente ajuda você a chegar em uma palavra melhor. O professor tem que saber lidar com o que tem.

**Grupo:** risos

L2: Calma, calma...

**Pesquisador: Calma aí gente, deixa o colega falar.**

L2: O professor tem que saber lidar com o que tem é muito complicado falar isso eu sei, mas porque assim o professor ele tem que saber lidar com os alunos, ele tem que saber lidar com o tempo, ele tem que saber lidar com a situação, tem que saber lidar com a escola, eu acho que aí é tão complicado de falar, porque assim sei lá ser professor é mais um sentimento na pessoa.

L10: Então complementando, concordo também com o XXXXX mais melhor que isso, para ele saber fazer todas essas coisas ele vai ter que rever a sua prática ele vai ter que, ele vai ter que tá o tempo inteiro se auto avaliando pra ver se o jeito que ele tentou ensinar foi bom se...

L4: Ser um professor reflexivo.

L2: É.

L5: É uma das características.

L8: Uma das características é o professor ser organizado, reflexivo, ele tem que ter domínio do conteúdo que ele vai está abordando, essa é uma característica essencial, saber ouvir os alunos também eu acho que é uma característica éé...

L10: Promover o diálogo também.

L5: Sim.

L3: Eu enumero as coisas, primeiro eu acho que a mais importante que um bom professor ele tem que ter é didática ele tem que ter conhecimento de várias estratégias de ensino, ele tem que dominar o conteúdo que eu acho que é tão importante quanto porque através dessas, dessas estratégias ele consegue não somente o conteúdo, mas ele consegue encaixar esse conteúdo de uma forma que priorize o diálogo aluno-professor é então ele, ele, ele precisa dominar essas coisas depois ele tem quer é, é, é organizado né ele tem que saber planejar né as suas aulas e tem que ter a parte humana também né, o professor querendo ou não ele tem que ser humano né e no, nas escolas de ensino básico principalmente a gente consegue enxergar de uma escola pra outra uma diferença de classe social assim muito grande então tem alunos que vai pra escola porque não tem o que comer em casa então tem várias realidades né, desde de que tem problemas psicológicos então o professor ele tem que, ele tem que ser humano né, ele tem que identificar as características dos alunos e preparar sua aula a partir disso.

L2: Não é somente dominar o conteúdo, somente o conteúdo não é essencial, mas ele tem que ter todo esse, esse conjunto né, tem que saber se adaptar em todos os ambientes um professor né, não que ele tenha que se conformar com o que é dado a ele né, ele precisa ir à luta mas ele tem que se adequar né, a gente como futuro, quem quer ser professor do ensino básico né tem que tá ciente né, preparado né que existe, né, essas realidades né.

L5: Diversas realidades né, não é só uma e você pode mudar de realidade de hora para outra...

L6: E você tem que ter jogo de cintura né, tem que ter a parte humana né.

**Pesquisador: Como?**

L6: Saber lidar com a situação.

**Pesquisador: Mais alguém gente?**

**Grupo:** Não, não, não...

**Pesquisador: Questão 09: Quais são as características que um curso tem que ter para formar um bom professor?**

**Grupo:** risos, fala XXXX

L1: Primeiro dentro do curso os professores que formam professores né, os futuros professores eles têm que valorizar a profissão.

L3: Ao menos deveria ser professores formados para a licenciatura, que não é o caso que acontece na Química.

L2: Na Química muitas vezes os professores não têm licenciatura então eles não têm didática e acabam que dentro do curso mesmo a gente vê a desvalorização da própria licenciatura, porque o curso de Química licenciatura na XXXX tem uma descriminalização pra quem fala, quero ser professor do ensino básico, parece que eles sabem menos que não tem capacidade de seguir na pesquisa, então fica mais esse ar né, e professor e quem escolhe né, isso eu já ouvi professor da área dura né, de professor da química da área dura que fala também que alunos normalmente que vai pra essa área de ensino é porque não sabe química então tem essa, essa discriminação dentro do curso, além do que eu acho que quando a gente tem um curso de licenciatura e bacharel, química licenciatura e bacharel e a única coisa que muda são as disciplinas de ensino a mais que a gente tem, tem um problema que sempre no final de tudo a gente tem sempre um objetivo a única coisa é que um vai ter as disciplinas de didática e o outro não então as disciplinas de Química acabam sendo meio que voltado pra, pra, pra área dura e a gente não, os professores que dão essas disciplinas não pensam que a gente é um curso pra formar professor da área básica, então como que a gente trabalharia química geral no ensino médio? Isso a gente não tem, eu acho que era preciso para ter uma boa formação, eu acho que é isso.

L4: Eu acho que especialmente também no curso aqui da XXX como já foi dito antes também ééé ooo tempo que é destinado para as disciplinas de licenciatura porque a gente é se sente olha lá um pouquinho mais preparado pra enfrentar alguma sala de aula agora nesse último ano que a gente tem alguma expectativa porque no começo a gente não tem subsídio nenhum pra isso tem aulas que são vagas vamos dizer assim que são disciplinas que não agregam realmente coisas pra gente e as que realmente agregam são trazidas a partir do terceiro ano...

L10: Quarto ano...

L7: Terceiro ano a gente tem, a gente discutiu textos diferentes que tratava da mesma coisa no primeiro, segundo e terceiro ano no quarto ano que mudou um pouquinho assim.

L6: Depois de muita briga né, que ainda mudou, porque senão a gente ia continuar lendo texto ainda.

L2: Porque na maioria das vezes o que que a gente faz nas aulas de ensino né, do primeiro até o terceiro ano a gente lê texto e discute um lê um pedaço o outro discute o pedaço.

L3: Exatamente porque se perguntar hoje sobre esses textos eu não vou saber.

L5: E sempre fala do quê? Contextualização, problematização, aluno crítico, construtivismo é e a gente não vê a prática disso né, fica muito desvinculado.

L4: Eu concordo plenamente.

L7: Só que tem um, porém que eu já reclamei disso e muitos me falam que essa prática, não é uma coisa que é um método que eles vão ensinar e vai ser aquilo para sempre, que não é uma receita que é uma coisa nossa, mas se é uma coisa nossa como que a gente vai aprender sozinho?

L9: Aquela receita. Já que é assim já que a gente aprende sozinho, vamos faltar nas aulas de licenciatura e aprender em casa.

L10: Na verdade, eu acho que o que eles passam é a teoria né, mas aquele negócio vincular teoria com prática é muito difícil tanto da universidade quanto do ensino médio, então aquela coisa que a gente prega que precisa juntar a teoria de prática fica mais na...

L3: Eu acho que que falta é definir mesmo qual que é o foco da licenciatura aqui da XXX se é levar pessoas para a área de pesquisa ou se é para formar professores do ensino médio, porque eu acho que todo foco da licenciatura de qualquer curso aqui da XXX é voltado para a área de pesquisa não é para a área de trabalho ou qualquer outro tipo é voltado pra área de pesquisa e isso as licenciaturas não estão fora disso.

L2: Isso é verdade porque os formados em bacharel aqui na XXX são formados tudo para a pesquisa e eles não tem atribuições nenhuma, um técnico tem mais atribuições que eles no laboratório, então o que eu acho que precisa mudar mesmo definir o foco dos cursos.

L3: É a gente tem dois cursos que a única coisa que muda é as disciplinas de ensino não muda muita coisa.

L2: E as disciplinas de ensino é são mais reflexivas do que na prática mesmo.

L3: É justamente isso porque o que a gente tem a gente não tem na prática, a gente não tem ééé até hoje a gente nunca aplicou uma unidade didática entendeu, já sei que atualmente o terceiro e o quarto ano já tão mudando isso já tão fazendo algumas coisas diferentes, mas nós que estamos formando agora e os que já se formaram ééé eu tenho certeza que nunca ééé entendeu foi desenvolvido isso.

L1: Pode pegar os alunos do quarto ano pergunta pra eles quais são as matérias ou pelo menos os conteúdos trabalhados no primeiro, segundo e terceiro ano, a maioria não vai saber porque a gente não viu isso durante o nosso ensino, mais ou menos o que a gente vai saber é o que a gente vai lembrar do que a gente viu na nossa formação durante o ensino médio, mas daqui de dentro da graduação eu não vejo ninguém falando disso, às vezes eles pedem pra gente analisar livro didático mas todas as vezes que eu fiz foi bem superficial. Como que eu vou fazer análise de uma coisa que eu nem sei muito bem se eu concordo ou não concordo para fazer uma análise do jeito que eles querem.

**Pesquisador: Vou repetir a pergunta gente: Questão 09: Quais são as características que um curso tem que ter para formar um bom professor?**

**Grupo:** Ela já falou tudo. Verdade falou mesmo.

**Pesquisador: Todos concordam?**

**Grupo:** Sim, sim...

L7: Concordo.

L10: Eu acho que falta algumas coisas também que você vai ver, que você vai ter dificuldade quando você chegar lá na escola porque eu vejo isso com alguns professores que estão falando do ensino pra alunos que tem problemas cognitivos ou necessidades especiais a gente não tem nenhuma matéria que fala disso, nenhuma você lá assim daí você vai ter que fazer prova adaptada você vai ter que ensinar de um jeito diferente pra esses alunos ou dar mais atenção pra eles e eles já não tem acompanhamento lá as vezes ou não tem diagnóstico e você não vai saber como identificar um aluno que tem um diagnóstico desse pra passar para o pedagógico ou alguma coisa parecido a gente não tem nada, nada a gente vai ter que chegar lá e a gente vai ter que depender só do pedagógico.

L7: A gente adquire conhecimento na prática, é difícil.

L6: O que é difícil porque as vezes nem quem está lá tem esse conhecimento assim tão para passar sabe para a gente para a gente conseguir lidar com esse tipo de aluno.

L5: E acho que uma coisa que é importante falar que essa visão crítica que você tem né XXXXX não foi no curso de licenciatura que falou.

L4: Não, são os projetos da universidade que falam isso.

L3: No PIBID que a gente consegue enxergar que falta esse, esses tipos de disciplinas né que a gente se pega também né, da inclusão de alunos com necessidades, mas não somos preparados para, para lidar com esses tipos de alunos.

