UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências

Instituto de Física

Instituto de Química

Instituto de Biociências

Faculdade de Educação

Influências do PIBID na Representação Social de licenciandos em Química sobre ser “professor de Química”

MARCOS VOGEL

SÃO PAULO

2016

MARCOS VOGEL

**Influências do PIBID na Representação Social
de licenciandos em Química sobre ser
“professor de Química”**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
Interunidades em Ensino de Ciências da
Universidade de São Paulo, para a obtenção de
Título de Doutor em Ensino de Ciências.

Área de concentração: Ensino de Química

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Daisy de Brito Rezende

SÃO PAULO

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA
Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação
do Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Vogel, Marcos

Influências do PIBID na Representação Social de licenciandos em Química sobre ser “professor de Química”. São Paulo, 2016.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências

Orientadora: Prof^a Dr^a Daisy de Brito Rezende

Área de Concentração: Ensino de Ciências – modalidade Química

Unitermos: 1. Formação de Professores; 2. Representações Sociais; 3. Programa Educativo; 4. Programas de Ensino Superior; 5. Políticas Públicas.

USP/IF/SBI-002/2016

Somos diferentes porque bebemos em córregos culturais distintos; muito daquilo que somos, muitas vezes, já está determinado nas vertentes culturais das quais bebemos. Somos seres históricos e, portanto, representamos uma sociedade da qual somos frutos e, que muitas vezes, temos o compromisso de manter. Este trabalho é dedicado à minha família e à minha orientadora, que acreditaram no processo de construção de um professor.

Dedico esta Tese

a meus familiares, Audrei e Frederico, que sempre estão próximos, mesmo nos momentos em que estava em São Paulo e, eles, em Guaçu-ES.

à Conceição, que já havia atribuído a mim o título de doutor a muito tempo atrás.

à minha mãe Bernardina e aos meus irmãos e cunhada(o)s, pelo constante apoio em todos os momentos.

à Dona Ana e seu Luis, por cuidar de mim e da minha família nos momentos que se fez necessário.

aos meus vizinhos, Bianca e Gilvan (Maria Luisa) pela colaboração e cuidado com os meus nos momentos de minha ausência.

à minha orientadora, Daisy de Brito, por toda a paciência e o companheirismo.

Finalizando, dedico a todos os profissionais da Educação que fizeram parte do meu processo formativo, deixando um pouquinho de cada um para constituir os retalhos que teceram a minha vida profissional.

Agradecimentos

Os agradecimentos iniciais são direcionados aos professores Leonardo Maciel Moreira, Simone Martorano, Paula Mendonça, Bruno Leite, Thiago H. B. Corrêa, Elisa Massena, João Paulo Mendonça Lima, Erivanildo Lopes, Edson Wartha, Michele Waltz Comaru, Sandra Duarte Ferreira, Gilmene Bianco e Sidney Quezada por facilitar minha aproximação ao grupo de interesse desta pesquisa, os licenciandos em Química.

Agradeço aos colegas do grupo de pesquisa Linguagem no Ensino de Química (*LiEQui*) pela cooperação e disponibilidade para conversas e trocas de experiência.

Agradeço aos colegas do Centro de Ciências Agrárias da **UFES (CCA-UFES)**, Hércules da Silva Miglio, Demetrius e Luciene Profeti e Gilberto Brito, pela colaboração irrestrita, assumindo compromissos e abraçando os projetos que estavam em andamento.

Agradeço à Audrei e ao Frederico pela vida e pelas aventuras de um pós-graduando.

Agradeço, especialmente, a minha orientadora pela atenção e pela escrita colaborativa desta Tese - NUNCA SOZINHO.

Agradecimentos especiais são direcionados à Universidade do Espírito Santo por proporcionar o afastamento das atividades docentes e à Universidade de São Paulo pela oportunidade de estudos na Pós-graduação.

O aprender se concentra em dois pilares:
a própria pessoa, como agente,
e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente
(Antônio Nóvoa)

Resumo

VOGEL, M. **Influências do PIBID na Representação Social de licenciandos em Química sobre ser “professor de Química”**. 2016. 218f. Tese de doutorado – Programa Interunidades de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Institutos de Física, de Química, de Biociências e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Esta Tese apresenta um estudo sobre a formação inicial de professores de Química em 10 diferentes universidades públicas brasileiras, estabelecidas em 7 diferentes estados e abrange 217 estudantes de licenciatura. Analisou-se a influência do “*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência*” - **PIBID** - na composição do Núcleo Central (**NC**) da Representação Social (**RS**; (MOSCOVICI, 1978) desses Licenciandos sobre o ser “*professor de Química*”. Para alocar um termo na zona de centralidade de uma **RS** é necessário identificar o valor simbólico do termo, refletido em sua saliência, a qual é indicada pela relação entre frequência e Ordem Média de Evocação e, pelo poder associativo, refletido na conexidade e na categorização temática dos termos. Para a coleta de informações, empregou-se um questionário, com 20 questões, das quais apenas 5 fazem referência específica à tarefa de livre associação de palavras a partir do termo indutor “*professor de Química*”, enquanto as demais se referem à caracterização do grupo social. As conclusões deste estudo emergiram da comparação entre o **NC** da **RS** de alunos participantes do **PIBID** (118) com aquele de licenciandos que jamais participaram do Programa (99). Para os alunos participantes dos sub-projetos **PIBID-QUÍMICA**, os termos do **NC** da **RS** investigada são: *dedicado, experimentação, responsabilidade*. Para o sub-grupo não/**PIBID**, os termos salientes e com conexidade suficiente para expressar sua centralidade na **RS** são: *dedicado, experimentação, inteligente*. Portanto, a zona de centralidade da **RS** dos dois sub-grupos é diferente, devido a dois termos: *responsabilidade* e *inteligente*. O primeiro termo destacado é exclusivo do **NC** do sub-grupo **PIBID**, enquanto o último ocorre apenas no **NC** do sub-grupo não/**PIBID**. Vale salientar que para o sub-grupo **PIBID** o termo *experimentação* apresenta saliência e conexidade expressivos e, para o outro sub-grupo, o termo mais saliente e conexo é *dedicado*, o que reflete uma diferença qualitativa na organização interna da estrutura das **RS**, resultado que os caracteriza como diferentes grupos sociais, cada um com uma **RS** para o ser “*professor de Química*”. A presença de termos diferentes na zona de centralidade das **RS** indica que o processo de formação desenvolvido no âmbito do **PIBID** expressa a importância da vivência das diferentes práticas pedagógicas junto à Escola Básica durante a formação inicial para a docência em Química, o que não ocorre para o sub-grupo não/**PIBID** até o momento dos estágios docentes, que demoram muito para acontecer nas Licenciaturas convencionais. No caso do sub-grupo não/**PIBID**, é forte a presença de termos ligados à idéia de “vocação” na docência, expressando aspectos históricos resistentes à mudança no processo de formação de professores.

Palavras-chave: 1. Formação de Professores; 2. Representações Sociais; 3. Programa Educativo; 4. Programas de Ensino Superior; 5. Políticas Públicas.

Abstract

VOGEL, M. **The PIBID's influence on the chemistry teachers' initial training Social Representation concerning being a "Chemistry teacher"**. 2016. 218f. Tese de doutorado – Programa Interunidades de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Institutos de Física, de Química, de Biociências e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

This Dissertation presents a study involving 217 undergraduate students engaged in Chemistry teachers' initial formation courses from 10 different Brazilian public universities, settled in seven different Brazilian states. The study aims to analyze the "Institutional Scholarship Program for the promotion of Teaching Practice" – whose acronym from Portuguese is **PIBID** – influences on the composition of the elements of the structure of these undergraduates Social Representation's (**SR**; Moscovici, 1978) Central Core (**CC**) concerning their understanding of what it means to be a "Chemistry teacher". A term is allocated in the **SR** centrality zone depending on its symbolic value. This qualitative parameter is reflected both on the salience of the term, which is indicated by the relationship between the frequency and Evocation Average Order values, and on its associative power, reflected in its connectivity. A questionnaire with 20 questions was employed to collect information, of which only 5 questions make specific reference to the free-word association task related to the inducing term "Chemistry teacher", while the others refer to the characterization of the social group. The students were asked to list the 6 first words that came to their minds at a glance in relation to the stimulus and to hierarchize them accordingly to the importance they conferred to each one of those words. In the next step, the subjects were asked to explain their choices of terms in the free-association task, with subsequent organization of these terms in pairs. In the final task, they should complete the sentence: "For me, TO BE A CHEMISTRY TEACHER is (...)". The results of this study emerged by comparison of the **PIBID** students (118) **SR**'s **CC** with those of the undergraduates who have never joined the program (99). The terms of the **CC** of the **SR**'s **PIBID-CHEMISTRY** subprojects' students are: *dedicated*, *experimentation*, *responsibility*. For the students that have never participated of the program, the terms of the **CC** of the **SR** are: *dedicated*, *experimentation*, *intelligent*. Therefore, the two subgroups' central zone of the **SR** is different two to three words: *responsibility* and *intelligent*. The first term highlighted is sole present in the **CC** of the **PIBID**'s subgroup **SR**, while the latter two only occur at the **CC** of the subgroup not / **PIBID**. For the **PIBID**'s subgroup the term *experimentation* presents expressive salience and connectivity, and to the other sub-group, the most salient and associative term is *dedicated*, reflecting a qualitative difference in the internal organizational structure of the **SR**. This result characterizes the students as pertaining to different social groups, each of them showing its own **SR** concerning what it means to be a "Chemistry teacher". The presence of different terms in the **SR**'s **CC** indicates that the formation process developed in the context of the **PIBID** program was impacted by the experiences of different teaching practices performed in the High School classes. These practices take place only in more advanced stages in the conventional undergraduate courses leading to this degree.

Keywords: 1. Teacher training; 2. Social representation; 3. College Curricula; 4. Public policies.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Como se comporta a representação	33
Figura 2 – Estrutura do Quadrante de Vèrges	49
Figura 3 – Árvore máxima de similitude - (BOURICHE, 2003, p. 235)	52
Figura 4 – Distribuição de cursos de Pós-Graduação da Área de Ensino nas diferentes regiões do Brasil - DO = Doutorado; M = Mestrado Acadêmico e MP = Mestrado Profissional	61
Figura 5 – Distribuição dos bolsistas PIBID, por região	76
Figura 6 – Estudantes de Química, bolsistas por natureza da Instituição	76
Figura 7 – Tela inicial do Software Evocation 2005	112
Figura 8 – Exemplo de arquivo (.csv) para constituição do banco de dados	113
Figura 9 – Carregamento do arquivo e construção do léxico	113
Figura 10 – Subprograma TRIEVOC sumariando as evocações	114
Figura 11 – Subprograma NETTOIE em execução	114
Figura 12 – Subprograma RANGMOT apresentado padrão de frequência	115
Figura 13 – Subprograma RANGMOT apresentando uma saída de dados	115
Figura 14 – Subprograma RANGFRQ apresentando o quadrante de Vèrges	116
Figura 15 – Subprograma RANGFRQ apresentando arquivo com evocações que compõem a estrutura da representação	117
Figura 16 – Subprograma CATEVOC em execução	118
Figura 17 – IRAMUTEQ	118
Figura 18 – Entrada de dados - IRAMUTEQ	119
Figura 19 – Planilha de entrada de dados - IRAMUTEQ	119
Figura 20 – Análise de similitude no IRAMUTEQ	120
Figura 21 – Parâmetros de análise de similitude no IRAMUTEQ	121
Figura 22 – Nova aba com o grafo produzido pelo IRAMUTEQ	121
Figura 23 – Formatação Kamada Kawai	122
Figura 24 – Quadrante de Vèrges (elementos da Representação Social para "professor de Química")	126
Figura 25 – Elementos da RS dos Licenciandos não influenciados pelo PIBID	129
Figura 26 – Árvore máxima de similitude fornecida pelo IRAMUTEQ para os termos mais representativos: sub-grupo dos licenciandos não/PIBID	131
Figura 27 – Elementos da RS dos Licenciandos influenciados pelo PIBID	138
Figura 28 – Árvore máxima de similitude fornecida pelo IRAMUTEQ para os termos mais representativos: alunos participantes do PIBID	141
Figura 29 – Árvore máxima para professores do primeiro ciclo (Alves-Mazzotti, 2007)	152

Lista de tabelas

Tabela 1 – Períodos históricos da formação de professores	81
Tabela 2 – Licenciandos-caracterização	85
Tabela 3 – Categorização da matriz curricular	94
Tabela 4 – Categorização da matriz curricular- Licenciatura em Química	95
Tabela 5 – Bolsistas da Licenciatura em Química nas regiões brasileiras - Editais .	100
Tabela 6 – Instituições	100
Tabela 7 – Faixa etária dos colaboradores	103
Tabela 8 – Período de participação dos bolsistas no PIBID	104
Tabela 9 – Saída de dados do programa RANGMOT	124
Tabela 10 – Saída de dados do programa RANGMOT para licenciandos não/PIBID	128
Tabela 11 – Termos do NC da RS obtidos pela abordagem prototípica, para alunos do grupo total e não/PIBID	130
Tabela 12 – Termos do NC da RS obtidos pela abordagem prototípica associada à árvore máxima de similitude para alunos do grupo total e não/PIBID .	132
Tabela 13 – Saliência, conexidade e categorização para o sub-grupo não/PIBID . .	136
Tabela 14 – Saída de dados do programa RANGMOT para licenciandos influenciados pelo PIBID	137
Tabela 15 – Saliência para o sub-grupo PIBID	139
Tabela 16 – Saliência e conexidade para o sub-grupo PIBID	140
Tabela 17 – Termos do Quadrante de Vergès, árvore de Similitude e categorização para o PIBID	146

Lista de quadros

Quadro 1 – Indicadores para estabelecer se uma representação é social	34
Quadro 2 – Síntese das características do NC e da periferia na TNC	43
Quadro 3 – Dimensões do NC: Natureza e Função	43
Quadro 4 – Funções dos elementos periféricos de uma representação	46
Quadro 5 – Indicadores de centralidade para um termo evocado	48
Quadro 6 – Comparação entre os editais 2009 e 2013	66
Quadro 7 – Elementos que compõem os quadros do PIBID	67
Quadro 8 – Comparação entre editais 2009/2011 e 2013	75
Quadro 9 – Distribuição de bolsas nos subprojetos das Licenciaturas em Química .	75
Quadro 10 – Instrumentos de coleta de informações	99
Quadro 11 – Critérios para seleção dos colaboradores	100
Quadro 12 – Critérios para construção de categorias de Análise de Conteúdo	109
Quadro 13 – Análise de conteúdo	110
Quadro 14 – Construção do arquivo de banco de dados	112
Quadro 15 – Apresentação do número de termos usados para a determinação do NC	123
Quadro 16 – Termos do Núcleo Central para o Grupo de Licenciandos	126
Quadro 17 – Léxico produzido para alunos não/PIBID	127
Quadro 18 – Categorias construídas para o sub-grupo não/PIBID	133
Quadro 19 – Categoria Vocação para o sub-grupo não/PIBID	134
Quadro 20 – Categoria Postura Pedagógicas para o sub-grupo não/PIBID	135
Quadro 21 – Categoria Químico para o sub-grupo não/PIBID	136
Quadro 22 – Léxico para os licenciandos influenciados pelo PIBID	137
Quadro 23 – Categorias construídas para o sub-grupo PIBID	142
Quadro 24 – Categoria Vocação para o sub-grupo PIBID	143
Quadro 25 – Categoria Posturas Pedagógicas para o sub-grupo PIBID	144
Quadro 26 – Categoria Pesquisa para o sub-grupo PIBID	145
Quadro 27 – Categoria Relações Interpessoais para o sub-grupo PIBID	145

Lista de abreviaturas e siglas

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida(SIDA)
ATD	Análise Textual Discursiva.
CAPES	Coordenadoria de Pessoal de Ensino Superior
CCA-UFES	Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo
CIEE	Centro de Integração Empresa-Escola
CNE-CP	Conselho Nacional de Educação - Conselho Pleno
.csv	Comma Separated Values - extensão de arquivo de planilha separado por vírgulas.
CTC-EB	Conselho Técnico-Científico da Educação Básica
CTC-ES	Conselho Técnico-Científico da Educação Superior
CFE	Conselho Federal de Educação
DEB	Diretoria de Educação Básica
EAD	Ensino à Distância
EB	Educação Básica
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
Evocation	Ensemble de Programmes Permettant l'Analyse des Evocations
f	Frequência
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
h	Hierarquia
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituições de Ensino Superior
IFE	Institutos Federais de Educação

IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IPES	Instituições Públicas de Ensino Superior
IRAMUTEQ	Interface de R pour les A nalyses M ultidimensionnelles de T extes et de Q uestionnaires
MEC	Ministério da Educação
NC	Núcleo Central
OGOE	Ordem Geral de Ordenamento das Evocações
OME	Ordem Média de Evocações
PIBID-QUÍMICA-UFES-ALEGRE	Subprojeto do Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência da Licenciatura em Química da Universidade Federal do Espírito Santo no Centro de Ciências Agrárias de Alegre
PIBID	Programa Institucional de Iniciação a docência
PNE	Plano Nacional de Educação
PROFFIS	Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática em Rede
PROFQUI	Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional
ProUni	Programa Universidade para Todos
REUNI	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SESU	Secretaria de Educação Superior
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SBF	Sociedade Brasileira de Física
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SBQ	Sociedade Brasileira de Química
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
.txt	text/plain - extensão de arquivo de texto
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

TNC	Teoria do Núcleo Central
TRS	Teoria das Representações Sociais
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNB	Universidade de Brasília
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
RS	Representação Social
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz - BA
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
USP	Universidade de São Paulo

Sumário

1	Introdução	25
1.1	Apresentação	25
1.2	Ser Professor	26
1.3	Organização da Tese	28
2	Representação Social	31
2.1	A Representação	31
2.2	Teoria do Núcleo Central (TNC)	39
2.3	Sistema Central	42
2.4	Sistema Periférico	46
2.5	Alocação dos termos no Núcleo Central e Periferia de uma Representação Social	48
3	Objetivo	53
4	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)	55
4.1	Formação docente a partir de Programas	55
4.2	A construção do programa PIBID a partir da legislação e dos editais	63
4.3	Por que criar o PIBID	67
4.4	PIBID-QUÍMICA	74
5	Formação de professores	79
5.1	Um breve histórico acerca da formação de professores no Brasil	79
5.2	Panorama da formação de professores no Brasil	86
6	Metodologia	99
6.1	Processo de coleta de informações	99
6.1.1	Público-Alvo	99
6.2	Ferramenta de coleta de informações – questionário	104
6.3	Método associativo – a associação livre de palavras	107
6.3.1	Similitude	108
6.3.2	Análise de conteúdo	108
6.4	Programas	111
6.4.1	Evocation 2005	111
6.4.2	Programa IRAMUTEQ – Árvore de similitude	118
7	Resultados e Discussão	123
7.1	Produção de dados a partir do grupo total de colaboradores	123
7.2	Representação Social sobre ser “professor de Química” - sub-grupos	127

7.2.1	Licenciandos sem a influência do PIBID (não/PIBID)	127
7.2.1.1	Quadrante de Vergès – não/PIBID	127
7.2.1.2	Similitude – sub-grupo não/PIBID	130
7.2.1.3	Categorização dos termos presentes no quadrante de Vergès – sub-grupo não/PIBID	133
7.2.2	Alunos influenciados pelo PIBID em seu processo formativo (PIBID) . .	136
7.2.2.1	Quadrante de Vergès – PIBID	136
7.2.2.2	Similitude para Alunos influenciados pelo PIBID em seu processo formativo	139
7.2.2.3	Categorização dos termos presentes no quadrante de Vergès. – sub-grupo PIBID	142
7.2.3	Síntese: Considerações sobre as Representações Sociais dos dois sub-grupo de alunos (PIBID e não/PIBID)	147
8	Considerações Finais	155
	Referências	159
	Anexos	171
	ANEXO A – Questionário de pesquisa	173
	ANEXO B – Lista de palavras - Evocation 2005	179
	ANEXO C – Impressão do programa RANGFRQ - Grupo	193
	ANEXO D – Impressão do programa RANGFRQ - Sub-grupo não/PIBID	195
	ANEXO E – Impressão do programa RANGFRQ - Sub-grupo PIBID	197
	ANEXO F – RANGMOT.lst - Sub-grupo PIBID	201

1 Introdução

1.1 Apresentação

Esse trabalho refere-se a um processo e faz parte dele, tendo resultado da minha experiência com a formação inicial de professores de Química, que começa em 2009, e das inquietações advindas dessa vivência. Naquele ano, fui aprovado no Concurso Público para provimento do cargo de Professor Assistente no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (**CCA-UFES**), situado na cidade de Alegre, interior do Estado do Espírito Santo. Fui o primeiro professor da área de Ensino de Química a ser contratado no recém iniciado curso de formação de professores do **CCA-UFES** e, logo após minha contratação, no mês de outubro de 2009, foi lançado o segundo edital do Programa Institucional de Iniciação à Docência da **CAPES (PIBID-CAPES)**, para o qual apresentamos uma proposta de subprojeto, associado ao Projeto Institucional da **UFES**. Com isso, foram iniciadas, no princípio do ano de 2010, as ações do subprojeto do **PIBID-CAPES** na Licenciatura em Química do Centro de Ciências Agrárias da **UFES** da Cidade de Alegre (**PIBID-QUÍMICA-UFES-ALEGRE**).

Inicialmente, trabalhava com vinte e quatro (24) bolsistas graduandos da Licenciatura em Química e três (3) bolsistas, professores da Escola Básica. A proposta inicial previa o uso de experimentação com materiais do cotidiano, mas, devido à pouca experiência da Coordenação de Área, o subprojeto foi se modificando devido à reflexão sobre seus muitos erros e poucos acertos durante a própria prática de formação.

Em um processo reflexivo coletivo, no âmbito do processo formativo, produziram-se questionamentos com relação às marcas conferidas pelo **PIBID** na formação de todos os envolvidos nas ações do Programa. Portanto, evidenciou-se a necessidade de aprofundar a reflexão sobre os aspectos da formação inicial de professores que se desenvolviam no espaço do **PIBID**. Esse espaço não é um espaço físico, mas sim, simbólico, de construção de processos e pensamentos relacionados ao ensino de Química.

Um dos aportes teórico-metodológicos que pode fornecer subsídios para a compreensão das representações de um grupo é fornecido pela Teoria das Representações Sociais (**TRS**);([MOSCOVICI, 1978](#); [MOSCOVICI, 2009](#); [MOSCOVICI, 2012](#)). Vários trabalhos, com diferentes enfoques, foram desenvolvidos em nosso grupo de pesquisa segundo esse recorte, que se tem mostrado frutífero em estudos voltados a comunidades escolares ([SCHAFFER, 2007](#); [AGUILAR, 2011](#); [PAULA, 2012](#); [PEREIRA, 2012](#); [MIRANDA, 2013](#)). A nossa construção de objeto seguirá o caminho que começamos a traçar na Dissertação de Mestrado, partindo, portanto, da figura do “*Professor de Química*”, pois entendemos que

as Representações Sociais (**RS**) não se formam no vazio, mas sim, no espaço de trocas da formação do Licenciando no **PIBID**. Portanto, a seguir, apresentaremos alguns elementos que entendemos pertinentes ao processo formativo.

1.2 Ser Professor

A construção do “*ser professor*” ocorre ao longo de toda a vida do sujeito, mesmo antes de seu ingresso na profissão. O trabalho docente implica em um constante processo de (re)construção do “Eu” e, como ninguém se forma no vazio, esse reformular-se se faz por meio de trocas de experiências, de interações sociais e de várias outras inter-relações sócio-históricas. Isso não é diferente de quando se pensa na construção das representações sobre o professor, principalmente nos processos formativos (VOGEL, 2008).

A formação de professores é um processo complexo, vista a necessidade da formação integral do educando. Constitui-se, portanto, em um processo que gera uma série de conflitos e reconsiderações das representações construídas sobre o ser “*professor de Química*”. Considerar que o trabalho docente possa ser uma tarefa trivial, não reconhecendo o nível de complexidade envolvido nessa atividade, pode ser prejudicial para a formação do futuro professor (LÜDKE; BOING, 2012) porque, ao considerá-lo “fácil”, pode-se criar uma série de complicações para o processo de formação inicial de professores e, o que ocorre em inúmeros casos, é que as pessoas entendem ser a ação profissional do professor menos desgastante do que a de outras profissões, levando a negligências nos processos formativos.

Esse tipo de consideração é expresso pelos próprios professores

Depois, saí de lá [indústria] e vim fazer a Licenciatura, mesmo porque eu podia dar aula, eu já tinha experiência mesmo e não precisava de uma faculdade de tanto nome. Estava assim na época [refere-se à empregabilidade].(...) (VOGEL, 2008, p.60)

Não ter “faculdade de tanto nome” é um indício de que, para ser professor nas escolas, não seria obrigatória uma formação tão exigente quanto aquela necessária para o exercício de outras profissões. Atualmente, a própria legislação cria condições para a formação aligeirada do professor, autorizando processos de complementação pedagógica à guisa de equivalência a uma Licenciatura plena em disciplina específica, como mostra o excerto do voto do relator nos processos nº: 23001.000138/2001-93 e 23001000061/2001-51.

O certificado expedido por programa especial de complementação pedagógica na forma da lei habilita seu portador para o magistério sob alguma condição ou por tempo restrito? O certificado conferido por programa baseado na Resolução **CNE/CP 02/97** é equivalente ao diploma de licenciatura plena para o exercício profissional em todo o território nacional, independente de outros profissionais em atuação no mesmo sistema de ensino. A credencial conferida não é provisória, não depende de condição concomitante, nem tampouco é válida por tempo restrito. Ela é definitiva

e, nesse sentido, tem o mesmo valor de um diploma de licenciatura, de graduação plena, embora não seja igual a ele ([CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO-CNE, 2001](#)).

A resolução **CNE/97**, da qual fala o relator, permite que a complementação seja feita em casos em que não se encontrem professores para ministrar determinadas disciplinas, o que é recorrente, no caso da Química e da Física. Portanto, as pessoas usam desse subterfúgio para ingressar na carreira docente por um atalho.

Assim, vai-se cristalizando na sociedade brasileira um sentimento de que o ato de ensinar pode ser desempenhado por profissionais com formação deficiente, ou pior, que possa ser realizado por qualquer tipo de profissional, sem formação específica para ser professor. Bastaria, por exemplo, ser "amigo da escola".

A docência é uma profissão em que o trabalho depende da inter-relação contínua com o aprendente, portanto, depende de sua participação ativa para que os processos de ensino/aprendizagem se estabeleçam. Já em profissões como a Engenharia, por exemplo, o profissional realiza o trabalho e o entrega para o cliente, não dependendo de uma relação de convívio com o produto. No caso dessas profissões, o relacionamento humano pode ocorrer ou não, não havendo dependência desse tipo de relação para a qualidade do produto. Isso não ocorre com a profissão docente, que depende de um processo contínuo de relações interpessoais.

Outra questão importante refere-se à carga emocional que foi lançada sobre a Escola, pois além dos conhecimentos formais, foi-lhe atribuída, também, a resolução de problemas emocionais e familiares dos alunos. Não obstante o papel da escola como parceira poder ser também esse, a resolução desse tipo de questão não pode ser totalmente dependente desse espaço.

Entretanto, essas expectativas irreais e excessivas vêm massacrando o professor sob uma enorme e injusta pressão ([LÜDKE; BOING, 2012](#)). Em muitas situações, chega-se, até mesmo, a atribuir a seu trabalho o sucesso, ou o fracasso, de uma pessoa, ou grupo ([DONATO; ENS, 2009](#)).

Além disso, vivencia-se um processo de fragilização da atividade docente, oriunda de uma série de fatores, que vão da massificação e proletarização do trabalho, às condições a que normalmente esse profissional é exposto ([ENGUITA, 1991](#); [TARDIF, 2002](#); [ALVES-MAZZOTTI, 2007](#)).

Mas, qual seria a relação desse conjunto de aspectos com o processo formativo? Apesar da figura do professor na sociedade ser ainda importante, ao se considerar sua visibilidade e influência no comportamento das pessoas, as características associadas ao exercício da profissão repelem muitas pessoas desse campo de atuação, muitas vezes já antes de ingressarem na formação inicial.

Portanto, os processos de formação devem ser estudados, com o compromisso de entender e melhorar as condições de formação dos professores. Nesse contexto, entra em cena o **PIBID**.

1.3 Organização da Tese

O primeiro contato com um campo teórico pode ser assustador ou gerador de encantamentos. O meu caso com as representações sociais foi mais que encantamento, ocorreu em mim um processo de envolvimento (...). Os sentimentos são muito bons e me conduzem para um novo mundo onde a realidade cotidiana pode ser levada ao mundo científico sem ser considerada vulgar, inadequada. Um novo olhar “para o mundo” surgiu em meu universo de “ser no mundo”(GAUDIO, 2013).

Na Seção 2 (p. 31) , será apresentado o suporte teórico-metodológico para esta Tese, a Teoria das Representações Sociais. Será realizada uma introdução à teoria central, derivando para a vertente escolhida para o desenvolvimento da pesquisa, a Teoria do Núcleo Central (**TNC**), que caracteriza os elementos componentes de uma representação na concepção de Abric (2001).

Os objetivos serão delineados na Seção 3 (p. 53) e buscam a possível relação entre a formação oferecida pelo Programa **PIBID** e a Representação Social sobre ser "*professor de Química*".

A Seção 4 (p. 55) apresentará algumas considerações sobre o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (**PIBID**), da sua gênese até o atual momento histórico. A implementação e existência do **PIBID** estão intimamente relacionadas ao processo de formação inicial de professores no Brasil, hoje, sendo, portanto, importante contextualizar esta Tese com base nesse cenário.

Na Seção sobre formação de professores (Seção 5, p. 79) busca-se evidenciar o contexto em que esta pesquisa está inserida, uma vez que ela aborda ações voltadas ao processo de formação de professores. Os licenciandos em Química estão em processo de formação para serem professores e, portanto, são influenciados pelos movimentos dessa formação.

Na Seção referente à Metodologia (Seção 6, p. 99), serão apresentadas as ferramentas de coleta de informações das quais serão constituídos os dados a serem analisados em busca da resposta à pergunta que norteou a pesquisa. Inicialmente serão elencados os critérios de seleção do grupo de colaboradores e a ferramenta de coleta de informações, o questionário (*vide* Anexo A, p. 173). Na sequência, serão detalhados os programas utilizados para a produção dos dados, como, por exemplo, o Quadrante de Vergès e as árvores de similitude máxima. Finalizando esta Seção, será apresentada a ferramenta complementar utilizada nesta análise, a análise de conteúdo. Esta multiplicidade de instrumentos de análise é

importante para a abordagem teórica adotada no trabalho, pois permite uma melhor avaliação do valor simbólico dos termos que compõem a **RS**.

Portanto, faz-se necessário definir o que é um grupo. Nesta Tese, será considerado um grupo um conjunto de pessoas que tiverem a mesma **RS** sobre um objeto social específico. Por exemplo, o ser "*professor de Química*".

Os estudantes, a despeito da diversidade de interesses, das opiniões políticas, da origem social, constituem um grupo relativamente bem definido (MOSCOVICI, 2012, p.69).

A Seção 7 (p. 123) apresenta os processos executados a partir das informações coletadas através dos questionários de livre-evocação de palavras dos Licenciandos em Química, das quais construíram-se os dados, de cuja análise emergiram os resultados desta Tese. Esses questionários baseiam-se na possibilidade de se evidenciarem os termos cujo valor simbólico seja mais significativo para o grupo social. Esses termos seriam os componentes do **NC** da **RS** do grupo estudado.

O valor simbólico, uma propriedade qualitativa do termo, se reflete na saliência com que ele é evocado. Essa característica, também qualitativa, pode ser evidenciada pela hierarquia e frequência com que o termo é evocado pelos componentes do grupo. A distribuição dos termos no Quadrante de Vergès é dada por uma relação entre os valores dessas duas variáveis, para cada termo (*vide* Figura 2, p. 49), sendo os termos componentes do **NC** aqueles que apresentam os valores mais expressivos.

O valor simbólico de um termo também é expresso por outra qualidade, o poder associativo do termo, isto é, por sua conexidade. Essa última propriedade pode ser evidenciada pela construção de uma árvore de similitude máxima e pela categorização dos termos presentes nos diversos elementos estruturais da Representação Social.

Assim, a construção dos dados envolveu três momentos de análise, a saber: (i) a geração do quadrante de Vergès utilizando-se o programa **EVOCATION** 2005; (ii) a obtenção da árvore de similitude máxima (com o **IRAMUTEQ**); (iii) a categorização dos termos presentes nos sistemas central e periférico das **RS**, segundo Bardin (1977).

Este conjunto de informações indica o valor simbólico dos termos, permitindo que o analista encontre aqueles que constituem o **NC** da **RS**.

Na primeira etapa de análise, iniciou-se a construção dos dados considerando-se o conjunto dos licenciandos investigados. Posteriormente, este conjunto foi dividido em dois grupos: Licenciandos participantes do **PIBID** e aqueles que não o são. Para cada um destes grupos, obteve-se a estrutura da Representação Social, pela construção do Quadrante de Vergès com o emprego do **EVOCATION** 2005. A simples inspeção do Quadrante de Vergès evidencia os termos que apresentam os maiores valores simbólicos, alocados no **NC** da **RS** (*vide* Figura 24, p. 126).

A segunda etapa consistiu, para cada um dos dois grupos, na construção da árvore de similitude máxima, que indica a correlação entre os termos evocados pelos componentes de cada grupo, evidenciando a conexidade entre esses termos, característica que reflete o poder associativo dos termos mais evocados pelos sub-grupos, os componentes do **NC**, que direcionam o sentido da **RS**.

Na terceira etapa, a investigação da relação entre os termos presentes no **NC** e aqueles das periferias foi feita com base nos pressupostos da análise de conteúdo (BARDIN, 1977). Para tanto, foi realizada uma categorização temática dos termos presentes nos relatórios obtidos ao se empregar o programa **EVOCATION** 2005 (VERGÈS *et al.*, 2003). As categorias foram construídas para todos os termos constituintes dos elementos da estrutura da representação: primeira periferia, zona de contraste, segunda periferia e Núcleo Central.

2 Representação Social

2.1 A Representação

As representações sociais

(...) determinam o campo das comunicações possíveis, dos valores ou idéias presentes nas visões de mundo compartilhadas ou admitidas. Por essas características – a especificidade e a criatividade da vida coletiva – as representações sociais diferem das noções sociológicas e psicológicas com as quais são comparadas e dos fenômenos que lhes correspondem (MOSCOVICI, 2012, p.48).

Na perspectiva da psicologia comportamentalista, existe a idéia de representação que, simplificada, pode ser entendida como "*O reflexo do mundo exterior*" (VALA, 1993, p.355).

O conceito de representação há muito integra o pensamento sociológico. No período clássico, foi destacado e trabalhado por Émile Durkheim¹ e Marcel Mauss² como uma forma de analisar a realidade coletiva, pois expressava os conhecimentos, as crenças e sentimentos do grupo social (HOROCHOVSKI, 2004, p.92).

Moscovici confronta a Psicologia Comportamentalista, apresentando a idéia de que a produção da representação seja encarada como um processo dinâmico, envolvendo a inter-relação sujeito/grupo social. Em decorrência, os limites entre o universos exterior e interior dos indivíduos seriam permeáveis (MOSCOVICI, 2012), como exposto no excerto:

Logo depois da Segunda Guerra Mundial, várias correntes de pensamento convergiram para desacreditar a noção de sujeito. Entretanto, as conjunturas históricas e epistemológicas que marcaram o fim do século se traduziram em recolocar em questão paradigmas até então dominantes, tentando uma inversão de posições que a Psicologia Social não podia deixar de levar em conta. Essa inversão associa à reabilitação da noção de sujeito um reconhecimento da noção de representação como fenômeno social maior. O exame deste destino deveria fornecer algumas pistas para avançar na reintegração do sujeito na abordagem teórica das representações sociais (JODELET, 2009, p.681).

¹ (Épinal, 15 de abril de 1858 - França, 15 de novembro de 1917) foi o primeiro sociólogo a criar métodos na sociologia e foi um dos fundadores da escola francesa, posterior a Marx, que combinava a pesquisa empírica com a teoria sociológica. É amplamente reconhecido como um dos melhores teóricos do conceito da coesão social. <http://pt.wikipedia.org/wiki/emile_Durkheim>

² (Épinal, 10 de Maio de 1872 — Paris, 10 de Fevereiro de 1950) - foi um sociólogo e antropólogo francês, nascido catorze anos mais tarde e na mesma cidade que Émile Durkheim, de quem é sobrinho. É considerado como o "*pai*" da etnologia francesa. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Marcel_Mauss>

Em outras palavras, existe interdependência entre como um determinado grupo social se organiza e pensa as problemáticas que enfrenta e as representações dos indivíduos pertencentes a ele quanto a esses temas.

(...) enquanto as formas “clássicas” de psicologia cognitiva (incluindo a cognição social, que se tomou a forma contemporânea predominante de psicologia social) tratam a representação como um elemento estático da organização cognitiva, na teoria da Representação Social o próprio conceito de representação possui um sentido mais dinâmico, referindo-se tanto ao processo pelo qual as representações são elaboradas, como às estruturas de conhecimento que são estabelecidas (MOSCOVICI, 2007, p.20).

Em 1961, Moscovici publicou seu estudo sobre a apropriação da teoria psicanalítica por diferentes grupos sociais, que seria o estudo seminal da Teoria das Representações Sociais (**TRS**). Nessa época, uma discussão intensa chegava à grande mídia, estabelecendo uma pauta de conversação entre intelectuais não-especialistas, envolvendo debates e a publicação de artigos científicos com repercussões em jornais e revistas não especializadas. O que causava tal frenesi era a teoria psicanalítica, “em três anos (1953-1956), um total de 230 jornais e revistas não especializados publicaram cerca de 1600 artigos sobre a psicanálise (VALA, 1993, p.353).”

A obra seminal de Moscovici, *La Psychanalyse, son image, son public*, que contém a matriz da teoria, surge em 1961 na França, causando espécie nos meios intelectuais pela novidade da proposta. Entretanto, foi um rápido momento de impacto que não produziu desdobramentos visíveis. A perspectiva moscoviciana permaneceu encerrada no Laboratório de Psicologia Social da École de Hautes Études en Sciences Sociales, em Paris, e nos laboratórios de colegas como Claude Flament, Jean Claude Abric, no sul da França, e outros também interessados por ela, de forma mais dispersa, na Europa. A teoria aparentemente não vingou de imediato, fazendo sua reaparição com força total no início dos anos 80 (ARRUDA, 2002, p.128-129).

Seu trabalho consistiu na análise de conteúdo de evidências obtidas a partir de enquetes com pessoas que representavam diferentes classes sociais da cidade de Paris e de muitos artigos que tratavam do assunto, publicados na mídia. Buscava entender como a mídia comunicava a teoria científica a diferentes grupos sociais e qual o impacto nos grupos. Naquele estudo, buscava entender como o homem transforma um conhecimento restrito (científico), em conhecimento apropriado, já que as pessoas eram de diferentes extratos sociais, com diferentes percepções, ou seja, investigava-se como se constrói a realidade. Desse processo, nasce a Teoria da Representação Social, **TRS**, uma teoria do campo da Psicologia Social, com base na concepção de representações coletivas de Durkheim.

Desde o início, a teoria das representações sociais de Moscovici se constituiu numa importante crítica sobre a natureza individualizante da maior

parte da pesquisa em psicologia social na América do Norte (FARR, 1994, p.49).

A Psicologia Social de que Moscovici é adepto difere da corrente estadunidense, pois a corrente européia, baseada em Durkheim, se opõe ferozmente à psicologia do indivíduo, amplamente estudada na América do Norte. Antes da segunda Guerra, os teóricos dividiam os fenômenos em dois grupos, aqueles ligados aos sujeitos e, outros, ligados ao coletivo, pois entendiam que as leis que regiam os indivíduos eram completamente diferentes daquelas que organizavam os coletivos.

Moscovici interpreta a sociedade como espaço plural e de rápidas mudanças, sejam elas de ordem econômica, política ou cultural. Substituiu as reflexões sobre magia, que caracterizavam os estudos referentes a diversos objetos sociais, pela Ciência, que é fecunda, sendo fonte de diversas novas representações.

A representação deve ser entendida, portanto, como um processo de troca constante, entre o que é interno aos sujeitos e o ambiente externo. O postulado fundamental para o direcionamento do estudo das representações sociais é a inter-relação entre as formas de organização e de comunicação social. Nesse caso, as representações não são tomadas apenas como mediadoras da relação do sujeito com o mundo, são entendidas como produtoras de estímulos e respostas. Portanto, as representações e a adoção de posturas pelos grupos se situam em um contexto ativo, dinâmico, concebido na relação indivíduo-coletividade (MOSCOVICI, 2012), como mostrado esquematicamente na Figura 1.

A representação, como a pensamos, não é a instância intermediária, mas um processo que, de alguma forma, torna o conceito e a percepção intercambiáveis pelo fato de se engendram reciprocamente (MOSCOVICI, 2012, p53).

Figura 1 – Como se comporta a representação

Em síntese, pode-se imaginar que (...)“*as representações sociais são entidades quase tangíveis; circulam, se cruzam e se cristalizam continuamente através da fala, do gesto, do encontro no universo cotidiano* (MOSCOVICI, 2007; MOSCOVICI, 2012, p.10; 39)”, constituindo-se, portanto, anteparo e fonte necessários para que se veja o mundo como ele deve ser, em que sempre falta algo e aquilo que está presente se modifica continuamente, sendo fixo e fluído, em uma constante dinâmica de papéis. As representações sociais são do nosso tempo, oriundas das atividades políticas, científicas e humanas tratadas por pessoas dentro de suas casas, nas ruas, nas escolas e em todo e qualquer lugar onde ocorram relações comunicativas.

É uma teoria rica, que vem ganhando espaço nas pesquisas desde a década de 1960 do século passado, sendo empregada em diferentes áreas do conhecimento, como Psicologia, Educação, Medicina, Enfermagem, Antropologia, Marketing e Governança Pública (PEREIRA; REZENDE, 2014).

Nos trabalhos no campo da Psicologia Social, para que se possa reconhecer uma Representação Social, adotam-se alguns indicadores, como sumariado no Quadro 1.

Quadro 1 – Indicadores para estabelecer se uma representação é social

Critério	Descrição da representação
quantitativo ^a	partilhada por um conjunto de sujeitos caracterizável como grupo social
genético ^b	coletivamente produzida; produzida no seio do grupo a partir de relações comunicativas, fruto de atividades cognitivas e simbólicas.
funcionalidade ^c	oferece opções para a comunicação e para a dinâmica do grupo.
^a refere-se ao grupo de filiação do sujeito, havendo partilha entre os elementos definidores desse grupo e da pertença do sujeito a ele; ^b refere-se às características determinantes da comunicação de um determinado grupo social que se reflete na representação do grupo sobre algum objeto; ^c refere-se ao papel organizacional exercido pela representação, o qual permite que os sujeitos consigam participar da dinâmica do grupo por terem coerência comunicativa com ele.	

A TRS propõe uma abordagem para um problema de características universais, pois propõe-se a estudar os processos de interação dos indivíduos com o grupo e vice-versa, em sua dinamicidade. Essa interação envolve comunicação, sendo a Representação Social um campo fértil, que combina conceitos e condutas oriundas de diferentes experiências de vida dos sujeitos. Apesar disso, Moscovici resistiu a construir uma definição estrita para as representações sociais, expressando-se assim: “*a realidade das representações sociais é facilmente apreendida, o conceito não o é* (MOSCOVICI, 2012, p.39)” pois entendia que, ao definir o conceito, poderia reduzir a abrangência da teoria, restringindo seu alcance a algumas situações.

Porém, deve-se diferenciar mito de **RS**, pois o mito é, na nossa sociedade, uma forma “*antiga*”, “*arcaica*”, de se posicionar no mundo, enquanto a **RS** é uma forma normal, atual, não pejorativa de se posicionar no mundo em que se vive, para que possam se tomar decisões. Quando se faz a equivalência entre mito e **RS** pode-se criar o ambiente intelectual favorável para que as posições de um determinado grupo social, normalmente composto por minorias, sejam tomadas como inferiores, em relação àquela de outros grupos considerados socialmente mais elevados. Ou seja, enquanto atribuir-se ao mito as características de anormal e inferior, a **RS** seria normal, atual e superior, em relação ao conceito de mito.

Vários autores definiram o conceito de Representação Social [**RS**; (ALVES-MAZZOTTI, 1996; ABRIC, 2001; JODELET, 2001; DOISE, 2002; WACHELKE; CAMARGO, 2007)], conforme seus propósitos de estudo.

Por representações sociais, entendemos um conjunto de conceitos, proposições e explicações originado na vida cotidiana no curso de comunicações interpessoais. Elas equivalem, em nossa sociedade, aos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais; podem, também, ser vistas como a versão contemporânea do senso comum (MOSCOVICI, 1981, p.181 *apud* SÁ, 1996, p.31); [**grifo nosso**].

(...) uma forma de conhecimento socialmente elaborada e partilhada, que tem um objetivo prático e concorre para a construção de uma realidade comum a um conjunto social (JODELET, 2001, p.22)

(...) definimos as representações sociais como princípios organizadores das relações simbólicas entre indivíduos e grupos (DOISE, 2002, p.30).

(...) permite definir a la representación come una visión funcional del mundo que permite al individuo o al grupo conferir sentido a sus conductas, y entender la realidad mediante su próprio sistema de referencias y adaptar y definir de este modo un lugar para si (ABRIC, 2001, p.13).

Diz-se que esse conhecimento é gerado coletivamente porque, embora o sujeito desempenhe um papel ativo em sua construção, o mesmo toma por base crenças, modelos de pensamento, valores e elementos simbólicos que circulam, mediante a conversação, no campo social em que ele está inserido. O fato de que esse conhecimento é partilhado concorre para forjar e consolidar a identidade grupal e o sentimento de pertencimento (ALVES-MAZZOTTI, 1996, p.501).

Jodelet (2001) apresenta a idéia de que toda Representação Social é um processo, constituído de saberes práticos que, por sua vez, estão ligados a um grupo social ou a objetos importantes para um grupo de sujeitos. A **RS** pode ser entendida, ainda, como simbolização, por estar no lugar de alguma outra coisa, ou mesmo, interpretação (seria o papel de atribuir significado ao objeto social). Para essa autora, a representação seria um guia, indicando como os grupos devem agir, como se agrupar em torno de determinados

eventos, além de exercer uma função prescritiva, indicando como os componentes do grupo devem agir, pois as representações sociais são uma forma de saber imediato.

Para Doise (2002), as representações sociais são fruto de uma variabilidade de situações nas quais elas se manifestam, reforçando posicionamentos do grupo social. Para esse autor, as representações sociais não são puramente consensuais, resultando das exigências metassistêmicas globais e permitindo que as pessoas as manifestem através de uma variedade de expressões individuais.

Lembrando que “*Qualquer representação é uma representação de alguma coisa*” (MOSCOVICI, 2012, p. 58), é importante frisar que os papéis exercidos pela Representação Social permitem que os grupos:

- organizem as informações que possuem sobre um determinado objeto social [informação];
- adotem uma postura em relação a um objeto [atitude]; o autor considera a atitude o mais freqüente dos três papéis, indicando uma possível primazia genética;
- construam uma imagem, concretizando algum elemento de um objeto social ou o próprio objeto (campo de representação ou imagem; [SÁ \(1996a\)](#)).

Essas dimensões dependem de uma tessitura social diversa, dependendo de uma série de fatores, como os cognitivos, os afetivos, as posturas de valoração, dentre outros, que devem ser pensados todas as vezes que for necessário avaliá-las.

Moscovici pensou em dois eixos, o primeiro, associado à capacidade exercida pela sociedade de controle da Ciência. O segundo se refere à questão de difusão do conhecimento. Os dois eixos indicam a importância de se atribuir maior validade ao conhecimento considerado ingênuo, de origem popular, ao invés de apenas relegá-lo ao estatuto de falso, atribuindo-lhe, necessariamente, em qualquer contexto, menor importância do que aquela direcionada ao conhecimento produzido no âmbito das Ciências. Ao invés disso, esse conhecimento de senso comum deveria ser admitido como conhecimento vivo, pois é aquele que está presente nas discussões da sociedade, formando opiniões e produzindo os posicionamentos dos indivíduos e dos grupos sociais. Esse conhecimento vivo está presente na vida das pessoas, que cotidianamente são bombardeadas com informação sobre diferentes assuntos e, dentre eles, se destaca o conhecimento sobre Ciências. Esse conhecimento circula na sociedade e repercute na sala de aula de Química e das outras disciplinas ligadas às Ciências da Natureza. Portanto, entender como os grupos sociais representam determinados conceitos é importante para traçar ações educativas.