L2: Quando você chegar lá você é obrigado a incluir ele, mas você não sabe como, como fazer isso.

L1: A gente tem libras no último ano né.

L2: Bem superficial também.

L3: É igual ela falou quem está no PIBID tem a oportunidade de estar mais inserido dentro da escola né.

L5: Mas no curso de licenciatura essa vivência entre escola e universidade ela deveria ser mais próxima eu acho que desde do segundo ano pelo menos a gente já deveria ter contato com a escola e não é o que acontece né, a gente começa a ter contato no terceiro ano, mas aí a gente vai lá só observar a gente é a árvore, aí no quarto ano a gente tenta fazer alguma a gente tentou mas nem aplicamos nenhuma sequência de aula, mas a gente ainda fez algumas intervenções, mas no quinto ano que a gente vai ter essa intervenção, mas eu acho que no quinto ano a gente já tinha que tá com aquela já devia estar preparado, já devia assumir uma aula já mais seguro, mais não a gente vai adquirir segurança agora porque a gente vai assumir uma sala de aula no quinto ano na reta final, então acho que não fica preparado né.

L8: Só complementando o que a colega disse sobre a inclusão a matéria que mais se aproxima da inclusão libras, mas não aprende a como lidar com o aluno a gente aprende a falar né, a linguagem dos sinais, mais isso não prepara...

L10: Não.

L3: Não.

L6: Ensina só o básico, pedir para ir no banheiro, seu número, aí é muito difícil, muito difícil, na hora você pode até praticar com o professor, mais depois que você sai se você não pratica aí você esquece.

L3: Libras é outro idioma, você acha que seis meses tendo duas aulas por mês você vai aprender?

L2: E que a professora venha que ela não falte.

### **Pesquisador: Mais alguém gente?**

L10: É então a professora não vai te dar uma orientação de como inserir esse aluno, o aluno pode estar lá na sua sala, mas ele né, não tem, você não vai dar aula no mesmo tempo, ou vai? Não tem como. A gente não aprende o suficiente para dar aula falando e gesticulando? Não aprende, então a gente nem aprende a lidar com o aluno surdo que tecnicamente a matéria sugere.

L7: Você vai identificar só os problemas básicos dele, se ele está pedindo para ir no banheiro, se ele não entendeu.

L5: Nem precisa ser tão assim, mas um aluno que tem dificuldade de aprendizagem como que você vai fazer para trabalhar, eu acho que precisaria ter uma disciplina para como a gente lidar como esses tipos de alunos como identificar também que é uma coisa que eu acho que falta também nos cursos de licenciatura.

### **Pesquisador: Mais alguém gente? Tem algo a mais para colocar sobre isso? Mais alguma característica que um curso tem que ter para formar um bom professor?**



**Grupo:** não, não...

**Pesquisador:** Não?

**Pesquisador: Próxima: Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

L9: Eu acho que nas circunstâncias que a gente vive é através da sua prática né. Eu acredito que é mais na prática, porque a teoria é muito superficial, se você não vai lá na hora você num.

L3: Mas você precisa da teoria.

L2: Mas eu acho que é relacionando a teoria e a prática.

L4: É isso.

L7: Eu acho que isso foi uma coisa que eu consegui romper bastante do último ano, eu entrei no quarto ano achando que era a prática que ia me formar professora né, mais eu acho que justamente, é como XXXX já disse que a articulação entre a teoria e a prática que dá justamente a formação e como já foi falado a reflexão você nunca vai fazer uma atividade um planejamento dar uma aula e vai ser aquilo lá, vai ser ótimo pra sua formação e pronto você vai levar aquilo lá para o resto da sua vida que é o que a gente vê hoje ainda com professores aqui na faculdade que tem o caderninho lá velho com as páginas tudo amarelo que dá aula desde 1900 até hoje dão a mesma aula.

L3: Dão a mesma aula a 20 anos, com aqueles negocinhos de plástico.

L2: Retroprojektor.

L3: Isso o retro.

L2: Então eu acho que hoje em dia para a gente ser um bom professor é justamente você ser um professor reflexivo que vá melhorando a sua formação e a sua prática docente com a teoria né, que vai sendo adaptada.

L6: É a importância da formação continuada também né.

L2: É justamente.

L6: Que eu acho que é muito pouco, é pouco tempo né cinco anos.

L8: Sim, para você se tornar um booommm professor.

L10: Mas é uma coisa que eu já ouvi dos professores igual aqui na XXXX que não tem mais, não se vê mais cursos para não é oferecido aos professores a formação continuada.

L8: Mas antigamente eles ofereciam essa formação continuada porque nem todo mundo era formado em licenciatura né, nem todos os professores era licenciado aí eles colocavam isso aí como uma alternativa para dar base para os professores.

**Pesquisador: E aí gente? Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

**Grupo:** Eu concordo com o que eles falaram.

L4: Eu concordo plenamente, dessa vez nem vou criar polêmica porque eu concordo.

L3: Concordo também.

**Pesquisador: Então vamos para a última: Questão 11: Para que se considere que houve um bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?**

**Grupo:** Não entendi a pergunta. Como?

**Pesquisador: Questão 11: Para que se considere que houve um bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?**

**Pesquisador: O que a gente deve perceber em um aluno para saber que houve um bom aprendizado?**

**Grupo:**

L5: Ele conseguir vivenciar problemas no cotidiano e ver que aquilo que foi ensinado está presente naquilo.

L2: Eu sei uma coisa que não mostra, que não mostra tipo com certeza absoluta que o aluno não aprendeu: uma prova escrita, não mostra com certeza se o aluno aprendeu ou não.

**Pesquisador: Vocês concordam?**

**Grupo:** Eu sei o que não (risos).

L1: Eu acho que quando por exemplo o aluno ele tem uma dúvida demonstra que ele está criando um conhecimento do conteúdo, por exemplo, que quando fala a alguém tem alguma dúvida e ninguém fala nada, acredito que ninguém entendeu.

L2: Éééé.

L3: Mas é verdade.

**Pesquisador: Vocês concordam?**

**L3:** Quando faz uma pergunta eu acho que está nascendo.

L2: Eu acho que a gente pode tirar pela gente né, a gente consegue formular uma pergunta porque a gente está conseguindo formular um pouquinho, né.

L4: Mas a questão é bem isso mesmo que a XXXX de colocar na prática né, as vezes quando você aprende alguma coisa assim na aula de orgânica, um exemplo daí você sai e tipo você lembra nossa isso aqui, você está lá na sua casa você lembrou da aula e tal, eu vejo isso agora na bioquímica.

L10: É que o aluno vê de aplicação daquilo que ele está aprendendo né, então se um professor deu um determinado problema ele consiga aplicar aquele conhecimento em outro problema né, daí é uma característica que constata que o aluno ele realmente conseguiu compreender alguma coisa.

L3: O conhecimento científico nesse caso não precisa ser definido ou decorado pelo aluno, mas sim é interiorizado digamos assim justamente como foi dito de aplicar ele em alguma situação, então não necessariamente o conhecimento teórico tem que ser, tem que ser avaliado, tipo assim para saber se o aluno aprendeu ou não, mas sim as suas aplicações para ele.

**Pesquisador: E aí gente, mais alguma característica? Vocês como futuros professores em sala de aula o que vocês vão observar nos alunos de vocês se eles tiveram um bom aprendizado?**

**Grupo:** Silêncio...

**Pesquisador: O que vocês vão levar em consideração?**

L7: Eu acho assim que numa sala de aula como é necessário haver a avaliação do aluno pra ele poder ir prosseguindo para os outros anos, vai ter que ter isso a gente não vai poder simplesmente só falar, ele aprendeu, vai ter que avaliar de alguma maneira, então acho assim que uma avaliação não aquela avaliação de pergunta e resposta decorada, mas avaliação pra fazer ele refletir, ter a construção de ou um problema, uma pergunta com um problema e como que ele faria usando os conceitos que ele aprendeu pra resolver um determinado problema isso ai dá para o professor poder, ter uma noção se realmente ele aprendeu ou não.

L9: Se a gente for ver eu acho que é uma coisa que também falta, como avaliar um aluno? O que ele aprendeu ou não, porque é uma coisa que a gente, eu acho que pelo menos eu nunca parei assim para refletir isso na graduação assim né.

L3: Para discutir né?

L7: Para discutir sobre o como que eu vou falar que esse aluno aprendeu ou não.

L4: Não foi oferecido isso para nós também, essa discussão, talvez esse ainda seja.

L3: No PIBID foi, mais na graduação não foi. Que nem ele falou de uma avaliação, mas o que é uma avaliação? O quanto ela vai medir que esse aluno aprendeu ou não.

L2: É e muita gente sempre falou de avaliação processual né nos anos passados.

L3: E quais são os critérios para uma avaliação processual?

L2: Quais são os critérios?

L1: Falar de avaliação processual é fácil, né. E como fazer?

L2: É, como fazer?

L2: O que adianta você ir lá fazer sua unidade, coloca todos aqueles critérios que dizem que tem que ter aí você vai fazer uma avaliação do mesmo jeito de sempre.

L3: Isso é algo muito complexo porque uma sala de trinta alunos assim. Essa avaliação processual você não pode avaliar cada um de um mesmo de uma mesma forma, cada um tem uma forma de aprender, tem uma facilidade maior então é meio complicado.

L4: Cada um é de um jeito.

L6: As vezes um aprende mais o outro menos.

L7: É uma questão que eu acho que pode sugerir para colocar nas discussões das aulas, como avaliar um aluno.

L3: No caso uma avaliação processual, tem trinta alunos numa turma como você vai conseguir analisar um por um e saber o que cada um aprendeu ou não, onde está a dificuldade de cada um em específico é uma coisa muito...

L10: E na verdade ainda tem toda a questão de que você precisa ter uma nota para provar que esse aluno aprendeu e como quantificar esse aprendizado? É difícil né, será que precisa quantificar, será que uma nota vai dizer o quanto esse aluno aprendeu? É uma coisa que eu tenho que pensar mais sobre.