A Representação Social é a “preparação para a ação”, não só porque guia os comportamentos, mas, sobretudo, porque remodela e reconstitui

os elementos do ambiente no qual o comportamento deve acontecer (MOSCOVICI, 2012, p. 46).

Uma representação pode se referir a quaisquer das coisas que sejam expressão da relação do sujeito com os objetos sociais, ou seja, a representação surge da atividade mental do sujeito, pelo embate estabelecido por ele em sua relação com aqueles objetos (VALA, 1993).

(...) os indivíduos, no dia a dia, não são unicamente máquinas, registrando mensagens e reagindo aos estímulos externos, no que uma psicologia sumária, reduzida às opiniões e imagens, tende a transformá-los. Ao contrário, possuem o frescor da imaginação e o desejo de dar sentido à sociedade e ao universo (MOSCOVICI, 2012, p. 52).

Nessa busca de construção de sentidos, os sujeitos, milhares de vezes, recortam, classificam e tentam incorporar a seu universo pessoal as informações que estão circulando na sociedade em jornais, *posts* no *facebook*, notícias da televisão, ou mesmo, aquelas apresentadas diariamente através de conversação nos círculos sociais. Assim

desse trabalho, mil vezes começado, repetido e deslocado de um ponto a outro da esfera, os acontecimentos e surpresas que captam a atenção fazem surgir nossas representações sociais (MOSCOVICI, 2012, p. 51).

Os grupos sociais estão constantemente imersos em um grande caldo nutritivo de teorias e doutrinas, do qual os sujeitos extraem respostas para se associarem a grupos e se relacionarem. Isso envolve um processo sócio-cognitivo de representação. Representar alguma coisa faz com que os sujeitos sejam obrigados a repensar o objeto, por um processo de re-experimentação, o que os força, inclusive, a contextualizar a experiência do objeto alheio, revendo seus processos de significação e de legitimação a partir dos grupos de referência. Esse processo é fundamental para construir o processo de apropriação do objeto social.

Nesse sentido, Moscovici descreve dois processos dialeticamente relacionados, a objetivação e a ancoragem, para descrever a constituição das representações envolvidas nas relações sociais.

A objetivação é definida como a transformação de conceitos ou idéias em esquemas ou imagens concretas e, a ancoragem, como a constituição de uma rede de significações em torno do objeto, relacionando-o a valores e práticas sociais (ALVES-MAZZOTTI, 2008, p.524).

A ancoragem é observada quando o indivíduo entra em contato e pensa sobre o objeto, relacionando-o aos esquemas mentais que já possui. Esse processo relacional ocorre

previamente à objetivação. A ancoragem é um processo interno de categorização, que permite que o indivíduo encaixe o novo ao pré-existente.

Já a objetivação relaciona-se ao aspecto organizacional dos elementos constituintes das representações, bem como ao processo de aquisição desses elementos. No processo de objetivação, um conceito/idéia é concretizado. Para isso, as informações que circulam no meio sobre o objeto sofrem uma seleção em função, tanto de condicionantes culturais, como de critérios normativos, dependentes do grupo social de pertença do sujeito. O grupo social determina tanto o acesso às informações, como o sistema de valores dos indivíduos, o que implica naquilo que será retido quando da seleção das informações (ALVES-MAZZOTTI, 1996, p.502-503).

A objetivação envolve três momentos dos quais, o primeiro, se refere ao processo de seleção e descontextualização da informação (conceito, objeto ou idéia). É o momento em que é selecionada a parte útil da informação (para o sistema do indivíduo). Nesse processo, alguns elementos são esquecidos, enquanto outros podem ser supervalorizados (acentuação).

A segunda etapa da objetivação é a esquematização estruturante, na qual o sujeito constrói um esquema padronizado de relações estruturadas. A terceira e última etapa é a naturalização, na qual os esquemas retidos são constituídos em categorias naturais, que fazem com que o abstrato torne-se concreto pela expressão de metáforas ou imagens.

Mazzotti (2003) sugere que as figuras de linguagem, principalmente as metáforas, organizam a **RS** uma vez que as metáforas, são entendidas como condensações de analogias, sendo flexíveis, se adequando ao grupo e a seu contexto de uso.

A metáfora, por sua característica central, é uma condensação de significados produzida a partir da analogia, sendo, por isso, considerada uma analogia condensada. Essa característica permite sustentar que as metáforas se encontram no centro de representações sociais (MAZZOTTI, 2003, p.92).

Metáforas têm identidade com o núcleo figurativo³ das representações sociais pois os dois são produtos de um mesmo desvio de significados. Metáforas, como as representações sociais, são de um determinado grupo. Mas, podem ser traduzidas por outro grupo, desde que haja um esforço do grupo diferente ao fazer a importação da metáfora (MAZZOTTI, 1998).

Além disso, o que era percepção torna-se concreto, o que o senso comum vai traduzir como relação direta entre palavra e imagem. Em síntese, objetivar é reduzir o excesso

³ O núcleo figurativo é resultado do processo de objetivação a partir da seleção feita pelo indivíduo ou pelo grupo, sendo uma estrutura imagética, relacional, entre os elementos que compõem a Representação Social. O núcleo figurativo reúne os elementos extraídos do seu contexto, preservando apenas as propriedades mais icônicas, sendo relativamente autônomo em relação ao objeto original, ou seja, o sujeito e o grupo selecionam, reorganizam e concretizam o objeto de representação.

de significações através do processo de materialização (MOSCOVICI, 2012). Para alguns autores, as metáforas são expressões do pensamento de um coletivo, não são apenas meras figuras de linguagem (ORDAZ; VALA, 1997).

Assim, as metáforas são importantes para o processo de objetivação pois ajudam a condensar as abstrações sucessivas em torno de um protótipo (um tipo ideal), aproximando o desconhecido do repertório do grupo.

A objetivação é um processo interligado à ancoragem que contribui para o surgimento de uma Representação Social ante um novo objeto, por meio da identificação do elemento figurativo e da naturalização de uma entidade abstrata, que foi ancorada pela classificação e pela nomeação (Moscovici, 2003). O elemento figurativo é identificado a partir das expressões mais conhecidas e usadas pelos indivíduos de um grupo social ou de pertença. O grupo social procura selecionar a expressão que mais se aproxima da capacidade figurativa, conservando as crenças passadas do grupo, assim como os conjuntos de imagens construídas socialmente. Na naturalização, o grupo social, ao identificar os elementos do núcleo figurativo de uma Representação Social, integra-os aos elementos da realidade do senso comum (COUTINHO, 2007, p.321).

Porém, a ancoragem também ocorre após a objetivação, quando produz um código de interpretações que tem a função de ancorar aquilo que não é familiar, ou seja, a ancoragem funciona como estabilizador do meio, diminuindo as distâncias para as novas aprendizagens. Ela causa modificações em representações já estabelecidas. Portanto, o processo de ancoragem evidencia o processo de enraizamento das representações e de seus objetos sociais (ALVES-MAZZOTTI, 2008, p.525-526).

Para Jodelet (1993) *apud* Alves-Mazzotti (2008) existem três aspectos fundamentais ligados à análise da ancoragem. São eles:

- atribuição de sentido - é criada uma rede de significação que constrói o fato social para o grupo;
- instrumentalização do saber - é o processo de classificação os acontecimentos e os indivíduos de acordo com um código;
- enraizamento de um sistema de pensamento - é o processo de integração entre a novidade e aquilo que está presente no sistema de pensamento da pessoa, o que pode fazer com que coisas sejam difíceis ou fáceis de serem assimiladas.

2.2 Teoria do Núcleo Central (TNC)

A TRS pode ser abordada a partir de diferentes perspectivas, por ser uma teoria ampla que acolhe, em seu seio, várias propostas que diferem quanto a seu impulso teórico. Quando a TRS é abordada a partir da perspectiva societal (DOISE, 2002), os estudos

concentram-se na compreensão das dinâmicas sociais interacionais e valores e crenças que orientam o comportamento dos sujeitos no âmbito dos grupos e da sociedade.

O grupo, liderado por Doise na Suíça, articula as RS com uma perspectiva mais sociológica, enfatizando a inserção social dos indivíduos como fonte de variação dessas representações. Nesta direção, é evidente o objetivo dessa abordagem em conectar o individual ao coletivo, de buscar a articulação de explicações de ordem individual com explicações de ordem societal, evidenciando que os processos de que os indivíduos dispõem para funcionar em sociedade são orientados por dinâmicas sociais (interacionais, posicionais ou de valores e de crenças gerais)([ALMEIDA, 2009](#), p. 719).

Outra proposta de abordagem é a culturalista ([JODELET, 2001](#)), na qual se procura entender como os conhecimentos de um grupo circulam e se integram a seu funcionamento.

(...) a elaboração social e compartilhada do conhecimento, influenciando na conformação e construção do real e alinhando, pela convergência de conceitos e expectativas, indivíduos pertencentes a grupos com interesses afins, a ponto de estabelecer a identidade grupal, encontra-se em Jodelet ([RANGEL, 1998](#), p.74).

No caso da pesquisa desenvolvida nesta Tese, foi a escolhida a abordagem estrutural, elaborada por Abric (2001) e colaboradores, devido a ela se adequar à investigação que se pretende desenvolver acerca da **RS** de um amplo grupo de licenciandos sobre o ser "*professor de Química*". Essa abordagem estrutural será apresentada a seguir.

A Teoria do Núcleo Central (**TNC**) foi, originalmente, apresentada na Tese de doutoramento de Jean-Claude Abric, intitulada "*Jeux, conflits et représentations sociales*", defendida na Universidade da Provence, no ano de 1976. A Tese referia-se à questão da organização interna das representações sociais e, nela, Abric sugeria que a produção da representação se dava em torno de um núcleo central que, por sua vez, balizava o comportamento dos sujeitos e dos grupos em relação a diferentes situações.

A idéia da centralidade na Psicologia Social não é uma criação de Abric, tendo sido anteriormente apresentada em estudos do psicólogo Fritz Heider (1927), em trabalho sobre o fenômeno da atribuição. Abric retomou a idéia original de Heider, segundo a qual as pessoas tendem a reunir eventos em torno de um núcleo unitário de significado o qual, de alguma forma, constitui-se na tessitura da realidade. A partir dessa idéia, Abric compreende que elementos centrais da representação poderiam ser constitutivos do pensamento social, permitindo aos indivíduos de cada um dos grupos sociais a ordenação e compreensão da realidade vivida. Os elementos que compõem essa organização hierárquica de uma representação têm por finalidade orientar as ações do grupo a partir de elementos centrais organizadores.

La idea de centralidad, como la de núcleo, no es nueva. Desde 1927, y en uno de los primeros textos de F Heider - respecto al estudio de los fenómenos de atribución se encuentra la idea que las personas tienen tendencia a atribuir los eventos que sobrevienen en su entorno a núcleos unitarios, condicionados de forma interna, y que son, de algún modo, los centros de la textura causal del mundo (...)(ABRIC, 2001, p.28).

Abric apresenta, em seu trabalho pioneiro, as idéias de Asch (1946 *apud* ABRIC, 2001) sobre percepção social, reforçando a idéia de centralidade. Tal trabalho consistia na classificação de indivíduos ou grupos a partir de um conjunto de traços atribuídos a eles. Entende-se que os resultados dessa última pesquisa são importantes para a construção da teoria das representações sociais, uma vez que apresenta um par dicotômico, central na pesquisa de Asch, sendo, também fundamental na significação do objeto social. Esse aspecto é importante, pois esse elemento pode ser compreendido como pertencente ao núcleo central dessa representação, portanto, seu elemento não modificável (ABRIC, 2001; RATEAU *et al.*, 2012; SÁ, 1996a).

Abric compreende a **TRS** como a grande teoria e apresenta a abordagem estrutural como uma teoria que aprofunda aspectos específicos no processo de estudo da **TRS**. Como abordagem complementar, a Teoria do Núcleo Central (**TNC**) tem a intenção de apresentar explicações mais detalhadas acerca de algumas estruturas hipotéticas que constituem a representação, buscando identificar formas de funcionamento que não fujam às características da teoria geral (SÁ, 1996a). Porém, a Teoria do Núcleo Central (**TNC**) não é uma contribuição menor para o campo das representações sociais, mas sim, tem a intenção de colaborar com a grande teoria, tornando-a potencialmente mais forte. Segundo afirmou Sá, em 1996, a **TNC** teria sido uma das maiores contribuições para o refinamento conceitual, teórico e metodológico das **RS** nos cerca de 35 anos já transcorridos desde a apresentação da **TRS** por Moscovici, em 1961.

Assim, entendendo que a abordagem estrutural incorpora aspectos da Psicologia Experimental, distinguindo-se dela por não buscar eliminar as influências do meio ou das condições sócio-históricas de construção daquilo que está sendo estudado, parte-se da premissa que "*o comportamento dos sujeitos, ou dos grupos, não é determinado pelas características objetivas da situação, mas pela representação dessa situação* (ABRIC, 1989, p. 189 *apud* SÁ, 1996, p.54)".

Então, a **TNC** tem, como princípio, a construção de processos de avaliação experimental das hipóteses acerca de uma dada Representação Social. Duas características devem ser ressaltadas e fazem parte da abordagem estrutural que, a princípio, parecem contraditórias, mas são fundamentais para o entendimento dessa abordagem e estão relacionadas à natureza das representações. As representações sociais, são, ao mesmo tempo:

- 1- rígidas e flexíveis;

2- consensuais e marcadas pela individualidade de seus componentes.

Para Abric, essas condições indicam que as representações sociais são constituídas por uma estrutura que orienta o funcionamento dos processos que constituem a representação. Abric retoma o trabalho de Moscovici no que tange ao núcleo figurativo, apresentando algumas modificações essenciais em relação a sua estrutura genética.

Para a apreensão do elemento figurativo da Teoria das Representações Sociais de Moscovici, utilizar-se-á a Teoria do Núcleo Central. Trata-se de uma abordagem específica no campo das representações sociais, considerada como uma proposição teórico-metodológica complementar ao estudo de Moscovici, de modo a torná-lo mais heurístico tanto na prática social quanto para a pesquisa. A Teoria do Núcleo Central propõe-se a identificar e analisar os processos que determinam as representações sociais enquanto conjuntos sociocognitivos organizados e estruturados em dois subsistemas: um sistema central e um sistema periférico (COUTINHO, 2007, p.321).

O núcleo central (**NC**) de toda representação organiza os termos que a compõem, determinando sua significação pela relação de organização interna desses termos. O **NC** é determinado pela natureza do objeto representado e pelas relações que esse objeto mantém com o grupo, a partir de seu sistema de valores, normas e contexto ideológico. Assim, determinados elementos da estrutura da representação desempenham papéis diferentes uns dos outros (RATEAU *et al.*, 2012).

O autor considera que o **NC** é o centro organizador de toda representação, pois ele supera o aspecto imagético do núcleo figurativo, valorizando os aspectos cognitivos e valorativos das representações sociais. Nesse sentido, o **NC** passa a ser o princípio organizador de toda a representação, fazendo com que ela tenha hierarquização e sentido. Assim, uma Representação Social pode ser entendida, no contexto da **TNC**, como uma entidade unitária, regida por dois sistemas, o primeiro, interno, do qual faz parte o núcleo central, e o segundo, o complemento indispensável, que são os elementos periféricos.

Os elementos periféricos que complementam a função do núcleo no processo de organização da Representação Social têm a função de garantir que a representação possa admitir características ambíguas, como serem, concomitantemente, móveis e rígidas, consensuais e apresentarem aspectos caracteristicamente individuais (*vide* Quadro 2, p. 43).

2.3 Sistema Central

Para Abric, toda representação estrutura-se em torno de um núcleo central, constituído de um subconjunto de termos cuja modificação modifica a própria representação. Assim, entendendo o **NC** como estrutura organizadora da representação, é necessária a existência

Quadro 2 – Síntese das características do NC e da periferia na TNC

Sistema Central	Sistema Periférico
Ligado à memória coletiva e ao processo de construção histórica do grupo	Proporciona a integração entre o que é comum e as experiências individuais
Consensual – define a homogeneidade do grupo	Abarca a heterogeneidade do grupo social
Estável, coerente e rígido	Flexível, suporta as contradições geradas pelas individualidades
Resistente a mudanças	Evolutivo
Imune ao contexto imediato	Uma almofada que absorve o impacto do contexto imediato
É organizador, gera o processo de significação da representação	Protege o sistema central, permitindo a adaptação à realidade apresentada no contexto imediato; permite a diferenciação do conteúdo

Fonte: [SÁ \(1996a\)](#) - adaptado

de outras estruturas com funções complementares, que devem ser reconhecidas para que as funções contraditórias da **RS** pudessem ser compreensíveis.

O **NC** deve ser constituído de um (ou de alguns termos) que ocupam uma posição privilegiada na estrutura da **RS**. Esses termos, normalmente, referem-se tanto à natureza do objeto representado como à relação do sujeito com o mesmo (*vide* Quadro 3)

Quadro 3 – Dimensões do NC: Natureza e Função

NATUREZA		FUNÇÃO		
Funcional	Normativa	Geradora	Organizadora	Estabilizadora
orienta uma atividade operatória, refere-se aos termos importantes para a realização de uma tarefa.	ligada às questões socioafetivas, ideológicas ou sociais; usada quando uma atitude é solicitada ao sujeito em relação a alguma situação ou objeto social.	a representação pode ser criada ou se transformar dependendo como os termos presentes no NC adquirem sentido e valor para um grupo.	orienta as ligações entre os elementos da representação e suas relações.	são seus termos que resistem à mudança, assegurando a permanência de uma representação.

Fonte: ([RATEAU et al., 2012](#); [SÁ, 1996a](#); [ALVES-MAZZOTTI, 2002](#)) - adaptado

O reconhecimento do **NC** é importante até para a determinação do objeto da representação, ou seja, para que se possa saber o que está sendo representado por um determinado grupo, pois nem todo objeto é considerado um objeto de representação. Para ser um objeto de representação, os elementos organizadores da representação devem estar ligados diretamente ao objeto. Então, podem-se definir dois grandes tipos de representação, as autônomas e as não autônomas:

Las representaciones autónomas cuyo principio organizador se sitúa al nivel del objeto mismo. Es el caso de la representación del psicoanálisis estudiada por Moscovici (1961), del de la enfermedad mental estudiada por Jodelet (1989b). O de la inteligencia estudiada por Mugny y Carugati

(1985). En esta última investigación, los autores demuestran, bien, en efecto, la existencia de un núcleo central (que nombran «núcleo duro») constituido por la experiencia vivida de las diferencias de inteligencia entre un individuo y otro.

Las representaciones no autónomas, cuyo núcleo central se sitúa fuera del objeto mismo, en una representación más global en la que el objeto está integrado. Es el caso por ejemplo de la representación que hemos estudiado del cambio de tren (cf Abric y Mann, 1990) para descubrir que su significación se debía buscar en otro lado más que en el objeto en sí: en este caso en la representación del traslado en general y en la imagen de sí (de su estatus social) presente en los viajeros. El estudio de este último tipo de representación es mucho más complejo y requiere un análisis particular desarrollado y propuesto en esta obra por C. Flament (ABRIC, 2001, p.22).

Em síntese, as representações autônomas seriam coerentes por si mesmas, enquanto as não-autônomas seriam aquelas cuja significação depende de fatores extrínsecos ao objeto representado (SÁ, 1996b). Normalmente, as representações não-autônomas referem-se a objetos sociais novos, em que a nova representação é elaborada em função de representações de objetos sociais mais antigos, tomando-as como referência no processo de construção da nova representação.

Na perspectiva estrutural, foram observados dois tipos de relação entre essas representações, o encaixe e a reciprocidade. No encaixe, o sistema central da representação do objeto social dependente (novo) contém aquele de posição hierarquicamente superior, de natureza normativa. Seria, por exemplo, a relação entre a representação de uma doença nova frente a uma antiga, como a hanseníase (lepra) e a **AIDS**, em que se incorporam características do imaginário de uma à outra. As representações encaixadas diferem quanto à dimensão funcional do sistema central.

No caso das representações recíprocas, o objeto social representado está também no sistema central de outra representação, sendo esses elementos funcionais, enquanto os elementos normativos dessas representações são distintos (WACHELKE; CAMARGO, 2007).

Para que um termo pertença ao **NC**, algumas condições devem ser atendidas: a) o termo deve ser marcado fortemente pela memória coletiva do grupo e pelo sistema de regras que o regem; b) deve ser estável, o que permite a permanência de uma representação; c) deve ser consensual, pois reúne uma base comum compartilhada pelos sujeitos que formam um grupo, o que garante a homogeneidade do grupo; d) deve ser relativamente independente do contexto social e material no qual a representação é colocada à prova.

Para ser central em uma representação, o termo deve ter *status* de evidência, sendo ponto de referência e conferindo estabilidade à representação, além de exercer um papel de orientação, pela agregação de outros termos a si mesmo. Os termos centrais são unidades de categorização, importantes para a seleção e para a interpretação de novas informações

agregadas à representação.

A dimensão qualitativa é tão importante para a caracterização da centralidade de um termo quanto a dimensão quantitativa (nesse contexto, ser escolhido por um maior número de membros do grupo, a saliência), pois a centralidade não pode deixar escapar a condição de significação do termo, ou seja, o termo mais central de uma representação é aquele que preserva a identidade da representação. Portanto, o termo deve tecer laços com outros termos, indicando qualitativamente a centralidade dele em relação à representação, através de conexidade do termo. Assim, para saber se um termo é central, além de qualidades que se expressam quantitativamente, como a saliência, deve-se levar em conta o índice de o-ocorrência do termo em relação àqueles apresentados por outros termos presentes na estrutura da representação (ABRIC, 2001).

Os termos que compõem a Representação Social se organizam em torno do **NC**, uma estrutura constituída por termos inegociáveis, manifestações do pensamento social. Essa estrutura é importante para a identidade e a comunicação do grupo, mantendo-o coeso. Para tanto, é necessário que o grupo compartilhe de um certo número de crenças coletivamente construídas no processo histórico vivenciado na constituição desse coletivo. Toda vez que essa estrutura (**NC**) é posta à prova, ela resiste, alterando o sistema de valores do grupo o mínimo possível, em um processo de resiliência. Em síntese, a resiliência faz com que o elemento central da representação permaneça estável até mesmo quando as informações recebidas pelo sujeito contradizem seu próprio conteúdo (SÁ, 1996a).

Graças ao sistema central, os membros do grupo podem reconhecer um ao outro, mas também diferenciar-se de grupos vizinhos e, assim, em grande parte, isto contribui para a identidade social (RATEAU *et al.*, 2012, p.9).

Dessa forma, entende-se que o **NC** de uma Representação Social seja determinado pelas condições históricas, sociológicas e ideológicas associadas à constituição de um grupo através de seus processos de partilha e confronto. Esses processos conferem ao grupo a homogeneidade necessária para a identificação de seus componentes. Dessa forma, é de se supor que não existam dois grupos sociais diferentes que apresentem, no Núcleo Central, exatamente a mesma composição de termos para a representação de um mesmo objeto. Se os núcleos centrais forem diferentes, as representações sociais também serão diferentes, pois apresentam diferentes termos inegociáveis (SÁ, 1996a).

Quanto aos estudos comparativos, a teoria do núcleo central sustenta que duas representações ou dois estados sucessivos de uma mesma representação devem ser considerados distintos se, e apenas se, seus respectivos núcleos centrais tiverem composições nitidamente diferentes. Caso contrário, ou seja, se as diferenças se apresentam apenas no nível dos seus sistemas periféricos, trata-se de uma mesma representação que se manifesta diferentemente em função de diferentes condições circunstanciais, de ordem grupal ou interindividual (SÁ, 1996b, p.24).

2.4 Sistema Periférico

O sistema periférico é uma espécie de almofada, que propicia uma interface entre a realidade concreta e o sistema central da representação. O sistema periférico oferece a possibilidade de atualização e de contextualização dos elementos que compõem a representação possibilitando, assim, a expressão do caráter flexível da representação em contraponto à rigidez apresentada por seu núcleo central. Conclui-se, facilmente, que o sistema central apresenta característica normativa, enquanto o sistema periférico apresenta característica funcional; ou seja, graças ao sistema periférico é possível que a **RS** reflita a realidade momentânea do grupo social. Assim, o sistema periférico contribui para o processo de concretização dos termos pertencentes ao **NC** de uma representação. Os elementos periféricos respondem a três funções essenciais para a manutenção de uma representação social, como apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Funções dos elementos periféricos de uma representação

Função de realização – dependente do contexto, sendo resultante da ancoragem da representação na realidade. Permite integrá-la ao real, pois os termos concretos e compreensíveis que compõem a **RS** estão integrados diretamente ao cotidiano dos grupos.

Função de regulação – permite à representação se adaptar às evoluções do contexto, justamente pela natureza mais flexível dos elementos que compõem a periferia. Essa função permite acolher os termos que poderiam por em dúvida a representação, outorgando-lhes um estatuto menor, reinterpretando-os ou os ressignificando, dependendo da situação em que esse processo ocorra. Essa função encarna o aspecto móvel e evolutivo da representação.

Função de defesa da representação – a periferia funciona como uma almofada, um amortecedor da violência exercida pelas mudanças externas. Ela atua blindando o sistema central contra mudanças por transformação dos elementos periféricos através de processos de adaptação de função defensiva, tais como: mudança de valoração, novas interpretações, transformação ou integração condicional.

Fonte: [Abric \(2001, p.24-25\)](#)

Historicamente, o **NC** tomou conta das atenções dos pesquisadores em relação aos demais elementos presentes nas **RS**. Flament indicou que a designação “*periféricos*” pode gerar o falso entendimento do que é realmente importante, ou seja, que os termos centrais da representação seriam os essenciais, deixando em um plano de menor importância os elementos constituintes da periferia da **RS**. Ao contrário, os elementos periféricos da estrutura da representação são fundamentais para que a representação exista na realidade.

Como proposto por Flament (1989), em referência à teoria dos scripts (Schank e Abelson, 1977), estes elementos periféricos permitem que as representações operem como uma grade de descrição das situações experimentadas pelos indivíduos. 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 (RATEAU et al., 2012, p. 9).

Para distinguir os termos centrais daqueles periféricos, é importante evidenciar as prescrições. O termo pertencente a uma representação pode ser prescritivo ou descritivo.

A prescrição indica que o termo está ligado a uma ação; por exemplo, quando um aluno fala a outro que o professor é rígido, ele está prescrevendo uma atitude em relação à aula desse docente, a qual indica ao colega comportar-se de uma determinada maneira naquela aula. Já, quando um aluno fala a outro: "*esse professor é mole*", ele está prescrevendo um comportamento totalmente diferente daquele referido no primeiro caso, indicando que o aluno poderia vir a assumir um comportamento de descaso em relação ao que for proposto pelo professor. Assim, a prescrição estabelece um laço entre o termo e o comportamento do grupo.

Encontramos dois tipos de prescrição, as absolutas e as condicionais. A maioria das prescrições é condicional e reside na periferia da **RS**. Já as prescrições incondicionais (absolutas) ficam localizadas no **NC** da **RS** sendo, normalmente, em menor número, pois a menor quantidade de termos é uma característica do **NC** de qualquer **RS** (SÁ, 1996a).

As prescrições absolutas estão intimamente ligadas à memória coletiva do grupo e apresentam-se como normas para ele, ou seja, não abrem margem para situações que não se enquadrem às regras do grupo, portanto, são inegociáveis (LIRA, 2007; OLIVEIRA, 2007). Ainda, as prescrições absolutas marcam a distinção identitária de um grupo em relação a outro, notadamente ligada às regras que mantêm a coesão do grupo. As prescrições condicionais estão ligadas ao aspecto normativo do sistema periférico da representação, uma vez que a periferia é flexível para que se possa relacionar com a realidade, possibilitando diferentes formas de ação de um grupo (MENIN, 2007).

Nas pesquisas sobre representação encontram-se, mais facilmente, termos com a função de descrição. Para exemplificar esse aspecto, normalmente encontram-se elementos que qualificam o objeto social que está sendo representado, fazem a descrição; como exemplo, em uma pesquisa sobre "*casas*", uma descrição possível estaria relacionada à cor, ao tamanho e à localização do imóvel.

Rateau *et al.* (2012) sustentam que a abordagem estrutural pode ser vista como um marco epistemológico da **TRS**, pois proporciona à grande teoria uma estrutura conceitual para o estudo de representações que estejam em estágio de formação. Assim, as representações deixam a esfera da opinião, passando a ser encaradas como produtos estruturados dos processos históricos que as produziram, o que possibilita o estudo da relação entre os termos da representação e o contexto que a produziu, viabilizando a possibilidade de se verificar a "adaptação sociocognitiva dos atores sociais confrontados com as evoluções de seus ambientes (RATEAU *et al.*, 2012, p. 9)". Portanto, é possível prever que a mudança de um ambiente pode, potencialmente, contribuir para a mudança da estrutura de uma representação. Talvez, o novo estado da representação não envolva a modificação dos termos que compõem seu **NC**, tendo sido modificados apenas aqueles termos constituintes da periferia, os quais estão diretamente vinculados ao comportamento cotidiano do grupo social.

2.5 Alocação dos termos no Núcleo Central e Periferia de uma Representação Social

Em uma pesquisa empírica, após as informações serem coletadas, passam por um processo de desconstrução/reconstrução para a produção dos dados que possivelmente constituem a representação de um grupo. Para isso, é utilizada a análise prototípica proposta por Vergès (WACHELKE, 2007). Essa abordagem baseia-se na condição de acessibilidade dos termos constituintes da RS na memória, podendo-se acessá-los a partir de um estímulo que provoque a pronta evocação do termo. Assim, existe uma forte aproximação entre um elemento sócio-representacional e os termos centrais de uma representação. Para identificar a centralidade de um termo, é necessário identificar e interpretar os indicadores sumariados no Quadro 5.

Quadro 5 – Indicadores de centralidade para um termo evocado

<p>-» Valor simbólico: refere-se à importância do item, isso é, trata-se de uma propriedade qualitativa associada à Teoria das Representações Sociais, indicando a inegociabilidade do termo. É um valor subjetivo que indica a importância do termo em relação ao objeto social, que pode ser refletida na hierarquia escolhida para o termo e em sua saliência.</p> <p>-» Saliência: é uma consequência do valor simbólico das representações, que faz com que o termo prevaleça em relação a outros no discurso dos sujeitos pertencentes a um grupo social determinado – a saliência é refletida na hierarquia, expressa na escolha dos termos em primeiras posições pelo sujeito pertencente a um grupo social e pela frequência, que é a repetição dos termos por diferentes sujeitos pertencentes ao grupo social.</p> <p>-» Conexidade: está ligada ao valor simbólico e expressa a relação que os termos estabelecem entre si, destacando o processo de co-ocorrência das evocações de sujeitos pertencentes ao mesmo grupo social.</p> <p>-» Poder associativo: é a capacidade de polissemia dos termos centrais, relacionada à capacidade de ligação destes termos fazem com outros termos da RS do objeto social.</p> <p>-» Ordem Média (OME) de apresentação ou faixa média de apresentação de evocação: a ordem média depende do valor simbólico, expresso pela hierarquia e da frequência com que um termo é evocado. Para determiná-la, empregam-se equações matemáticas que expressam a ordem de um termo específico em relação à população de termos coletados.</p>
--

Fonte: SÁ, 1996b; Abric, 2001; Wachelke, 2009

A análise prototípica relaciona a frequência dos termos (f) evocados pelos colaboradores nos questionários (ou categorias) à sua respectiva Ordem Média de Evocação (OME). A lógica subjacente a essa abordagem é a de que os termos mencionados mais imediatamente sejam, em princípio, aqueles mais acessíveis na memória de cada um dos sujeitos do grupo, tendo sido, por isso, os mais evocados e, em contraposição, os menos evocados seriam aqueles menos acessíveis na memória.