**Pesquisador: Mais alguém? Mais alguém pensou em mais alguma característica?**

**Grupo:** Muito difícil, falar assim.

L4: É uma pergunta que a gente nem discutiu ainda na graduação assim.

L2: Acho que acaba ficando na avaliação decorada né.

L3: É você vai fazer o que todo mundo sempre faz né, dar a prova.

L8: Podia pegar umas matérias do primeiro e segundo ano, o tempo dessas matérias colocar mais para a frente e usar para isso, né gente?

**Grupo:** sim, sim, é verdade.

**Pesquisador:** Mais alguém?

**Grupo:** Não, não, não...

**Pesquisador:** Então vamos finalizar nosso grupo focal. Obrigada a todos!

**TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA DO GRUPO FOCAL COM O PRIMEIRO ANO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL – GF3**

Quantidade de licenciandos participantes: 8

Tempo da entrevista: 00:25:17

**Pesquisador: Boa noite pessoal, vamos então iniciar nosso grupo focal. Como eu já expliquei a vocês irei fazer algumas perguntas e vocês respondam àquilo que acharem pertinente, faremos como que um bate-papo. A primeira pergunta que gostaria de fazer a vocês é a seguinte: Questão 01: Como a Ciência é Construída?**

L6: Com base em teorias.

L3: Experimentação.

**Pesquisador: Que mais?**

L1: Problemas.

L6: A ciência busca encontrar soluções para determinados problemas. Ela é construída em cima disso, porque conforme surge um problema um autor responde esse problema, depois surge outro em cima daquele outro autor.

L2: Buscar teorias e cada vez que passa, cada cientista vai tentando meio que contrapor as teorias.

L3: Parece que eles tentam contestar o outro, buscar algo novo mas contestar o que está antigo.

É por isso que existe tanto cunho científico, cada professor é de uma área científica e eles tentam descobrir algo novo por exemplo, então essa é a necessidade de buscar a evolução independente do que seja.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não...

L2: Falou por todo mundo já.

**Pesquisador::** Todos concordam?

**Grupo:** Sim, sim.

**Pesquisador: Vamos para a próxima então? Questão 02: A ciência influencia a sociedade?**

**Grupo:** Sim, sim, sim...

**Pesquisador: De que forma?**

L1: A eu vou comprar isso porque os cientistas falaram que é bom.

L7: Foi comprovado cientificamente que...tal coisa, então vou pegar tal e vou fazer.

L8: É como se a ciência fosse uma verdade absoluta.

L2: Isso.

L1: É.

L5: A gente toma vacina porque os cientistas afirmam que é bom, a gente toma remédios porque foi feito por cientistas, tudo.

L3: E muitas vezes a gente vai ver o efeito disso muito lá para frente e é algo irreversível.

L1: É.

L2: E também de forma positiva né, porque ela também influencia na tecnologia, por exemplo nos computadores, cada vez mais avançados também além desses pontos negativos ela também acaba influenciando de forma positiva na sociedade em geral.

L1: É são dois lados.

L3: São dois lados.

L1: Não tem como dissociar as coisas.

L6: Exatamente.

**Pesquisador: Mais alguém? Não? Questão 03: Pode-se acreditar nas afirmações da ciência como verdades imutáveis?**

**Grupo:** Não, não, não.

L4: Sempre está mudando, sempre descobre novas coisas aperfeiçoa.

L5: É o que nós falamos na primeira questão né, que sempre está evoluindo e um cientista tentando derrubar a teoria do outro que é algo...é uma roda que nunca para de girar, que está evoluindo.

L7: É, não é um fim né, é mais um processo então é difícil você falar, agora tá certo, porque de repente daqui dois meses vem um cientista e fala que é totalmente diferente daquilo que ele pensou.

L8: Um exemplo é o celular né, cada mês lança um celular novo, uma tecnologia nova, ainda mais no capitalismo que nós vivemos.

L2: O que marcou bastante também, por exemplo, quando eu estava fazendo o meu ensino médio foi na parte de biologia na parte das teorias de abiogênese, biogênese, tinha muito assim, uma hora a vida vinha...era de tal jeito, outra hora outro contestava e eles ficavam brigando e aquelas teorias todas...Das larvas na carne, por exemplo você joga a carne lá e da carne sai as larvas.

L2: É bem isso.

L3: Mas imagina se todo mundo tivesse acreditado que a teoria de Dalton estava certa até hoje sobre o modelo atômico não teria surgido outras, teria parado lá.

L2: Exatamente. E até hoje, aquele da nuvem eletrônica ainda não é ensinado na sala de aula, pelo menos eu nunca tinha visto o modelo de nuvem eletrônica no meu ensino médio.

L1: Eu também não.

L5: Tinha parado no do sistema solar.

L2: Exatamente, eu também então assim é algo que sempre está em transformação e nem sempre a gente consegue acompanhar né?

L5: Quase sempre, tem muita coisa, muita informação para você conseguir pegar tudo.

L6: Sim. Tem química, física, biologia e você tenta focar em uma enquanto lá na biologia você não avança a física também.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não, não.

**Pesquisador: Vamos para a próxima? Questão 04: Como o conhecimento é originado?**

L7: O conhecimento é o que a gente absorve das informações que são repassadas para nós.

L8: A partir de observações também, alguns também de tradições que também viram conhecimento e eles acreditam naquilo e vai passando.

L5: O professor é um difusor de conhecimento, ele é responsável pelo o que aprendemos, ele passa todas as informações e cabe a nós transformar isso em conhecimento ou não, ou descartar o que não achamos necessário.



L7: Também acho que surge com o suposto espanto né, da gente ter um espanto com as coisas, da gente ter alguma dúvida com as coisas a gente procura reposta daí a gente acaba formando conhecimento sobre aquilo.

L4: Curiosidade.

L2: Mas eu acho também que vai um pouco do que a pessoa quer ou não ter como conhecimento, não é tudo o que o professor passa na sala que todos os alunos vão adquirir, a gente geralmente escolhe alguma coisa que a gente concorda mais.

L4: E nem todo mundo absorve os conhecimentos da mesma maneira, todo mundo tem distinções na hora de absorver o conhecimento.

L5: Sim. Com certeza. É, por isso que tem aqueles itens né, conhecimento empírico, científico, filosófico, bem separado, mas eu acho que todos eles surgem de uma dúvida principalmente alguém precisou questionar aquilo, para fazer e depois ser repassado até algum outro questionamento.

L2: Por isso a importância de ser curioso né, curiosidade.

L3: Ai está a vantagem.

L6: Tem isso no nosso projeto de METEP!

L1: Sim no nosso também!

**Pesquisador: Mais alguém gente?**

**Grupo:** Não, não.

**Pesquisador: Questão 05: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

L2: Eu acho que primeiro tem que estimular a criatividade, acima de tudo ele tem que saber primeiro o que o aluno quer saber o que o aluno quer conhecer para depois explorar isso.

L6: Tem que demonstrar confiança, porque o aluno olha um professor confiante e fala assim: quero ser assim também.

L4: Interessado né.

L6: Interessado, ele fala não isso daí ele sabe o que ele está falando, ele está confiante.

L3: Incitar a curiosidade no aluno, se eu deixo ele curioso ele vai querer aprender e daí vai...sempre deixar uma dúvida.

L4: É par não ficar aquela coisa maçante né, de só pegar a informação e falar é isso né, quando você faz o aluno ter curiosidade pelas coisas, ele começa a fazer o percurso que o cientista as vezes fizeram para chegar na resposta final.

L8: Instigar o aluno a querer buscar sempre mais. Pelo que nós já vimos no trabalho de METEP que nós estamos fazendo nós focamos nisso, em despertar o aluno, mostrar a aplicação no cotidiano porque as vezes nós vemos a química como algo tão abstrato e nós não conseguimos imaginar como a aplicação é algo tão simples, então começar a trazer o cotidiano.

L7: Igual nosso professor falou, que dependendo de cada aluno de cada região o cotidiano também é diferente, nós temos que aprender a trazer o cotidiano, porque um aluno de uma escola particular tem um cotidiano totalmente diferente de um aluno de escola pública e o professor tem que ter esse olhar empático, a gente tem que saber como trazer o conhecimento para diferentes tipos de alunos, é um papel muito difícil, porque nem todo mundo consegue absorver da mesma forma. Eu acho que também o papel do professor não seja nem ensinar, mas orientar o aluno pela busca.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não.

**Pesquisador: Questão 06: O que se deve ter para um bom ensino de Ciências?**

L3: Primeiramente um professor.

L1: Flexibilidade para se adaptar as necessidades de cada aluno.

L7: Tem que ter muito a mente aberta também, que nem tem aquela briga clássica da ciência com a religião tem horas que a gente tem que saber dissociar não levar tudo a ferro e fogo, tem que ter a mente bem aberta.

L3: Até porque a escola tem que ser laica né.

L7: Isso.

L3: Tem que saber separar a religião da ciência cada um vai ter seu espaço. Cada coisa tem seu lugar.

L7: Exato.

L5: Eu também acho que tem que ter um pouco mais de investimento do governo porque o nosso país é totalmente esquecido na parte científica, é algo assim que as pessoas só pensam em...não que seja errado porque a agricultura é realmente o motor do país, mas eu acho que países mais desenvolvidos são os países que focam mais na tecnologia no desenvolvimento científico, como o Japão os Estados Unidos, eu acho que nosso país é

um pouco esquecido nessa parte e é um dos motivos pela decadência que está ultimamente.

L6: Eu acho também que tem que partir muito do professor, mesmo sabendo das dificuldades do jeito que o país está, falta de investimento, falta de infraestrutura ele tem que buscar, igual na outra questão despertar a curiosidade do aluno então...buscar inovar.

L4: Mesmo sendo difícil levar o aluno para o laboratório trazer o laboratório para a sala.

L7: Tem que partir muito da vontade do professor.

L4: Tem que superar as limitações do dia a dia.

L7: Isso.

L2: Tem tantas tecnologias, tantas facilidades, por exemplo os simuladores, a metodologia também influencia muito, ela é muito importante também, além do professor como tinha falado e os incentivos do governo, o governo muitas vezes não incentiva, mas quando parte do professor é uma iniciativa do professor, pode ser uma simples mudança metodologia torna o ensino muito mais fácil por parte dos alunos, eles aprendem muito mais.

### **Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não...

### **Pesquisador: Próxima questão então. Questão 07: O que é ser professor?**

L5: Na minha opinião é você gostar de adquirir o conhecimento e gostar mais ainda de transmitir esse conhecimento.

L3: Eu acho que ser professor é uma vocação.

L1: É uma vocação.

L7: Nem todo mundo consegue...é a mesma coisa de profissões da área da saúde eu não me vejo trabalhando na área da saúde porque não é algo que me chama atenção, não é algo que me desperta, mas eu me vejo claramente na sala de aula lecionando, lidando com alunos, lidando com vidas, porque querendo ou não professor é a ferramenta de transformação da sociedade, por nós que irão passar futuros profissionais e a gente não é só responsável pela formação do conhecimento, pela formação acadêmica muitas vezes da formação do caráter também da pessoa em si, então querendo ou não nós temos grandes responsabilidades em nossas mãos.

L2: Na minha opinião é que quando a gente escolhe ser professor a gente tem que ter certeza que somos pessoas fortes, porque no ensino médio nem tanto, mas quando o

professor de depara com o ensino fundamental ele não tem só o conteúdo para passar tem toda a vida do aluno, os problemas que o aluno trás para sala a vida dele que ele tem que deixar fora da sala de aula...é uma coisa bem complexa. O professor é complexo.

L8: Eu tenho um ponto de vista diferente um pouco deles, porque eu acho que assim: tem pessoas que tem mais facilidade para ser professor que tem uma tendência maior para ser professor, mas as vezes uma pessoa que as vezes não que ela nasceu para ser professor mas mesmo ela sendo ruim as vezes sendo professor isto não quer dizer que ela não possa melhorar e ser uma boa professora ainda, tem diversos professores mesmo que aplicam metodologias ruins mas eles continuam errando não por eles serem ruins mas porque eles não escolhem mudar, porque quando você escolhe mudar você começa a ir atrás de recursos pedagógicos que sejam melhores, atrás de uma metodologia melhor, então eu vejo que não é uma coisa que seja estática é bem flexível mesmo, não é algo que nasci para ser professor...as vezes uma pessoa que nunca sonhou ser professor de repente ela se sente à vontade dando aula mesmo não sendo boa, mas ela corre atrás dos conhecimentos que melhore a postura dela em sala de aula e pode torná-lo um professor bom, um bom profissional.

L3: Eu tive uma professora que sempre falava, mais ou menos nessa sua ideia que ser professor a gente nunca para de estudar e nunca para de melhorar que a cada dia a gente tem que aprender, se a metodologia de hoje não conseguiu atender toda a sala então amanhã tenho que rever isso, tem que melhorar para atingir aquilo pouquinho que não consegui chegar. Tem que ter muita disposição também, tem que aceitar ideias novas.

L8: Porque querendo ou não também existe médico ruim, enfermeiro ruim, advogado ruim, químico ruim...como existe professor ruim.

**Pesquisador: Então já aproveitando sobre o que vocês estão falando, deixa eu já fazer a próxima pergunta: Questão 08: Quais as características de um bom professor?**

L1: Mente aberta para mudar.

L5: Atencioso.

L1: Atencioso.

L8: Empático.

L3: Disposto.

L5: Igual eu já havia comentado antes, confiança quando vai explicar alguma coisa, confiança no que fala porque daí ele passa e o aluno consegue absorver porque ele está confiante.

Isso mesmo.

L4: Também a humildade do professor influencia bastante, quando o professor é muito autoritário ele acaba trazendo medo para os alunos e aí os alunos não interagem na aula dele exatamente...

L1: Fica com medo de responder.

L2: Acho que o professor também tem que estar bem-disposto a ser amigo dos alunos porque os melhores professores que eu tive eram meus amigos e são meus amigos até hoje me param na rua perguntam.

L7: Eu tive um professor que está fazendo mestrado aqui direto eu vejo ele me para pergunta coo que estou e é amigo da gente até hoje.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não, não...

**Pesquisador: Vamos para a próxima então: Questão 09: Quais as características que um curso tem que ter para formar um bom professor?**

L6: Eu acho que além da formação do conhecimento científico, que são as áreas meio que específicas do curso de Química, eu acho que tem que ter uma boa formação pedagógica eu acho que é essencial as matérias de cunho pedagógica tem que ser algo muito forte muito trabalhado, creio que a introdução dos alunos da licenciatura dentro da escola teria que ser algo mais recente, mais no início do curso não mais para o final porque eu acho isso suma importância a gente ter o contato com a sala de aula o quanto antes.

L4: Eu também acho.

L7: Também dentro dessa abordagem que nem já tem no nosso curso de licenciatura, no caso da área de humanas filosofia, sociologia, porque querendo ou não ela vai causar uma iniciativa para gente ter um senso mais crítico até mesmo sobre a ciência a respeito da ciência, a ciência não crítica a própria ciência do ponto de vista da verdade, mas as outras áreas acabam por criticar principalmente filosofia então é importante.

L2: Eu também acho que essa introdução na sala de aula deveria ser desde o primeiro semestre porque eu tive um bom exemplo disso, quando eu fiz o curso de formação de docente que logo no primeiro ano, nas primeiras semanas a gente já é introduzido na sala de aula com as observações, só que a gente não interage na aula do professor e daí lá na frente no final do curso quando a gente tem que dar aula, então a gente já está ambientalizado com a sala, já conhece, a gente já tem uma certa experiência, porque igual quando a gente...a gente só faz estágio aqui no final e quando a gente chegar lá estaremos meio...sem saber o que fazer ainda, porque a gente não sabe com o que vai se deparar na sala.

L6: Aí muitos não gostam e desistem!

L3: É, a pessoa de assusta e desiste no final do curso.

L1: Verdade.

**Pesquisador: E aí, mais alguém?**

**Grupo:** Acho que não, não, é isto...

**Pesquisador: Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

L4: Eu acho que vem muito da prática e a gente melhora com o tempo, não tem o que falar, claro que a gente vai cair de paraquedas dentro da sala de aula quando a gente for dar aula e conforme passar o tempo a gente vai se adaptando, vai se modificando e é uma mutação meio que eterna até quando a gente se aposentar...se aposentar, né.

L1: Eu acho que tem haver meio com, como ele aprendeu, como ensinaram para ele, ele viu um jeito que deu certo que ele aprendeu bem e aí ele tenta reproduzir isto talvez.

L8: Eu quando eu terminar o curso eu me vejo ensinando como eu aprendi com os meus bons professores sendo meio que um clonezinho deles.

L7: É fato, depois que a gente vai se modificando.

L3: Isso depois a gente vai modificando a nossa própria metodologia a nossa forma de pensar, mas no início é lógico que eu vou imitar quem me ensinou bem.

L5: Eu também concordo com a visão deles, porque eu mesmo tenho ainda tenho muita dificuldade para entender alguma coisa, na minha época de escola mesmo eu precisava para aprender, eu precisava fazer esquema e desenhar tudo certinho para eu aprender mesmo, de verdade o modo que eu vou ensinar futuramente para as outras pessoas é desse jeito também que eu faço se não entendeu, desenhe mesmo, repete do mesmo modo que eu já tive que rever tudo o que já tinha visto e tentar entender porque eu quase nunca entendia quase mas eu tentava até eu entender, eu acho também assim que foi essa experiência que eu tive e isso vai influenciar como futuro professor e também as futuras experiências também irão influenciar com certeza.

É que também a gente é um pouco autodidata, a gente aprendendo a se ensinar nós aprendemos a ensinar os outros, então as vezes...é isso.

L6: Mas eu acho que muitas vezes também que essa parte dá um pouquinho errado porque, por exemplo, quem tem facilidade de aprender só falando está olhando lá viu e aprendeu e daí as vezes o professor acha que a sala inteira é igual ele, chega lá só fala rapidinho e aí todo mundo entendeu? Beleza? Tchau...não o professor tem que parar e pensar: não, eu entendo assim, mas vai ter gente que vai ter dificuldade nisso eu tenho que pensar que eu tenho que explicar, para mim, para eles de uma forma que todos entendam e acho que isso só vem com a experiência.

Sim. É difícil nisso mesmo, porque querendo ou não sempre fica um vácuo ali, você está na sala de aula querendo ou não 10 ou 15 sai dali sem entender nada e as vezes nem é culpa do professor.

L1: É difícil atingir todo mundo.

L4: É difícil a sala tem muito aluno.

L7: Eu quando tive experiência em sala de aula como eram crianças então eu chegava no quadro, explicava, desenhava, explicava de novo e mesmo assim tinha uns cinco ou seis que não...e tinha que ir na carteira parar, sentar do lado, explicar, nunca vai ter um que consiga fazer com que uma sala inteira entender de primeira.

L3: É eu também acho que a parte da literatura dos conceitos pedagógicos, também são importantes porque você não vai ensinar política para uma criança de oito anos, não faz sentido, então estes conceitos definem bastante o modo como você vai ensinar.

L2: Tem que mexer na base para quando chegar lá não sofre tanto. Um exemplo claro é a faculdade a gente vê claramente a dificuldade quando a gente sai direito do ensino médio e vem para a graduação é aquele baque assim que você fala assim: Oi tudo bom? O que eu estou fazendo aqui? O que eu fiz nos últimos três anos? É muito diferente, claro nem todo mundo senti o mesmo baque é que nem a gente fala é a formação a base é o diferencial.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, não...

**Pesquisador: Então vocês concordam que seria com a prática mesmo que o professor aprende a ensinar?**

**Grupo:** Sim, sim, sim, com a prática.

**Pesquisador: A próxima: Questão 11: Para que se considere que houve um bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?**

L5: Eu acho que ouvir dúvidas dos alunos é um sinal assim que ele mais ou menos aprendeu que está procurando saber mais.