Para concretizar o modo de se fazer essa análise pela combinação das variáveis f e OME, geralmente se apresenta uma representação gráfica da composição do NC, o quadrante de quatro casas (quadrante de Vergès; Figura 2; ABRIC, 1994 *apud* SÁ, 1996). Assim, é possível destacar os termos que compõem os elementos estruturais da

representação: nos quadrantes superiores encontram-se, à esquerda, o núcleo central e, à direita, a primeira periferia; a zona de contraste situa-se no quadrante inferior esquerdo, enquanto, no inferior direito, está a segunda periferia. Tratam-se de zonas distintas, mas intimamente relacionadas.

Figura 2 – Estrutura do Quadrante de Vèrges

Para a construção desse quadrante de quatro casas (Figura 2), empregou-se o programa **EVOCATION** 2005 (VERGÈS *et al.*, 2003), que calcula a **OME**. A **OME** é calculada pelo razão entre a frequência (f) e o produto da hierarquia (h) de citação do termo pelo número de termos (n) distintos (Equação 2.1) (SCHAFER, 2007). Os dados são distribuídos no quadrante de Vèrges considerando-se os limites estabelecidos pela **OGOE**, para a variável **OME**, e pela frequência mediana, para as frequências (*vide* Figura 2). A frequência mediana das evocações [$f(\text{mediana})$] é encontrada obtendo-se a mediana das frequências após estabelecido o limite de corte para o grupo. A **OGOE** é obtida pelo cálculo da média das **OMEs**, que é a razão entre o somatório das **OMEs** pelo número de vezes (m) que a **OME** ocorre para os termos com frequência acima daquela estabelecida como limite de corte para o grupo estudado.

$$OME = \sum_{i=1}^z h_i \sum_{j=1}^k n_j / f_i \quad (\text{onde } i ; j \in N) \quad (2.1)$$

$$\hat{f} = MED(f_i) \quad (i \in N) \quad (2.2)$$

$$OGOE = \sum_{i=1}^n \frac{OME_i}{m_i} \quad (i \in N) \quad (2.3)$$

Assim, quanto mais freqüente e de maior hierarquia for o termo, maior seu valor simbólico e maior a probabilidade de que seja um termo do **NC**. O valor da freqüência é inversamente proporcional ao valor calculado para a ordem média de evocações (**OME**), ou seja, quanto menor a **OME** de um termo, maior seu valor simbólico (PAULA, 2012), porque atribui-se tradicionalmente, peso 1 à hierarquia de maior importância.

Mesmo sendo uma boa proposta para guiar os estudos, é importante ressaltar que a determinação dos componentes do **NC** não se encerra na análise prototípica, sendo indicado complementar essa abordagem com outras formas de arrolamento desses termos (WACHELKE, 2007), além da determinação da conexidade dos termos, pela obtenção das árvores de similitude máxima e, sua categorização, para a melhor compreensão do significado atribuído pelo grupo aos termos centrais, muitas vezes polissêmicos.

Segundo a técnica, no conjunto das palavras com freqüências altas e que são evocadas nas primeiras posições encontram-se aquelas que provavelmente constituem elementos que formam o núcleo, o que pode ser verificado com o auxílio de técnicas de teste de centralidade, (...). Uma modificação recente na técnica (Abric, 2003) sugere a substituição do emprego da ordem de evocação por um critério de ordem de importância fornecido pelo próprio respondente (WACHELKE, 2009, p.103).

Nesta pesquisa, optou-se pelo emprego da indicação original de Abric. Assim, empregaram-se as evocações inicialmente propostas pelos sujeitos da pesquisa para se proceder à análise, embora tenha sido solicitado, também, que eles fizessem a organização posterior dos termos evocados, apresentando o primeiro (1) como o mais importante e, o último (6), como o menos importante (NAIFF; NAIFF, 2005). No caso, o termo que o colaborador indicou como mais importante foi marcado com um asterisco para análise posterior a ser feita com o auxílio do programa **EVOCATION** 2005 (VERGÈS; SCANO; JUNIQUE, 2003).

A identificação dos termos pertencentes ao **NC** depende, além da relação entre a freqüência e a **OME**, de técnicas que acrescentem outros atributos a essa primeira identificação, permitiu inferir mais claramente o valor simbólico do termo para a representação. Para tanto, há a análise de similitude. Essa análise admite que, quanto maior for o número de sujeitos que aceite ou rejeite simultaneamente dois termos, mais próximos são esses dois itens, mais conectados. A relação é expressa por um índice que vai de zero (0) a um (1) e, ainda, pode ser representada graficamente por arestas em um grafo (SÁ, 1996b; BOURICHE, 2003; OLIVEIRA; MARCOS; GOMES, 2004; WACHELKE, 2007).

A análise de similitude é definida por Flament (1986b) da seguinte maneira: Admite-se que dois itens serão ainda mais próximos na representação quanto mais elevado for o número de indivíduos que os tratam da

mesma maneira, que aceitem os dois ou que rejeitem os dois ao mesmo tempo; em seguida calcula-se um coeficiente de contingência que é um índice de semelhança clássica (p.141)(OLIVEIRA et al., 2003, p. 5).

Assim, o princípio da similitude busca entender como as representações sociais se organizam considerando-se as coincidências de escolhas de indivíduos do mesmo grupo. Portanto, quando um número X de palavras é muito repetido por diferentes sujeitos do mesmo grupo, o índice de similitude do termo será alto e, se a frequência de repetição for baixa, o índice de similitude será baixo (LIMA *et al.*, 2009).

A análise de similitude pode ser aplicada diretamente às evocações ou a categoria construída por procedimentos de análise textual discursiva (**ATD**; ou de conteúdo). É um procedimento originalmente criado por Michel-Louis Rouquette em 2006, que fez o cálculo do índice de similitude considerando as evocações e não as categorias que emergem delas (GRANDE *et al.*, 2003; PECORA; SÁ, 2008).

O cálculo do índice de similitude gera uma matriz de similitude, estruturada a partir do cálculo dos índices. Tal matriz pode ser simplificada com o uso de grafos, que são designados árvores de similitude máximas, uma seleção dos índices mais significativos das aproximações entre as evocações, conforme mostrado na Figura 3. A evidência apresentada pela similitude reforça a característica de coesão dos termos constituintes de uma representação (BOURICHE, 2003), expressando a conexidade do termo que, como a saliência, está associada ao valor simbólico.

Na análise do resultado, é importante considerar que as condições que fazem um termo **A** se ligar a um termo **B** podem ser distintas daquelas que fazem com que um termo **B** se ligue a um termo **C**. Portanto, é provável que as condições que venham a ligar **A** e **C** sejam distintas das anteriores, não sendo possível inferir, a partir de uma árvore de similitude máxima, que exista uma relação direta entre três (3) termos passando pelas mesmas condições (BOURICHE, 2003).

Através da verificação da similitude encontram-se as condições de conexidade existente entre os termos, identificando como eles co-ocorrem nas evocações dos sujeitos de um mesmo grupo social.

Aliando os resultados obtidos no Quadrante de Vergès aos da Árvore de Similitude Máxima é possível identificar os termos de maior valor simbólico para cada grupo pesquisado. Assim, indicam-se os termos presentes em cada um dos elementos da **RS**, identificando os pertencentes à centralidade e às periferias da estrutura da **RS**.

Figura 3 – Árvore máxima de similitude - (BOURICHE, 2003, p. 235)

Identificando todos os indicadores para alocação dos termos na periferia e na centralidade da estrutura da **RS**, indicam-se aqueles termos que fazem parte do **NC** da **RS** e, os demais, que fazem parte dos elementos periféricos da representação.

3 Objetivo

As considerações apresentadas nas Seções anteriores (1 e 2) justificam os objetivos delineados para esta Tese, expressos a seguir.

- Considerando que as representações sociais dos alunos não participantes do programa **PIBID** possam ser diferentes daquelas dos alunos participantes do Programa, em uma ou mais dimensões, um dos objetivos desta Pesquisa é o de investigar a composição dos elementos constituintes das Representações Sociais de bolsistas e não-bolsistas do **PIBID** em relação ao ser “*professor de Química*”, especialmente no que se refere a composição do **NC** das **RS** dos dois sub-grupos.
- Considerando os termos presentes no Núcleo Central da Representação Social quanto a ser “*professor de Química*” para os dois sub-grupos pesquisados, investigar se é possível estabelecer correlações entre o processo de formação no âmbito dos subprojetos **PIBID** e a Representação Social identificada para o grupo.

Portanto, o objetivo específico deste trabalho é o de estudar a composição do Núcleo Central da Representação Social de Licenciandos em Química, bolsistas ou não do programa **PIBID**, sobre ser “*professor de Química*”, para, ao compará-las, inferir se as práticas desenvolvidas no âmbito dos subprojetos **PIBID** modificam a estrutura da Representação Social desses alunos em formação.

Acreditamos que esta Tese possa se constituir em um subsídio para uma reflexão sobre a contribuição para a formação de professores. Essa reflexão é importante nesse momento, pois trata-se de uma política pública de vulto implementada com o objetivo de valorização das Licenciaturas e das Escolas Básicas.

Esperamos que os resultados desta Tese possam contribuir para o debate sobre o **PIBID**, principalmente nesse momento histórico em que se faz necessária sua defesa.

4 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)

4.1 Formação docente a partir de Programas

O **PIBID** tem sua gênese em uma ação do governo federal, do ano de 2007

Com a publicação da Lei nº 11.502 de 2007, a Capes recebeu as atribuições de induzir e fomentar a formação inicial e continuada de profissionais da Educação Básica e estimular a valorização do magistério em todos os níveis e modalidades de ensino (NEVES, 2012, p.353)

Naquele ano, é imputada à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível superior (**CAPE**S) a responsabilidade de fomentar e construir programas também para o Ensino Básico, tanto em ações de formação inicial, quanto em ações de formação continuada. Essa incumbência justifica-se por sua atuação que, supostamente, tem sido a garantia da excelência dos Programas de Pós-Graduação.

A Lei nº 11.502, de 2007 (**CASA CIVIL**, 2007), regulamentada pelo Decreto nº 6.316/2007 e, mais tarde, pelo Decreto nº 7.692 de 2012, altera o texto da Lei nº 8.405, de 9 de janeiro de 1992, no que se refere ao conteúdo dos artigos 2º e 6º, permitindo que a **CAPE**S passe a auxiliar o Ministério da Educação no planejamento e implementação de políticas de formação do magistério ligado à Educação Básica. Assim, a **CAPE**S passa a estabelecer convênios com Estados e Municípios visando garantir a execução de projetos de interesse da Nação no que tange à formação de professores.

Nesse cenário, a **CAPE**S criou as diretorias de Educação à Distância e de Educação Básica Presencial, que definiu como estratégias de fomento ao estímulo à qualidade nos processos formativos, à disseminação do conhecimento produzido e à articulação entre os programas de pós-graduação, os cursos de formação e as escolas da rede pública de Educação Básica (NEVES, 2012, p. 353).

Para atuar segundo essas novas competências, a **CAPE**S têm o apoio do Conselho Técnico-Científico da Educação Básica (**CTC/EB**). Ainda, foram criadas as Diretorias de Formação de Professores da Educação Básica (**DEB**), para implementar os vários programas voltados à formação profissional dos docentes desse nível de ensino,⁴ e da

⁴ **PIBID** - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a Educação Básica; Novos Talentos – é um programa que envolve alunos e professores da Escola Básica em ações de disseminação do conhecimento científico; Prodocência - Programa de Consolidação das Licenciaturas, tem por objetivo o fomento à

Educação à Distância. Para tanto, a **CAPES** propõe ações em três vertentes, entendidas como fundamentais para a execução de seu projeto de formação: **a)** formação de qualidade para os profissionais que trabalham com Educação Básica e em outros níveis; **b)** integração da Pós-Graduação ao processo de formação de professores; e **c)** produção e disseminação de conhecimento (NEVES, 2012):

A **CAPES**, ao receber a atribuição de investir na formação e na valorização dos professores da Educação Básica, definiu como uma das estratégias de fomento a articulação entre os programas de Pós-Graduação, os cursos de formação e as escolas da rede pública de Educação Básica (NEVES, 2012, p. 362).

Certamente, as três vertentes sumariadas acima (**a-c**) podem ser problematizadas com relação à sua aplicação prática. Por exemplo, no que se refere à integração entre a formação de educadores e a Pós-Graduação, pode-se afirmar que os caminhos ultimamente traçados pela **CAPES**, para o exposto em **b**, têm-se mostrado potencialmente tortuosos, configurando-se nos Mestrados Profissionais Nacionais (por exemplo, o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, **PROFMAT**, Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, **MNPEF**, e o Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional, **PROFQUI**). Essa política vem sendo alardeada como da maior importância para a implementação de cursos de formação de professores realmente voltados à instrução de qualidade da Escola Básica brasileira. Além dessa proposição de certa forma desqualificar, já de si mesma, os quadros atualmente voltados à formação docente, principalmente aqueles vinculados às Licenciaturas hoje já implementadas nas diversas Instituições Públicas de Ensino Superior (**IPES**), é de se questionar o que se compreende por qualidade de formação docente, caso ela não seja fruto de um processo socialmente referenciado. Outra questão que emerge desse tipo de discurso é a de se atribuírem os problemas da Educação Básica brasileira essencialmente às lacunas na formação docente, minimizando-se as condições de trabalho e de salário há anos insuficientes para o exercício digno da profissão.

inovação e à elevação da qualidade dos cursos de formação para o magistério da Educação Básica, na perspectiva de valorização da carreira docente; **OBEDUC** - Observatório da Educação, tem o objetivo de fomentar estudos e pesquisas em Educação, que utilizem a infra-estrutura disponível das Instituições de Educação Superior (**IES**) e as bases de dados existentes no **INEP**; **PARFOR** - Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, é um Programa emergencial instituído para atender o disposto no artigo 11, inciso III do Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009 e implantado em regime de colaboração entre a **CAPES**, os Estados, Municípios, o Distrito Federal e as Instituições de Educação Superior (**IES**) com o objetivo de melhorar a formação de docentes que já estejam em atuação; **Life** - Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores, é um programa de criação de laboratórios interdisciplinares visando auxiliar no processo de formação seja das Licenciaturas e ou de outros programas associados a ela; Competências sócio-emocionais – esse programa tem a função de apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de inovação em rede que permitam a criação de estratégias para o desenvolvimento de competências socioemocionais aliadas à formação de profissionais do Magistério, sendo um programa ligado ao Instituto Ayrton Sena; **STEM** - Ensino de Ciências, Engenharia e Matemática – é um programa de mobilidade e de intercâmbio de docentes e pesquisadores responsáveis pelo Ensino de Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática de países emergentes com o Reino Unido.

Assim, algumas ações como, por exemplo, o **PROFMAT**, o **PROFFIS** e o **PROF-QUI** estão sendo organizadas essencialmente em conjunto com entidades tais como a Sociedade Brasileira de Matemática (**SBM**), a Sociedade Brasileira de Física (**SBF**) e a Sociedade Brasileira de Química (**SBQ**), mais voltadas a congregar pesquisadores em Ciência Básica. Fica claro que esses Programas de Mestrado, lamentavelmente, foram concebidos e propostos praticamente ao arrepio das entidades ou diretorias de ensino/divisões que organizam os pesquisadores em Ensino de Ciências.

No caso da Matemática, em princípio, quem congregaria os pesquisadores da área de ensino seria a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (**SBEM**), inclusive associada à **SBPC** e, nas outras entidades, são as Divisões/Diretorias de Ensino que congregam os pesquisadores da área de ensino, como também, a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (**ABRAPEC**). Portanto, não se justifica que os pesquisadores da área de ensino não tenham participado ativamente do processo de construção de mestrados profissionais nos quais, supostamente, professores devem ser formados. Vale ressaltar que as pesquisas na área de Ensino vem sendo desenvolvidas há pelo menos quatro (4) décadas, tanto no Brasil como internacionalmente.⁵

Uma das indicações de que a proposta de mestrado está divorciada da pesquisa é a premissa de formação de alguns programas. No caso do **PROFMAT**, “a meta é oferecer um curso de formação profissional alicerçado em sólida formação em Matemática” (**PROFMAT**, 2010), que contemple as necessidades advindas tanto do trabalho cotidiano dos professores no espaço da escola quanto de suas necessidades amplas de desenvolvimento e valorização profissional e que venha a fortalecê-los no enfrentamento dos desafios postos pelo seu exercício profissional.