L3: Eu acho assim, quando uma aula é bem entendida ela gera novas questões então muitas vezes nós estamos lá em sala de aula e depois que o professor explica começa: professor como que faz se fosse desse jeito e se fosse daquele jeito, mas como é que chegou até isso, se está gerando novas dúvidas é porque aquele conteúdo ali foi entendido.

L2: E quando não sabe você fica bem quietinho.

L7: E depende também da simplicidade como o professor dá aula né, porque se ele dá uma aula com uma postura bem científica mesmo ninguém entende o que ele fala né, agora se é uma coisa mais simples ele começa a interagir com os alunos, quando ele fala de uma forma mais simples com os alunos daí eles começam a entender não aquela

postura toda científica, aqueles termos todos técnicos acho que dificulta bastante principalmente quando é aquela questão depois, o feedback dos alunos.

L4: E também a avaliação que acho que é feita sempre, não é um critério para definir o conhecimento dos alunos porque como...até no ensino médio mesmo a gente vê, sempre o professor marca uma avaliação e tem aquele aluno que sempre...mas professor posso fazer oral porque eu não consigo escrever então você pode ver que aquele aluno aprendeu mas ele não vai conseguir demonstrar o conhecimento dele do jeito que o professor está querendo, aí eu mesma sempre falava professor você não vai conseguir entender o que eu escrevi eu posso explicar, porque as vezes a gente sabe o que é mas a gente não sabe a maneira de demonstrar aquilo então eu acho que deveria ter novas formas de avaliação não só escrita.

L1: Porque nem sempre a nota que está no boletim é associada com o conhecimento que você absorveu.

L7: Exatamente. Porque querendo ou não o ensino em geral é muito trabalhado na decoreba, aquele vamos lá vamos estudar pegar um dia antes lá lê, lê, lê, lê...

Já aconteceu um caso comigo de eu não gostar de uma professora no ensino médio então eu simplesmente abandonei a matéria e daí os outros professores pegavam o meu boletim e chegavam: Nossa, mas você é uma aluna ótima! Como que você tirou uma nota dessa? Eu tirei esta nota não é porque eu não sei, eu sei, mas eu não quis fazer a prova, não quis estudar, mas eu sei tudo o que o professor ensinou, mas eu não quis participar da aula então tem que ver muito bem, muito complexo esta questão.

**Pesquisador: E aí que mais?**

L5: Até já esqueci a pergunta...

**Pesquisador: Vou perguntar novamente: Questão 11: Para que se considere que houve um bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?**

L5: Dúvidas, interação, porque se a pessoa está interagindo com o professor significa que ela está entendendo.

L1: Está gostando.

L2: Está curiosa.

L6: Acho que a base de uma aula é a curiosidade, tanto no início quanto no final, você tem que despertar a curiosidade do aluno para você saber o que ele...

L5: O aprendizado em si todo. Acho que é isso.

L2: Isso. É o principal.

**Pesquisador: Mais alguém, tem algo a dizer?**



**Grupo:** Não, não, é isto mesmo.

**Pesquisador:** Então vamos finalizar nosso grupo focal. Obrigada a todos!

**TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA DO GRUPO FOCAL COM O ÚLTIMO ANO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL – GF4**

Quantidade de licenciandos participantes: 8

Tempo da entrevista: 00:33:36

**Pesquisador: Vamos então iniciar nosso grupo focal com a seguinte questão:  
Questão 01: Como a Ciência é construída?**

L7: Ao longo de todo o processo de ensino.

L3: Ela é um pouco de cada coisa é... calma deixa eu elaborar melhor a resposta.

L1: É uma evolução, né.

L4: Evolução é isto que eu estava pensando, ela depende de resultados anteriores.

L5: Eu acho que a ciência é uma construção humana, então ela é passível de erros e sobre a evolução eu acho que quando nós pensamos em evolução pensamos em melhorar e eu não acho que sempre melhora, mas que depende de algumas coisas, determinados valores, determinada sociedade, determinada época.

L2: Cada época dá certo para a sua época.

L5: É.

L2: Exatamente.

**Pesquisador: Mais alguém?**

L1: Talvez o que a gente considere então como ultrapassado agora para eles naquela época não era, era algo avançado.

L4: E quando a gente pensa isso que você falou da ciência tem muito isso de ser certo e errado, a gente estava discutindo do carbono com seis ligações, então tira essa dogmatização da ciência, essa construção que a ciência é uma construção. Eu só acho que a gente só dá sentido as coisas.

**Pesquisador: Mais alguém tem uma ideia diferente disso?**

**Grupo:** Não, não...

**Pesquisador: Vamos para a próxima então? Questão 02: A ciência influencia a sociedade?**

L3: Eu acho que é mais a sociedade que influencia, não é? O que vocês acham?

L4: Assim por exemplo, essa da sociedade influenciar a ciência talvez, por exemplo se tem uma crise assim de, que nem aquelas doenças que estavam tendo por picada de mosquito, daí foi ciência foi influenciada a estudar sobre aquilo para trazer algum remédio, algum antídoto alguma coisa nesse sentido, mas ela também pode influenciar a sociedade.

L5: Eu acho que a Ciência influencia a sociedade, por exemplo igual nas vacinas porque que tinha aquela questão por que que tínhamos que tomar aquela vacina então de certa forma a ciência também influencia eu acho que é aquela via de mão dupla uma influência a outra assim.

L7: Eu acredito que é isso que influencia, mas eu acho que o que mais influência é a economia na sociedade a economia influencia a ciência porque por exemplo é como que posso falar lá da bomba atômica, eles criaram a bomba atômica porque eles estavam tentando recursos para pesquisas então eu acho que é mais isso assim, mas ela também influencia porque depois o que aconteceu...

L2: É se for pensar a maioria das coisas que a gente utiliza hoje em dia foram descobertas em períodos de guerra, não descobertas, mas talvez elaboradas eu lembro muito do leite condensado que fala que se condensava o leite para se utilizar no exército em acampamentos e tal.

L3: Os protetores solares também, eles usaram petrolato para dar uma foto proteção.

L1: É, então tudo é descoberto nessa parte de guerra a maioria pelo menos das coisas é neste sentido, então talvez a sociedade influencie nas pesquisas.

L3: É onde tem mais investimentos, né?

L4: É do governo principalmente.

**Pesquisador:** E então influência?

L7: Acho que sim, a sociedade influencia a ciência.

L4: E a ciência influencia a sociedade.

L7: Os dois.

L4: Os dois lados.

L1: Quem nasceu primeiro a ciência ou a sociedade?

**Pesquisador:** Vamos para a próxima? **Questão 03: Pode acreditar nas afirmações da ciência como verdades imutáveis?**

**Grupo:** Não, não...

L1: Nós estudamos isso.

L4: Não é uma construção humana, então ela é passível de erros então ela é mutável.

L1: É totalmente mutável.

L4: Não é porque um cientista vai lá e descobre alguma coisa que aquilo seja uma verdade para sempre para o resto da vida, ela pode ser derrubada depois, por exemplo uma teoria pode vir uma outra teoria que possa melhorar aquela, ela é bem mutável.

L5: É que a ciência é considerada como uma verdade absoluta, a gente estava estudando isso, mas não é que ela seja mesmo, é porque as pessoas impõem muito também como verdade.

L8: Num pedestal.

L2: Que nem estava nas questões, teve algumas questões que eu não sei se você percebeu, mas eu dava risada, porque foram coisas que nós estudamos que nem estava lá, os cientistas são gênios, porque nós colocamos eles neste pedestal de gênio nessa genialidade, mas não que realmente seja.

L3: Engraçado que a gente nunca ensina as pessoas a....nunca desmistifica isso na sala de aula quando eu estudei no ensino médio as pessoas falavam: tal pessoa descobriu tal coisa então temos que ser aquela pessoa perfeita aos 25 anos descobriu a parte da química orgânica. Foi da ureia né?

L5: Colocou a mão ali apareceu, já derrubou uma teoria antiga.

L6: É porque eles não trazem os erros por trás de tudo.

L2: Primeiro trás o que descobriu né.

L6: Sim, teria que trazer primeiro o que descobriu o que ele errou para ter descoberto, o que ele poderia ter feito de diferente também.

L1: Quantas pessoas participaram daquilo que colaboraram.

L4: Isso eu acho que influencia muito no aluno porque se nós tivéssemos na posição de aluno e disséssemos igual o Pasteur...Pasteur o pai do estereoquímica ele descobriu os enantiômeros, nossa a gente nunca vai conseguir fazer isso, depois quando você descobre que ele tinha recebido uma bolsa que tinha que trabalhar em uma indústria e que aquilo foi acontecendo então quaisquer pessoas poderia ter feito aquilo, assim não qualquer pessoa...Tem um contexto né?

**Grupo:** Sim, sim, sim...

**Pesquisador:** Mais alguém?

**Grupo:** Não, não...

**Pesquisador:** Então vamos para a próxima: **Questão 04: Como o conhecimento é originado?**

L3: De várias formas, não tem uma receita, depende.

L4: O conhecimento ele pode ser originado das relações que as pessoas têm no cotidiano delas, inicialmente.

L8: Eu também pensei nisso, talvez partir de um problema que ela tenha tido, ela irá pensar em uma solução para ele um conhecimento.

L1: Também pode ser o conhecimento de uma pessoa que passa para outra que nem o conhecimento de um professor para o aluno, conhecimentos prévios trazidos pelos alunos.

Porque que os índios por exemplo, os princípios ativos, porque eles mastigavam uma folha não sei se era de coca porque aliviava as dores foi a partir de um problema, há você estava com dor acabou vendo que aquilo solucionava esse problema e foi uma solução, então eu acho que eles não imaginavam que tinham os outros efeitos, mas não deixa de ser um conhecimento.

L4: Uma criança mesmo no seu dia-a-dia aprende quanta coisa né, só por estar vivendo.

L5: Então não sei se tem muito a ver com a pergunta, mas quando a gente fala de conhecimento principalmente na sala de aula os alunos quando a gente chega no estágio quando a gente quer alguma resposta deles eles ficam com muito medo de responder porque o professor ele quer um tipo específico de resposta ele quer que o aluno pegue aquele recorte do livro e cole ali na resposta e isso dá muito medo neles de responder, então depende que conhecimento assim, depende o que nós vemos como conhecimento porque igual os índios, como a colega comentou, eles conheciam eles sabiam utilizar e o porquê utilizariam é com conhecimento certo aí o quê Paulo Freire fala não existe conhecimento certo nem errado existem diferentes percepções então nós sabemos hoje que existe um princípio ativo mas a gente que deu o sentido, isso é um princípio ativo entendeu ou não?

L4: Entendi.

L6: Sim.

L3: Não entendi onde Paulo Freire entrou aí de repente, mas está bom (risos...).

**Pesquisador:** **Questão 05: Como deve ser o papel do professor para promover o conhecimento?**

L1: Mediando, as palavras chaves...

L4: A partir da mediação.

L7: Mediação.

L2: Talvez dar uma situação que eles possam pensar, mas sempre com a mediação claro porque a pessoa não tem como, por exemplo você chegar em uma sala de aula dar um problema para o aluno e não apresentar nenhum caminho que ofereça essa solução, então você dá você tem toda uma conversa com eles talvez para mediar eles para o processo de ensino e aprendizagem.

L3: Eu acho que o professor tem que instigar mais o aluno a questionar porque o aluno está muito naquele passivo e professor ativo então eu acho que o professor tem que levantar mais questionamentos para que o aluno se torne mais ativo, ele tenha uma maior liberdade para poder discutir, igual já foi falado eles têm muita vergonha porque eles foram colocados que eles tem que ficar quietos e o professor ficar falando mas não é assim, eu acho que o papel do professor tem que ser esse de romper com essa barreira.

**Pesquisador: Mais alguém? Todos concordam?**

**Grupo:** Sim, sim...

**Pesquisador: Questão 06: O que se deve ter para um bom ensino de Ciências?**

L4: Acho que principalmente estar atrelado a sociedade porque nós vemos que o pior problema do ensino de Química é quando eles só utilizam a alfabetização dos termos científicos que é o que mais vemos, porque tem o ENEM e tal, a gente tem que preparar os alunos para isso também, mas eu acho que o papel mais importante é nos prepararmos eles para a sociedade preparar para qualquer tipo de situação não que iremos conseguir fazer isso, mas contribuir para isso pelo menos.

L6: É importante o professor conhecer muito bem a parte do conteúdo, mas é importante que eles não só tenham o conhecimento científico, mas que ele tenha o conhecimento de conseguir passar, não transmitir, mas que tenha uma sensibilidade para conseguir trabalhar com os alunos de diferentes formas não ficar só no científico, trazer questões da sociedade para tentar formar um aluno que seja mais ativo socialmente.

L8: Trabalhar nas diferentes dimensões.

L8: Isso.

L7: Não ser só aquele conhecimento científico que o aluno decora para a prova, mas que ele consiga usar aquele conhecimento no seu dia-a-dia.

L5: O Chassot que fala disso né, de alfabetização, lá naquele livro de CTS eles usam isso.

Relacionar o conhecimento científico com o conhecimento do aluno.

**Pesquisador: Mais alguém gente?**

L4: Nossa até esqueci a pergunta!

**Pesquisador: Questão 06: O que se deve ter para um bom ensino de Ciências?**

L1: Trazer algo diferente também, não que fique só na sala de aula, fazer aula sei lá em laboratório, que nem lá no EJA mesmo esses dias eu fui lá dar o estágio, os alunos nunca tinham ido no laboratório e aí eles foram nossos, adoraram, chama muita atenção deles também é uma...

É trazer metodologias diferenciadas, mas tem uma coisa que eu coloquei em uma das minhas respostas que o professor tem que trazer metodologias diferenciadas porque tem tipos de aluno diferenciados então talvez fulano se dá bem em uma prova escrita, mas talvez eu me dou melhor em um desenho por exemplo, então trazer metodologias diferentes.

L3: Trabalhar o conteúdo de diferentes formas não ficar atrelado em passar no quadro e explicar. Por que a gente pode errar, pode ser que dê errado dez vezes, mas a não pode se culpar, mas a gente tem que tentar mudar.

L5: Não pegar conteúdo científico só do livro tentar buscar outros conteúdos também, reportagens uma coisa que chame a atenção do aluno...Porque livro didático não traz muito conhecimento.

**Pesquisador: Mais alguém pensa diferente do que foi falado?**

**Grupo:** Não, não, é isso.

**Pesquisador: Vamos para a próxima então: Questão 07: O que é ser professor?**

L1: Posso te falar uma coisa que eu sempre fico incomodado sobre ser professor: foi publicada uma reportagem que dizia que o maior bico que tinha era o de professor, então qualquer tipo de ensino ele colocam isso como ser professor, mas eu não acredito que seja só isso, uma pessoa que sabe um conteúdo, por exemplo, quem sabe um conteúdo, eu posso fazer cálculo I e ensinar minha irmã eu estou sendo professor? Eu acredito que não, não sei qual palavra eu devo usar aí, mas professor acho que não, professor ele consegue fazer uma mudança no aluno, no sentido de ser mais crítico e não só ter aqueles conteúdos sabe.

L3: Essa parte do bico como se uma pessoa fizesse uma licenciatura só para nunca ficar desempregada...Por exemplo você fez uma engenharia e não conseguiu emprego, então vou começar a dar aula particular de matemática, física, química, entendeu, então eu não acredito que esse tipo de pessoa seja professor. E tem muitas.

L4: Tem, e tem muita gente que acha que não precisa, se você souber só os conteúdos teóricos já basta para você entrar dentro de uma sala de aula.

L7: E tem aquele um que acha também que ser professor é um dom, amoroso. Por amor a profissão, não é para ganhar dinheiro nem nada, então são dois extremos.

L8: Você tem que aguentar os ossos do ofício e que você não deve reclamar porque quando você entrou estava desse jeito, o aluno já batia no professor, já não tinha laboratório, não tinha reagente, não tinha apoio...

L1: Você que se adapte né.

L4: Não, não mesmo, é uma profissão como qualquer outra, temos que nos especializar, mas eu acho que ela tem um problema muito importante e temos sempre que estar lutando por ela.

L5: Nós temos que valorizar a nossa profissão.

L7: Mas ela também tem que ser valorizada aos olhos dos alunos.

L3: Dentro da sociedade, mas começa pela gente.

L5: Eu que ser professor igual a colega falou tem que ter não só vocação, ter conhecimento, dedicação, responsabilidade e pensar em transformação que tipo de aluno que eu quero ensinar e não estar ali focado em ensinar, mas em aprender também junto com os alunos.

L6: Tem uma professora para nós que a primeira pergunta que temos que pensar quando pisamos na sala de aula é que tipo de aluno eu quero formar.

L3: É um bom professor é isso mesmo, aquele que tanto ensina como aprende também, porque ninguém domina tudo.

L4: Nem queira né.

L6: As vezes o aluno faz uma pergunta aí o professor fala vou pesquisar porque isso eu não sei posso ver.

L7: E nesse caso tem aquele conceito que o professor não precisa saber de tudo também ele não é obrigado a saber de tudo se ele não sabe fala para o aluno não sei, vou pesquisar, trago na próxima aula, mas tem que trazer depois.

L2: Mas o que acontece é que o professor tem medo de falar eu não sei isso, então ao invés de dizer a verdade para o aluno que não sabe e irá trazer na próxima aula ele fica com medo do aluno dizer como que você não sabe disso, então ele começa a colocar vários termos científicos ou muda o foco da questão e finge que respondeu ou finge que não escutou.

L1: Mas isso é muito complicado também, a gente que é estagiário falar que nós não sabemos alguma coisa, claro nós podemos falar, eles já têm menos respeito, já olham para nós com uma dúvida então é mais complicado ainda para nós, porque isso está colocado neles, o professor sabe de tudo e a gente vai lá para...o potinho vazio e a gente



o potinho cheio, então eles ainda tem isso, então é complicado, eu acho que quando você é professor é mais fácil você dizer que não sabe do que ficar enrolando o aluno.

**Pesquisador: Mais alguém? Não? Então vamos para a próxima: Questão 08: Quais as características de um bom professor?**

L2: Eu acho que não existe um bom professor e um professor ruim depende de muitas situações de como ele vai trabalhar em sala de aula, não tem uma fórmula de ser bom. Depende de todo o externo de como é a situação pessoal ou que nem, o professor está sendo muito desvalorizado então muitos deles acabam desistindo, não deveria isso, mas muitos deles dentro da sala de aula, então não é só a dedicação do professor ou o seu conhecimento tem todo um externo por trás disso.

L7: Tem a experiência, que nem a gente que está começando agora, com a experiência vamos melhorando, vamos sendo um professor melhor também.

L1: Talvez aquele que realmente avalia a prática docente, de uma forma crítica, tem um olhar crítico sobre a própria forma de atuar em sala de aula, isso talvez fosse um bom professor, se ele conseguir olhar criticamente e melhorar os pontos que devem ser melhorados.

L8: Um bom professor é aquele que consegue chamar a atenção do aluno motivar o aluno, fazer com que a sala toda participe da sua aula, não seja aquela aula que o aluno não presta atenção, porque tem algumas turmas que o professor vai aplicar uma aula tem aluno que não presta atenção. Porque que nem já foi dito um professor pode ter a experiência ao longo da sua trajetória para poder melhorar ou pode ficar também na mesma ali e não querer mudar, querer seguir as regras do colégio, não sei, por falta de motivação.

L4: E o que mais tem é professor que não se atualiza também...

L8: Que tem o mesmo conteúdo, eles nem tem um caderno ou nem que seja o livro didático, porque o livro didático meio que se atualiza um pouco né, mas já tem tudo pronto na cabeça certinho o que vai escrever no quadro, todas as reações, já decorou tudo, então não se atualiza em nada.

L6: O que é um total erro.