Essa proposta de Pós-Graduação deixa visível que a principal preocupação das propostas de formação será voltada ao aprofundamento conceitual na disciplina específica, Matemática, sugerindo que apenas virão a ser reforçados os vícios advindos de uma formação inicial (ou continuada) em que se tenham priorizado os ditames da racionalidade técnica. Claro que há situações ainda mais deploráveis em que nem sequer o conteúdo específico da disciplina a ser ministrada pelo professor tenha sido minimamente constituído como saber durante a (ou as) formação(es) do docente da **EB**.

O fato de que a formação inicial deixa a desejar na formação integral do professor é explícito (**LÜDKE; BOING, 2012; STANZANI; BROIETTI; PASSOS, 2012**), o que poderia ser usado para justificar a proposta dos mestrados com base em um fortalecimento dos conteúdos conceituais desses professores pois, para professores com formação deficiente conceitualmente nas áreas específicas, o aumento da carga de conhecimento conceitual

⁵ 1º Encontro Nacional em Ensino de Química (**ENEQ**) que ocorreu em 1982, na **UNICAMP**, organizado pela Divisão de Ensino da **SBQ**, nas pessoas das professoras Roseli Pacheco Schnetzler e Maria Eunice Ribeiro Marcondes

seria um avanço. Porém, é uma justificativa falha, pois credita-se a crise na Educação (FOUREZ, 2003) somente ao esgotamento do modelo centrado na transmissão cultural (somente).

Então, a opção por dar ênfase à formação conceitual na área específica constitui-se em uma visão reducionista do processo pedagógico que se baseia na idéia de que a atividade de ensinar seja praticamente espontânea, bastando que o docente tenha sólida base de conhecimentos específicos da disciplina para que possa ensinar competentemente, ou seja, em síntese, os argumentos da racionalidade técnica (MALDANER, 1999; MESQUITA; CARDOSO; SOARES, 2013). Claramente, o que está sendo proposto para o mestrado profissional em Matemática é a implementação de um modelo de continuidade às piores características de estruturas já presentes nas Licenciaturas, consolidando-se, nessa modalidade de formação continuada, um processo aligeirado de pós-graduação.

Na esteira da implantação dos Mestrados em Rede Nacional, apresenta-se o **PROFQUI**, aprovado na 157ª Reunião do Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (**CTC-ES**)⁶ tendo como sede a Universidade Federal do Rio de Janeiro (**UFRJ**) com nota inicial igual a quatro (4). Segundo os Coordenadores, esse Mestrado Profissional em rede terá “(...)uma ementa única e uma instituição coordenadora, e a rede de instituições participantes seguirá essas diretrizes”⁷. Ainda, existe a indicação de que “ (...)o **PROFQUI** vai beneficiar toda a rede de ensino, porque o professor se qualifica com um olhar de sala de aula, e pode aplicar imediatamente o conteúdo (grifo nosso) no seu dia-a-dia”. Dessa leitura, depreende-se que essa proposta segue, no geral, o modelo do **PROFMAT**, conduzindo aos problemas de formação já discutidos, devidos à aposta de que a ênfase no conhecimento específico divorciado das discussões sobre ensino de Química possa ser a melhor opção para a formação de professores. Ainda, segundo o Regulamento do **PROFQUI**, aprovado em reunião da Congregação do Instituto de Química da **UFRJ** em 15 de abril de 2014, parágrafo segundo

O Mestrado Profissional em Química (**PROFQUI**) tem como objetivo proporcionar ao professor de Química do Ensino Básico formação Química aprofundada e relevante ao exercício da docência.

Parágrafo único – O curso de Mestrado Profissional em Química confere o título de Mestre em Química [grifo nosso] (**Instituto de Química - UFRJ, 2014**)

Portanto, o **PROFQUI** tem o objetivo claro de formar “mestres em Química” (não em Ensino de Química ou em Educação Química) para poderem atuar com suposta melhor qualidade nas escolas do Ensino Básico. No âmbito do projeto original, das sete (07) disciplinas propostas, existem duas(2) que abordam questões afetas ao ensino de Química.

⁶ <http://capes.gov.br/avaliacao/entrada-no-snpq-propostas/mestrado-e-ou-doutorado-academico/resultados>

⁷ <http://boletim.sbq.org.br/noticias/2015/n1923.php>

As disciplinas voltadas ao aprofundamento do conteúdo químico são bastante generalistas, sugerindo a percepção de que para ensinar na Escola Básica basta um verniz de conteúdos com uma abordagem aparentemente interdisciplinar. Pelo exposto, é de se temer que as temáticas resumam-se a curiosidades, sem o devido entrelaçamento das dimensões macro/sub-micro/representacional essencial para a compreensão da epistemologia do conhecimento químico (WARTHA; REZENDE, 2011). Há, em princípio, algum laço com o Plano Nacional de Educação (PNE), o que garante a exequibilidade financeira do Programa ao abrigo do princípio estabelecido no PNE de garantir a valorização dos profissionais do magistério.

A SBQ foi definida como interlocutora durante o processo de articulação do PROF-QUI, considerando a importância de que uma instituição de Ensino Superior viesse a capitanear a implementação desse mestrado nacional profissionalizante. Entretanto, não obstante a divulgação, no boletim nº1923 da SBQ, da ocorrência, entre seus associados, de uma eventual discussão ampla sobre esse Mestrado voltado a professores em exercício na Escola Básica, a simples leitura do teor de uma mensagem de correio eletrônico, disponível na rede, sugere que, afinal, esse processo de construção da proposta não tenha sido tão amplo assim. A sensação, em uma inspeção da literatura proposta para as disciplinas desse mestrado, é de que não houve a devida consideração aos avanços feitos pela área de pesquisa em Ensino de Química nas últimas décadas (SCHNETZLER, 2002; SCHNETZLER, 2012). É como se esse campo de pesquisa sofresse de uma invisibilidade crônica, inclusive no seio da Sociedade a que estão associados os pesquisadores da área.

É notável que a proposta que foi enviada não contou com a participação na etapa de discussão e elaboração de nenhuma das Instituições Associadas, apenas de uma pequena comissão da SBQ e de mais algumas universidades que se haviam proposto a participar como sedes deste Mestrado Profissional. Na proposta, chama a atenção a não participação da UFMG e da UnB (que se haviam candidatado a sede deste Mestrado Profissional) e de outras universidades com tradição da área de ensino de Química: USP, Unicamp, Unijuí e UFSC, por exemplo. Não tenho informações sobre a pouca participação das IES nesta proposta de Mestrado Profissional, embora possa inferir os motivos, talvez a própria natureza da proposta do mestrado profissional em rede. Com base nos documentos enviados, fiquei com muitas dúvidas com relação às formas de participação dos professores do IQ-UFRGS. Pelo momento, as minhas questões são: 1) qual é o papel das Instituições Associadas no desenvolvimento da estrutura curricular? 2) as disciplinas serão ministradas apenas pela UFRJ de forma presencial ou na modalidade EaD? Nesse caso, as Instituições Associadas devem apenas assessorar e supervisionar os tutores da modalidade EaD? 3) ou as disciplinas de conteúdos básicos e de conteúdos pedagógicos serão também ministradas pelas Instituições Associadas? 4) a competência das disciplinas das Instituições Associadas se restringe aos "seminários via Web 1 a 4", conforme item 6? 5) sobre o andamento das atividades de pós-graduação, haverá qualificação para a dissertação de mestrado profissional? 6) para a apresentação da dissertação de mestrado, quais são as regras para a formação da banca de avaliação dos trabalhos? 7) no item 8, está previsto o número de alunos ingressantes no mestrado profissional na UFRJ (vinte por ano), porém

não se indica o número de alunos que seria admitido nas Instituições Associadas? (EICHLER, 2014)

Infelizmente, apesar do expressivo incremento da massa de pesquisadores da Área, o **MEC** resolveu ignorá-los e chamar diretamente para discussão as Sociedades Científicas, personificadas através de suas diretorias, que obviamente, em alinhamento com o **MEC**, em geral também não fazem questão alguma de se fazer representar, de forma institucional, por suas Divisões/Diretorias de Ensino. Todavia, é importante ressaltar que existem indivíduos vinculados a essas Divisões, de ilibada reputação, que, eventualmente, estejam participando efetivamente de vários desses processos de discussão em caráter pessoal e particular, no momento. Entretanto, isso não caracteriza uma prática de reconhecimento institucional da comunidade de pesquisadores em Ensino/Educação em Ciências, que tem tido como única organização de caráter de fato representativo a **ABRAPEC**.

Provavelmente, explica-se assim a perspectiva claramente adotada para esse novo projeto do **MEC/CAPES**, o **PROFQUI**, o qual expressa uma lógica de formação pautada pela racionalidade técnica, desde o planejamento curricular até o título concedido. É absolutamente surpreendente que uma política pública para o aperfeiçoamento de professores espelhe essas características, pois essa perspectiva de formação de professores, seja inicial ou continuada, tem-se mostrado insuficiente e vem sendo criticada pelos pesquisadores da área, no Brasil, pelo menos desde os anos 80 do século XX. Assim, parece que, no século XXI, pretende-se reproduzir o que já se criticou desde os primórdios do século anterior. O único alento possível, nesse contexto, é o de se considerar que, como muitos dos docentes em exercício na rede pública não tiveram sequer a oportunidade de uma formação inicial adequada no que tange a conteúdos químicos, haja algum benefício advindo dessa política pública inadequada. É mais uma das várias precariedades, dentre inúmeras outras, advindas de decisões governamentais tomadas ao longo do tempo que apenas contribuíram para a precariedade cada vez maior do que se compreenderia como profissionalização para a docência, o que conduz à atual percepção social sobre essa profissão.

Hoje, essa opção por reforçar apenas os conceitos relativos aos conteúdos específicos vem sendo problematizada em vários países, devido à implementação do modelo preconizado pelo acordo Erasmus⁸ para os países da Comunidade Européia, além de sê-lo pelos pesquisadores da área de formação de professores/ensino de Química brasileiros, praticamente por unanimidade.

⁸ Erasmus - Protocolo Erasmus, Ação Erasmus ou ainda Programa Erasmus foi estabelecido em 1987, é um programa de apoio interuniversitário de mobilidade de estudantes e docentes do Ensino Superior entre Estados-membros da União Europeia e Estados associados, e que permite a alunos que estudem noutro país por um período de tempo entre 3 e 12 meses. O programa tem forte componente conceitual específico, forçando a formação específica para a docência a continuidade da formação em um mestrado, que ocorre após a conclusão da graduação, sendo, portanto, uma espécie de curso 3 +1

Entretanto, há de se considerar qual seja a real justificativa para essa proposta, já que existem vários Programas de Pós-graduação voltados a pesquisas e reflexões no campo do Ensino ou da Educação em Ciências da Natureza implementados no Brasil (95, em 2013), alguns deles amplamente reconhecidos pela comunidade de pesquisadores da área e, supõe-se, inclusive pela **CAPES** que havia implementado, já em 2000, uma Área específica à qual se vinculavam esses Programas (área 46 / **CAPES**). Não se pode sequer argumentar que os referidos Programas de Pós-graduação não estejam distribuídos regionalmente, como apresentado na Figura 4, (distribuição de cursos de Pós-Graduação da Área de Ensino nas diferentes regiões do Brasil) em que vários deles são de caráter profissionalizante. Subseqüentemente, a Área 46 foi reclassificada, em 2011, para a atual Multidisciplinar (90000005), da qual uma das sub-áreas é a de Ensino (90200000), à qual está associada a área de Ensino de Ciências e Matemática, 90201000 pois, em 2010,

...novas propostas que contemplavam “Ensino em Saúde” foram remetidas pela Grande Área de Saúde à área de Ensino de Ciências e Matemática, já antecipando a necessidade de ampliação desse escopo. No ano de 2011, a criação da Área de ensino se deu no contexto da reconfiguração de outras novas áreas de avaliação: biodiversidade [...], nutrição.⁹

Figura 4 – Distribuição de cursos de Pós-Graduação da Área de Ensino nas diferentes regiões do Brasil - DO = Doutorado; M = Mestrado Acadêmico e MP = Mestrado Profissional

Fazendo uma inspeção na Figura 4, é possível identificar que a maior parte desses cursos de Pós-Graduação está localizada na região Sudeste e Sul, com poucos cursos nas outras áreas do território nacional (percentual 36,8 %). Ainda, observando que já

⁹ Endereço reduzido <https://goo.gl/cjyFxx>

existem diversos cursos na Federação, muitos deles profissionais, somando sessenta (60), seria possível inferir que a criação de um grande Programa de Mestrado em rede nacional, provavelmente entraria em processo de competição direta com esses outros Programas de Pós-graduação que oferecem cursos de mestrado profissionalizantes já constituídos, em fase de consolidação, pois sua tradição é mais recente do que a dos Programas acadêmicos. Qual seria o objetivo de se sufocarem as iniciativas já implementadas para se implementar um novo programa nacional ao arripio do que se tem proposto na Área de Ensino, conhecida internacionalmente como **STEM** (Science, Technology, Engineering and Mathematics)?

Além da pós-graduação em Química e em Matemática em rede, outras propostas foram apresentadas, ampliando muito a oferta de formação (à distância) na modalidade mestrado profissional.

Nos moldes do Profmat, a UAB criou, sob coordenação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, o Mestrado Profissional em Letras em Rede Nacional – Profletras – cujo edital, publicado em abril de 2013, ofereceu 829 vagas no primeiro exame de acesso, em todo o país. No que diz respeito à oferta de mestrados profissionais para formação de professores, a previsão é de que, no âmbito da Universidade Aberta do Brasil, os próximos sejam focados nas disciplinas de Física e Química (VICENTE, 2013).

As pós-graduações criadas dão-se, principalmente, na modalidade de Ensino à Distância, que é uma das práticas de formação existentes hoje à disposição dos órgãos promotores dessas políticas públicas. Novamente, as formações foram planejadas sem considerar a necessidade de redução da carga horária do profissional em serviço, com manutenção de salário, durante esse período de aperfeiçoamento profissional, mesmo equívoco já perpretado pela Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo ao instituir seu projeto de bolsas de pós-graduação para professores em exercício. Essa realidade força os docentes em formação a estudarem naqueles que seriam seus momentos de descanso e no período de férias, estabelecendo-se uma situação contrária àquela estabelecida na Constituição brasileira “Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: XV - repouso semanal remunerado, preferencialmente aos domingos” (BRASIL, 1988).

Quanto ao terceiro eixo de atuação da **CAPES** (c-produção e disseminação de conhecimento) as ações não são muito claras, com algumas ações na divulgação do portal de periódicos e o lançamento de alguns editais que fomentam encontros científicos ¹⁰.

Então, grande esforço produzido com foco na formação continuada volta-se aos mestrados profissionais enquanto, e para a formação inicial, o **PIBID** foi a iniciativa mais

¹⁰ <http://www.capes.gov.br/component/content/article?id=7715:premio-seleciona-projetos-de-sustentabilidade-e-acessibilidade-como-vencedores>

contundente de política pública implementada para a formação de alunos neste nível de ensino.

4.2 A construção do programa PIBID a partir da legislação e dos editais

Uma das ações da **DEB** foi o lançamento do primeiro edital sobre o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência no primeiro mês do ano de 2008 ([MEC/CAPES/FNDE, 2007](#)). Este edital operacionalizava uma ação conjunta entre a **CAPES**, o Ministério da Educação (**MEC**) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (**FNDE**) com vistas a incentivar a formação de professores do Ensino Básico para a melhoria do ensino com uma ação objetiva de apoio aos licenciandos pela concessão de bolsas de iniciação à docência. Essa ação buscava melhorar as ações na formação inicial, incrementando a relação entre a universidade e a Escola Básica. Também era intenção do edital fomentar experiências que vinham sendo desenvolvidas na universidade como pesquisa, trazendo-as para o campo fértil do espaço escolar, estreitando os laços entre a Universidade e a Escola, promovendo, dessa forma, a valorização da escola pública como campo de formação. A Portaria Normativa nº 38/2007 institui o **PIBID** como ação do Ministério da Educação em parceria com a **CAPES**. Nesse decreto, o então Ministro da Educação, Fernando Haddad, apresenta os objetivos do Programa, seu público-alvo e os atores que fariam parte da ação ([CASA CIVIL, 2007](#); [DEIMLING, 2014](#)).