L8: Eu acho que para fazer essa reflexão da prática docente os professores precisam de uma coisa, acho que no ensino médio é maior do que aqui na universidade que é humildade, porque aqui na universidade tem muito esse ego entendeu, mas no ensino médio não vemos isso, então para nós analisarmos que nós analisarmos que temos erros que o que estamos fazendo pode não estar certo, as vezes ficamos dois anos achando que está certo e as vezes não está, então temos que ser humildes e saber que não sabemos de tudo, que não vai dar sempre certo.

L1:

L4: Tem aula que vai dar certo tem aula que não.

L5: Tem aula do professor que é boa tem aula que não é boa.

**Pesquisador: Agora já estamos entrando na próxima pergunta: Questão 09: Quais são as características que um curso tem que ter para formar um bom professor?**

L4: Eu acho que poderia começar tendo professor que tivessem feito licenciatura na graduação, não que não poderia ter os bacharéis, mas eu acho que seria muito importante, porque ouvir de outros professores que a parte de ensino é “papagaiada” é complicado.

L2: O que acontece também é que tem professores de ensino que nem entraram no ensino médio, que nunca pisaram em uma escola do ensino médio, daí como que ele vai ensinar a gente a como ser professor, porque inicialmente a nossa formação é para ser um professor do ensino médio, então que vão ensinar a nós sermos professores do ensino médio se nem eles tiveram nessa posição.

Sim, e isso que você falou também no sentido de aproximar a universidade da escola, eu vejo isso aqui que eles conseguem fazer isso e isso é muito importante.

L4: Eles fazem isso aqui, é uma das coisas mais importantes é para isso que a universidade está aqui, para ajudar a sociedade de alguma forma, a gente está tendo aqui tudo de graça, não tudo de graça, mas...então nós temos que retribuir de alguma forma.

L5: Dar um retorno para a sociedade.

L6: Todos estão pagando para nós estarmos aqui.

L7: Sim. Muita gente morreu, muita gente lutou para estarmos aqui.

L1: É verdade.

L3: Eu ia falar um negócio anteriormente quando estava falando dos professores que não se atualizam e tal, quando tem formação continuada que seria também para eles se atualizarem ou buscarem novas metodologias eles não participam, teve uma formação continuada aqui, daí foi aberto para os professores de química da educação básica e para os alunos, veio uma professora que é do núcleo então ela é obrigada a vir e alunos, mas nenhum professor da educação básica, no primeiro dia vieram uns oito no segundo dia já vieram dois e depois já não veio mais eu acho que falta muita iniciativa deles também.

L2: É, só que por exemplo eu acho que sim falta dedicação e tal, mas pensa neles que dão aula de segunda a sexta quarenta horas/aula e usa o final de semana para corrigir um monte de provas fica difícil.

L4: E agora que reduziu a hora atividade do professor...

L3: Quem tem quarenta horas também tem que dar graças a Deus porque não está fácil...Não está fácil conseguir nem duas.

**Pesquisador: Mais alguém gente?**

**Grupo:** Não, não...

**Pesquisador: Podemos ir para a próxima então? Questão 10: Como o professor aprende a ensinar?**

L2: Seria durante a prática.

L4: É eu acho que com a prática.

L5: O estágio não é suficiente para ensinar a nós darmos uma aula, não é suficiente, é o tempo que vai...O estágio auxiliar, tem gente que aprende, mas eu mesmo aprendo fazendo as coisas...

L7: É a experiência que vai trazer esse conhecimento, não tem uma fórmula de aprender.

L8: Porque para o estágio nós temos que estudar a aula, fazer o plano de aula e tudo, quando o professor já está atuando na área ele não fica elaborando plano antes ele já tem tudo ali planejado, então é algo que já tem o conhecimento, não tem que estar estudando...

L7: Mas deveria.

L3: Deveria, mas eles não fazem, já tem algo meio que memorizado, não poderia.

L2: Eles têm a parte que nós temos no estágio de toda a elaboração, planejamento com a experiência.

L3: Acho a teoria muito importante também, antes da entrarmos na sala de aula...

L1: Sim. Mas quando estamos na sala de aula tudo muda.

L6: Mas acho super importante, mas a teoria também é muito importante.

**Pesquisador: Mais alguém?**

L1: Eu acho que só a gente indo para a sala de aula nós não seríamos um bom professor...Mas tem que ir preparado.

L7: Sim, porque a gente refletir sobre o porquê de a grade ser daquele jeito, porque que temos que ensinar daquele jeito, só estando na sala de aula nós não vamos conseguir isso.

L8: E assim no caso aqui no estágio nós aprendemos a ensinar de uma forma, que tem que dar muita abertura e tal, só que nem eu fui dar aula no EJA eles querem ter uma resposta certa, não querem pensar, eles querem tudo pronto sabe, aí também fica difícil, como que eu vou aprender de que forma que eu vou aprender, tem vários fatores.

L3: E não é só no EJA porque eles foram formados assim a dar essa resposta pronta, eles não foram ensinados a pensar formular uma resposta. Na prova, por exemplo, descreva o que é o processo de fermentação aí está lá no livro o processo de fermentação é isso, isso e isso o que eles vão fazer? Vão colocar na prova é isso, isso e isso não tem uma...é como eu posso dizer um problema, uma reflexão por detrás uma questão que traga um problema uma reflexão, não é aquela questão pronta e acabada.

L2: É igual nas provas de matemática se você faz a conta inteira certa mas erra no resultado final você perde a questão, só considera o produto, não o processo.

**Pesquisador: Vamos para a próxima? Questão 11: Para que se considere que houve um bom aprendizado, quais as características que devem ocorrer?**

L2: Saber utilizar aquele conhecimento adquirido para algum problema do dia-a-dia, quando você consegue aplicar o seu conhecimento.

L4: Isso. Acho que primeiramente ele se reconhecer como que...quem é ele ali naquela situação, porque ele tem que estar aprendendo aquilo e ele tem que saber não que ele precise pesquisar, mas que ele precisa continuar sua pesquisa fora da sala aula, não que ele precise, não que ele deva fazer isso, mas que ele entenda que isso é importante.

L5: Eu acho interessante isso que o colega falou e também o que a colega falou em saber utilizar aquele conhecimento em outras situações, por exemplo ele aprendeu um conteúdo em um certo problema, mas como que ele utilizaria também se fosse um outro problema, uma outra situação...

L3: Que precisasse dos mesmos conhecimentos...

L5: Exatamente.

**Pesquisador: Mais alguém?**

**Grupo:** Não, é isso, não...

**Pesquisador: Então vamos finalizar nosso grupo focal. Obrigada a todos!**

**ANEXO**



## **ETAPA 2 – DADOS PESSOAIS**

P1. Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino  
P2. Idade: \_\_\_\_\_ anos.

*Se for professor passe para a questão P5*

P3. Em que Licenciatura está matriculada(o)?:

---

P4. Em que ano:  
( ) 1ºano ( ) último ano ( ) outro ano \_\_\_\_\_

(Qual?) \_\_\_\_\_

*Se for aluno passe para a questão P10*

P5. Que Licenciatura cursou? \_\_\_\_\_

P6. Em que ano concluiu? \_\_\_\_\_

P7. Qual sua formação acadêmica mais elevada?  
( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado ( )  
outro: \_\_\_\_\_

P8. Possui outra graduação?

Qual(is)?:

---

P9. Tempo de serviço como docente:

---

P10. A Licenciatura é o curso que escolhi para me  
profissionalizar. (...) Sim ( ) Não

Justifique: \_\_\_\_\_

---

P11. Escolhi o curso de Licenciatura por falta de outras  
opções. ( ) Sim ( ) Não

Justifique: \_\_\_\_\_

---

P12. A minha escolha pela licenciatura era almejada pelo menos desde o  
Ensino Médio. ( ) Sim ( ) Não

Justifique: \_\_\_\_\_

---

P13. Escolhi ser professor e me sinto realizado com essa  
decisão. ( ) Sim ( ) Não

Justifique: \_\_\_\_\_

---

P14. As disciplinas do curso escolhido atendem/atenderam minhas  
expectativas profissionais.

( ) Sim ( ) Não

Justifique: \_\_\_\_\_

---

P15. Considero que a licenciatura escolhida possibilita/possibilitou uma formação crítica e reflexiva para ser professor.

Sim       Não

Justifique: \_\_\_\_\_

P16. Você é (assinale apenas uma opção):

a.  Agnóstico       Ateu

Cristão:

b.  Católico      c.  Protestante      d.  Ortodoxo

e.  Outro (especifique): \_\_\_\_\_

f.

Muçulman

o g.

Judeu

h.  Outra religião / crença(especifique): \_\_\_\_\_

i.  Não quero responder.

### **ETAPA 3 – QUADRO DE ASSERTIVAS**

N.		KVP	Concordo plenamente	Concordo	Discordo	Discordo plenamente
1	Toda observação é feita a partir de alguma teoria.	<u>K</u>				
2	Os alunos podem aprender qualquer conteúdo científico a partir da observação e experimentação.	<u>P</u>				
3	A docência é exclusivamente uma capacidade inata da pessoa, portanto, é necessário dom e vocação para exercê-la.	<u>V</u>				
4	A ciência e a tecnologia se desenvolvem de forma extraordinária, de modo que num futuro próximo vivenciaremos a cura de todas as doenças.	<u>V</u>				
5	A transmissão direta de conceitos científicos revela-se sem significados para o aluno.	<u>K</u>				
6	A licenciatura que frequento/frequentei	<u>K</u>				



	possibilita uma formação psicopedagógica associada à formação científica contribuindo para o meu desempenho como professor.					
7	A ciência resulta exclusivamente da acumulação linear de novas teorias e descobertas.	<u>K</u>				
8	O processo de ensino e aprendizagem de ciências deve priorizar a transmissão de conhecimentos.	<u>K</u>				
9	Conhecer em profundidade o conteúdo da disciplina é suficiente para ensiná-lo.	<u>K</u>				
10	A Ciência se desenvolve por meio de processos indutivos que resultam da aplicação do método científico.	<u>K</u>				
11	O professor deve ser um conhecedor em relações humanas, possibilitando, além do desenvolvimento intelectual, a sensibilidade, afetividade e criatividade.	<u>K</u>				
12	Considero que a capacidade de analisar o próprio modo de pensar, de agir e indagar sua prática na busca de melhorá-la, são as principais características de um professor reflexivo.	<u>K</u>				
13	Na Ciência, a observação é imparcial e independente do sujeito, de suas teorias, interesses, experiências prévias e aspectos subjetivos.	<u>V</u>				
14	As aulas de ciências naturais devem possibilitar	<u>K</u>				

	a memorização e repetição das informações transmitidas.					
15	Os saberes docentes provêm da formação, da experiência profissional e da análise da prática.	<u>V</u>				
16	A produção do conhecimento científico envolve uma grande diversidade de enfoques, métodos e estratégias.	<u>K</u>				
17	A eficácia da aprendizagem resulta prioritariamente das técnicas e materiais didáticos empregados.	<u>P</u>				
18	Um professor que domina o conteúdo pode abrir mão de planejar suas atividades.	<u>V</u>				
19	O Conhecimento é produto do trabalho individual de cientistas considerados gênios.	<u>V</u>				
20	AVs aulas das ciências devem ser planejadas com base no método utilizado na Ciência, ou seja, no método científico.	<u>P</u>				
21	O objetivo principal da formação continuada de professores é suprir as lacunas da formação inicial.	<u>V</u>				
22	Na ciência o conhecimento origina-se diretamente da observação e interpretação dos fatos.	<u>K</u>				
23	O confronto entre os saberes cotidianos e o conhecimento científico é um dos princípios que deve nortear o ensino de ciências.	<u>P</u>				
24	A formação inicial ou continuada tem contribuído para que eu me torne um profissional	<u>V</u>				

	autônomo, crítico e reflexivo.					
25	A primeira responsabilidade do cientista é se conscientizar sobre a relatividade da verdade científica.	<u>K</u>				
26	A avaliação deve ter como foco a verificação da aquisição de conhecimentos científicos pelos alunos.	<u>P</u>				
27	Os alunos reconhecem como um bom professor aquele que compreende o conteúdo da disciplina e a forma didático-pedagógica de como ensiná-la.	<u>V</u>				
28	O conhecimento se origina prioritariamente da interação entre o investigador e o fenômeno investigado.	<u>K</u>				
29	Ao partir do contexto da vivência do aluno, o professor pode identificar ideias prévias.	<u>P</u>				
30	Considero a docência um sacerdócio, ou seja, uma missão em resposta a minha vocação.	<u>V</u>				
31	O conhecimento científico é fruto da produção humana, sendo socialmente construído e, por isso, é provisório.	<u>V</u>				
32	A capacidade de estabelecer relações interpessoais professor-alunos é a característica mais importante do professor.	<u>V</u>				
33	A ênfase nos produtos da atividade científica, ao invés dos processos de sua construção, cria obstáculos à compreensão da ciência.	<u>P</u>				

34	As salas de aula das ciências naturais devem ser um laboratório, onde se realizam práticas que permitam redescobertas científicas.	<u>P</u>				
35	Somente depois de tornar-se um profissional docente, é que se aprende a ser professor.	<u>P</u>				
36	Na construção do conhecimento científico é mais importante o produto do que o processo pelo qual esse conhecimento foi produzido.	<u>V</u>				
37	A problematização dos fatos cotidianos possibilita que os alunos questionem suas explicações sobre os fenômenos.	<u>P</u>				
38	A formação científica na universidade é suficiente para o professor desempenhar o trabalho docente na educação básica.	<u>P</u>				
39	Ao basear-se na observação e experimentação, o conhecimento científico é seguro, objetivo e inquestionável.	<u>V</u>				
40	O ensino de ciências deve possibilitar ao aluno vivenciar o método científico, de modo a levá-lo a redescobrir conceitos científicos.	<u>K</u>				
41	Um dos saberes docentes é reconhecer se os alunos sabem empregar o conhecimento científico para explicar diferentes situações da vida cotidiana.	<u>P</u>				
42	O conhecimento científico aceito hoje poderá	<u>K</u>				

	ser superado amanhã, uma vez que a ciência é dinâmica.					
43	Diante de uma situação problema, o indivíduo pode chegar à solução de forma intuitiva e súbita.	<u>P</u>				
44	Durante o curso de Licenciatura são/foram oportunizadas reflexões e vivências Kdidático-pedagógicas fundamentais para minha segurança profissional.	<u>P</u>				
45	O saber científico não se desenvolve apenas por acumulação, mas também por reformulação, substituição ou disputa de teorias.	<u>K</u>				
46	No processo de avaliação é importante exigir que o aluno descreva a teoria que explica o fenômeno.	<u>P</u>				
47	O desempenho profissional do professor depende basicamente de suas características pessoais (inteligência, motivação etc.).	<u>P</u>				
48	A ciência atual é fundamentada em teorias que podem ser equivocadas ou parcialmente corretas.	<u>K</u>				
49	O aluno aprende somente quando observa, elabora hipóteses, as defende e busca invalidar as outras pela experimentação.	<u>V</u>				
50	Um aspecto essencial na formação inicial e continuada é o de oportunizar que os professores aprendam a ensinar por meio da análise e interpretação da sua própria atividade docente.	<u>P</u>				

51	A Ciência investe maiores esforços na busca da cura de doenças consideradas de ricos e pobres, como a AIDS, do que daquelas que atingem mais aos pobres, como a Malária.	<u>V</u>				
52	As estratégias de ensino utilizadas nas aulas das Ciências naturais devem possibilitar ao aluno a autoorientação de sua aprendizagem.	<u>V</u>				
53	As questões educacionais são problemas técnicos que devem ser resolvidos por meio de conhecimentos científicos.	<u>V</u>				
54	Governos e empresas investem em pesquisas que buscam resolver problemas de interesse de toda a população.	<u>K</u>				
55	O ensino deve favorecer o auto-desenvolvimento, a realização pessoal, possibilitando ao sujeito aprender a aprender.	<u>V</u>				
56	O professor é um técnico que apresenta habilidades pedagógicas para dominar as aplicações do conhecimento científico.	<u>V</u>				
57	Aceito tomar as vacinas recomendadas porque acredito que os cientistas as certificam.	<u>P</u>				
58	Os objetivos do ensino das ciências naturais devem partir das necessidades concretas do contexto histórico sociocultural em que se encontram os sujeitos.	<u>V</u>				
59	O processo de formação inicial e continuada	<u>K</u>				

	deve possibilitar o treino do professor em habilidades, destrezas e competências específicas.					
60	Ao realizar uma pesquisa daria prioridade ao método científico, uma vez que por meio deste método encontraria resultados mais seguros e confiáveis.	<u>P</u>				
61	Por meio do trabalho no laboratório, o aluno se envolve pessoalmente na atividade científica, podendo tornar-se um cientista.	<u>P</u>				
62	Durante sua formação e vida profissional o professor necessita desenvolver um saber próprio de sua profissão que outros não dominam.	<u>K</u>				
63	Procuro selecionar alimentos que não tenham produtos transgênicos porque sou contrário à hegemonia das empresas biotecnológicas.	<u>P</u>				
64	Ao se almejar o desenvolvimento pessoal e a autonomia do aluno, toda intervenção torna-se ameaçadora e inibidora da aprendizagem.	<u>V</u>				
65	O professor deve ser capaz de gerir e mobilizar vários recursos teóricos e práticos para resolver problemas reais, entre os quais, o de assumir a diversidade existente entre os alunos.	<u>P</u>				
66	O desenvolvimento científico e tecnológico e os cientistas estão sujeitos a pressões sociais e econômicas, sendo, muitas vezes, controlados por grandes indústrias.	<u>K</u>				

67	Os erros dos alunos devem servir para o desenvolvimento de ações de superação das dificuldades de aprendizagem do aluno.	<u>V</u>				
68	A minha formação tem possibilitado não apenas o domínio de conhecimentos científicos, mas também o desenvolvimento da capacidade de transformar esses conhecimentos em saberes escolares.	<u>V</u>				
69	Para mim, todas as formas de conhecimento devem ser substituídas pelo conhecimento científico, uma vez que, por ser testado, apresenta maior validade.	<u>K</u>				
70	Os conhecimentos apreendidos pelo aluno na sua vida cotidiana podem se tornar obstáculos para a aprendizagem de conceitos científicos.	<u>K</u>				
71	A personalidade e as atitudes do professor de ciências têm maior influência na aprendizagem dos alunos do que seus conhecimentos científicos e didáticos.	<u>V</u>				
72	As ideias que os alunos têm sobre os fenômenos naturais são erros que o professor tem que substituir por ideias corretas.	<u>V</u>				
73	O professor das Ciências deve fundamentar sua prática nas problemáticas sociais, culturais e ambientais.	<u>K</u>				
74	O desempenho dos estudantes nas disciplinas	<u>V</u>				



	científicas depende exclusivamente de suas características pessoais, tais como inteligência e motivação para o estudo.					
75	Diante de um novo desafio, o sujeito mobiliza seus esquemas de ações e modifica-os para resolver o problema.	<u>P</u>				
76	O professor deve permitir que os alunos participem das decisões sobre os conteúdos para estudo.	<u>V</u>				
77	Em função das características pessoais, o professor utiliza várias estratégias de ensino e propõe diferentes atividades de aprendizagem aos alunos.	<u>P</u>				
78	O professor deve propor atividades interativas para que o aluno aprenda com os colegas mais experientes.	<u>P</u>				
79	As atividades práticas devem ser organizadas para comprovar as explicações teóricas.	<u>V</u>				
80	Entendo que tenho que avaliar para identificar se os alunos elaboram argumentos coerentes e consistentes sobre um dado fenômeno.	<u>V</u>				
81	As atividades experimentais devem demonstrar a veracidade dos conceitos científicos transmitidos pelo professor e/ou livro didático.	<u>K</u>				

Data de preenchimento do questionário: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**AGRADECEMOS A SUA PARTICIPAÇÃO NESTE PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.  
SE TIVER ALGUMA QUESTÃO OU OBSERVAÇÃO A ESTE QUESTIONÁRIO,  
UTILIZE O ESPAÇO ABAIXO.**

---

---

---

---

---

---

---

---