O edital e as ações oriundas dele se inspiraram nos seguintes princípios centrais

(...) 1. formação de professores referenciada no trabalho na escola e na vivência de casos concretos, enriquecidos com reflexão e construção de conhecimento em níveis crescentes de complexidade; 2. formação de professores realizada com a combinação do conhecimento teórico e metodológico dos professores das instituições de ensino superior e o conhecimento prático e vivencial dos professores das escolas públicas; 3. formação de professores atenta às múltiplas facetas do cotidiano da escola e à investigação e à pesquisa que levam à resolução de situações e à inovação na educação; e 4. formação de professores realizada com diálogo e trabalho coletivo, realçando a responsabilidade social da profissão ([NEVES, 2012](#), p. 365).

Esse edital ficou restrito aos cursos de formação das Instituições Federais de Ensino Superior e Centros Federais de Educação Tecnológica que participaram da Avaliação da Educação Superior – **SINAES**. O teto do financiamento foi de trinta e nove milhões de reais (R\$ 39.000.000,00), com limite de um milhão de reais (R\$1.000.000,00) por projeto institucional.

As IESs públicas, às quais o Programa se destina, devem fazer suas propostas ao MEC, nos prazos anualmente estipulados, configurando

o plano de ações dentro dos objetivos visados pelo PIBID, devendo os licenciandos bolsistas exercer atividades pedagógicas em escolas públicas de educação básica (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011, p.129).

Os cursos atendidos pelo primeiro edital foram, respectivamente, a) Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia); b) Matemática; e, complementarmente c) Letras, Educação Musical e Artística; e d) demais Licenciaturas. Os projetos foram limitados a um por Instituição, aos quais deveriam se ligar os subprojetos das Licenciaturas em torno de um eixo comum, observando-se suas peculiaridades. Esse edital contemplou um total de quarenta e três **IFEs**¹¹ (43).

O Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009, apoiou o processo de formação de professores, instituindo o Plano Nacional de Formação de Professores, o qual atribuiu mais força e legalidade às ações da **CAPES** no campo da formação de professores (CASA CIVIL, 2009). Com o Plano Nacional de Formação de Professores o orçamento da **CAPES** deveria ser dobrado e a promessa seria de um valor estimado em um bilhão de reais/ano (1 bilhão),¹² destinado à formação de professores por essa agência de fomento.

No mesmo ano de 2009, foi lançado um segundo edital referente ao **PIBID** trazendo mudanças significativas no que se referia ao impacto desse programa, pois houve ampliação para abranger as Instituições Públicas Estaduais de formação de professores, além das federais. A ampliação também atendeu à necessidade de outros cursos de formação de professores, além daqueles das Ciências da Natureza. Assim, foram contempladas outras Licenciaturas: em Filosofia, Sociologia, Pedagogia e, complementarmente, as Licenciaturas em Letras -Língua Estrangeira, Interculturais (formação de professores indígenas), Educação do Campo, para Comunidades Quilombolas, Educação de Jovens e Adultos e eventuais demais Licenciaturas, desde que justificada sua necessidade social no local ou região (CAPES-DEB, 2009).

Para atender mais cursos de formação, foi ampliado o financiamento que passou para duzentos e vinte e quatro milhões, quinhentos e cinquenta e um mil e seiscentos reais (R\$ 224.551.600,00), aumentando em cerca de 475% a capacidade de financiamento do programa. O investimento foi realizado no pagamento de bolsas, não somente para o licenciando, mas também para o professor da universidade e para o professor supervisor da Escola Básica, o que não era usual em programas governamentais.

Um diferencial nesse programa é a concessão de bolsas não só a alunos e professores das universidades, mas também a professores de escolas públicas que acompanham as atividades dos bolsistas no espaço escolar, atuando assim como cofomadores no processo de iniciação à docência, em articulação com o formador da universidade (ANDRÉ, 2012, p.125).

¹¹ <http://goo.gl/iJr4Pn> - acessado em 15/04/2015

¹² <http://portal.mec.gov.br/plano-nacional-de-formacao-de-professores>

Ainda, uma verba de custeio específica para material de consumo (com um valor médio de setecentos e cinquenta reais por bolsista; R\$750,00), já presente no primeiro edital, mas que havia apresentado problemas no repasse, foi direcionada para cada um dos subprojetos para custeio das diversas ações.

Assim, o subprojeto com o número máximo de bolsistas, vinte e quatro (24), teria direito a receber cerca de quinze mil reais (R\$15.000,00) para gastar em material de consumo. Esse edital contemplou o projeto de oitenta e nove (89) instituições, cada um abrangendo diversos subprojetos.

No ano de 2010, foi lançado o edital Nº018/2010/**CAPES-PIBID**, que ampliava a abrangência do Programa, acolhendo propostas de instituições públicas municipais de Educação Superior, além de Universidades e Centros Universitários filantrópicos, Confessionais e Comunitários, sem caráter privado (**CAPES-DEB, 2010**). Nesse edital, foram contempladas trinta e uma (31) Instituições de ensino.

No ano de 2011, foi lançado um edital complementar, edital Nº 001/2011/**CAPES**, uma chamada pública a todas as instituições de Ensino Superior que tivessem cursos de Licenciatura. Instituições que haviam sido eleitas no edital **CAPES/DEB** Nº 02/2009 – **PIBID** tiveram seus contratos prorrogados e outro projeto institucional pôde ser lançado, produzindo a coexistência de dois editais institucionais, com a possível presença de dois (2) coordenadores institucionais em uma mesma instituição. Nesse ano, o limite de financiamento era de cento e sessenta milhões de reais (R\$ 160.000.000,00), somando-se ao montante que não havia sido gasto no edital anterior (**MEC/CAPES/FNDE, 2011**). No ano seguinte, foi lançado o edital **CAPES** Nº 011/2012, oferecendo dezenove mil bolsas de Iniciação à Docência (**CAPES-DEB, 2012**).

Em 2013, foi lançado o edital Nº 061/2013 que unificava os editais anteriores, estabelecendo que, em uma instituição não poderia haver coexistência de diferentes projetos institucionais. Esse edital trouxe modificações, apresentadas comparativamente no Quadro 6. No total, o edital previa cerca de setenta e duas mil bolsas **PIBID** (72.000), mas os dados apresentados no sítio da **CAPES**¹³ indicam cerca de noventa mil (90.000) bolsas no final das contratações¹⁴ (**CAPES, 2013**).

O expressivo crescimento quantitativo do **PIBID**; a evolução dos editais e da regulamentação; a sólida adesão das instituições participantes; a procura de diretores de escolas e de secretários de Educação pelos bolsistas; o número de Teses, Dissertações, Monografias, artigos e trabalhos acadêmicos publicados e apresentados em eventos no país e no exterior são indicadores do sucesso do programa (**GATTI et al., 2014, p.6**).

¹³ <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capesPIBID>

¹⁴ Inicialmente poderia ocorrer a compra de material permanente que foi vetada ao início do programa no ano de 2014.

Quadro 6 – Comparação entre os editais 2009 e 2013

edital CAPES/DEB Nº 02/2009 – PIBID	edital Nº 061/2013
1 coordenador Institucional	1 coordenador Institucional
1 coordenador de gestão	1 coordenador de gestão para cada 100 bolsistas até o máximo de 4
1 coordenador de área por subprojeto	1 coordenador para no máximo 20 bolsistas de graduação por subprojeto
Máximo de 24 bolsistas de graduação	Não existe limitação clara na PORTARIA Nº 096
Todas as instituições	Todas as instituições
Custeio apenas para material de consumo	Custeio para material de consumo e permante
1 supervisor para no máximo 10 alunos de graduação	1 supervisor para no mínimo 5 e no máximo 10 alunos de graduação
Verba de custeio – média de R\$ 750,00 por bolsistas de graduação	Verba de custeio – média de R\$ 750,00 por bolsistas de graduação
Atende a todas as Licenciaturas	Atende a todas as Licenciaturas
Não exige regimento interno	Exige a criação de um regimento interno
Não exige a criação de uma comissão de acompanhamento do PIBID	Exige a criação de uma comissão de acompanhamento do PIBID
Prestação de contas no final do projeto	Prestação de contas parciais – com liberação parcial dos recursos

Fonte: CAPES

A **CAPES**, para regulamentar a ação do Programa, lança a PORTARIA Nº 096, de 18 de julho de 2013 ([CAPES, 2013](#)). A PORTARIA Nº 096/2013 esclarece claramente a função dos participantes do **PIBID** a quem está concedendo bolsas. Diante disso, faz-se necessário apresentar, de maneira sucinta, as atribuições de cada um desses elementos (Quadro 7).

Assim, as mudanças refletem o momento em que o Programa **PIBID**, no ano de 2015, passou de uma política de governo para uma política de Estado com a Lei nº 12796 ([CASA CIVIL, 2013](#)) a qual inclui o **PIBID** como uma das políticas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira ([CASA CIVIL, 1996](#)).

O artigo 62, parágrafo 5º, evidencia o teor principal da mudança

A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios incentivarão a formação de profissionais do magistério para atuar na educação básica pública mediante programa institucional de bolsa de iniciação à docência a estudantes matriculados em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de educação superior ([CASA CIVIL, 2013](#)).

Portanto, o **PIBID**, desde 2007, cresceu exponencialmente em seu financiamento e em número de bolsas concedidas. Mas, observando-se o panorama brasileiro, em um momento de crise política e econômica, é possível inferir que ocorra uma estabilização no número de bolsas, com potenciais perdas no financiamento devida, também, à competição dos demais programas voltados à formação de professores para a Escola Básica, como os mestrados profissionalizantes em rede nacional.

Quadro 7 – Elementos que compõem os quadros do PIBID

<p>-» <u>Coordenador institucional</u>: deve ser professor da IES com mestrado ou doutorado e suas atribuições são – a) se relacionar com as secretarias de educação e universidade; b) acompanhar as atividades presentes no projeto; c) zelar pelo processo de comunicação do programa; d) auxiliar no processo de seleção de coordenadores de área que possam desenvolver as atividades do programa; e) elaborar relatórios e informes para a CAPES, apresentando atividades e escolas atendidas; f) preocupar-se com o processo de formação e de integração entre as diferentes Licenciaturas componentes do Projeto Institucional; g) organizar, arquivar e gerir documentação referente ao projeto, bem como incluir e excluir bolsistas do programa; h) acompanhar as atividades do projeto, informando à CAPES qualquer modificação; i) gerir recursos e informar à CAPES por meio de prestação de contas os gastos do Projeto Institucional; j) manter dados atualizados nas plataformas do governo.</p> <p>-» <u>Coordenador de área de gestão de processos educacionais</u>: deve ser um professor da IES com mestrado ou doutorado e suas atribuições são – a) auxiliar o coordenador institucional na organização do Projeto Institucional, fazendo a ponte com os colegiados e unidades acadêmicas envolvidas; b) reunir-se com as equipes e organizar relatórios para informar o desenvolvimento do projeto institucional; c) representar o coordenador institucional sempre que necessário, contribuindo para a divulgação das boas práticas do programa.</p> <p>-» <u>Coordenador de área</u> - deve ser professor da área de atuação ligada à licenciatura à qual o subprojeto está articulado e suas atribuições são: a) responder pelo subprojeto junto à coordenação institucional, promovendo a escolha dos bolsistas e orientando as atividades para a execução do projeto; b) apresentar relatórios de execução das atividades, bem como, informar qualquer modificação de bolsistas ou de projeto; c) informar à CAPES, sempre que solicitado, mantendo seus dados cadastrais atualizados junto às plataformas governamentais; d) procurar desenvolver projetos interdisciplinares sempre que possível.</p>
--

Fonte: CAPES

4.3 Por que criar o PIBID

Vários trabalhos da literatura (LAPO; BUENO, 2000; ANDRADE; UNESCO BRASIL, 2004; ZUCCO, 2007), mostram que as maiores taxas de evasão docente ocorrem nos primeiros anos de sua atuação. Essa evasão é, geralmente, ocasionada pela conjunto de dificuldades associado ao momento de ingresso na carreira docente tais como, por exemplo, a ambientação nesse novo espaço profissional, a construção de uma rotina pedagógica adequada para a sobrevivência na profissão, a questão das preocupações desse neoprofissional enquanto aluno, o enfrentamento dos problemas burocráticos, baixos salários, falta de condições para uma efetiva formação em serviço, isolamento profissional e falta de perspectiva em relação à construção de uma carreira socialmente reconhecida. Esse conjunto de fatores é uma síntese da problemática que vem tirando os profissionais da docência nos últimos anos (VOGEL, 2008; GARCÍA, 2011; ANDRÉ, 2012; OCDE, 2014).

Embora em um dos editoriais de Química Nova na Escola (PORTO; QUEIROZ; SANTOS, 2014) a questão da formação de professores seja apresentada como um dos principais desafios deste século devido à presuntiva morte do modelo da racionalidade técnica, que vinha sendo considerado eficiente até o momento, há motivos para se considerar essa crise com ainda maior preocupação. De fato, percebem-se fortes indícios do divórcio entre as considerações apresentadas pela comunidade de pesquisadores em Ensino de Ciências com base em seus estudos e a implementação de reformas de caráter tecnicista,

no que se refere à formação de professores, tanto no âmbito do proposto na Europa pelo acordo Erasmus, como no modelo de Mestrado Nacional Profissionalizante que vem sendo implementado no Brasil sob os auspícios das Sociedades Científicas.

Como o professor apresenta papel fundamental em possíveis mudanças do contexto educativo, o processo de sua formação é, atualmente, uma das pautas mais importantes nas discussões sobre Educação no Brasil (COSTA; BEJA; REZENDE, 2014). Nesse contexto, os Programas de Iniciação à Docência são importantes para o desenvolvimento de uma concepção de escola mais próxima da realidade já durante o processo formativo, reduzindo a distância entre a formação teórica propiciada nos cursos de formação inicial e a dura realidade enfrentada pelos professores em exercício, que será aquela a administrar quando os alunos saírem da universidade e adentrarem nesse espaço (ANDRÉ, 2012).

A criação do **PIBID**, no âmbito da **CAPES**, tinha a intenção de formar profissionais do magistério para atuar na educação básica, mediante fomento a programas de iniciação à docência e concessão de bolsas a estudantes matriculados em cursos de licenciatura de graduação (ANDRÉ, 2012, p.125).

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (**PIBID**) atinge atualmente uma significativa parcela de licenciandos nos diferentes cursos de formação inicial. O programa foi criado com a finalidade de valorizar a formação no âmbito dos cursos de Licenciatura, valorizando o magistério das diferentes instituições de Ensino Superior. O objetivo das ações, como consta na página do Ministério da Educação é

(...) elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições de educação superior, assim como inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, promovendo a integração entre educação superior e educação básica. O programa visa também proporcionar aos futuros professores participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas de ensino-aprendizagem, levando em consideração o **IDEB** e o desempenho da escola em avaliações nacionais, como Provinha Brasil, Prova Brasil, **SAEB**, **ENEM**. Também busca incentivar as escolas públicas de educação básica a tornarem-se protagonistas nos processos formativos dos estudantes das Licenciaturas, mobilizando seus professores formadores como auxiliares dos futuros professores. Assim como, valorizar o magistério, por meio de incentivos aos estudantes que optam pela carreira docente (MEC, 2015).

Como reflexo de uma política ampla de investimento nas Licenciaturas, pode-se apontar o incremento de matrículas presenciais entre 2001¹⁵ e 2010. Em nove anos, as matrículas tiveram um incremento de ca. 110%, passando de 648.666 para 1.354.989 (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012). O **PIBID** também é um dos

¹⁵ É importante lembrar que apenas em 2009 o grau de formação foi separado em licenciatura e bacharelado. Portanto, a análise deve ser feita levando em consideração esse ponto.

frutos dessa política de ampliação de investimentos empreendida pelo governo federal na formação de professores nos últimos dez anos.

É um programa que, em sua gênese, se propôs a fomentar a discussão dos problemas enfrentados na formação de professores de Ciências, desde a formação deficiente, os altos índices de evasão, até a demanda de formação nessa área, em que existe o relato de um deficit de aproximadamente 25.000 profissionais somente de Química, com situação semelhante em Física (RUIZ; RAMOS; HINGEL, 2007). Portanto, a situação em todo o País, relacionada à formação de professores de Química é um problema muito grande:

Na Universidade Federal de Rondônia, o que se observa são situações similares. Computando o total de ingressos e formados desde o início do curso, a taxa de evasão é de 60,8%. (...) A média de evasão dos cursos de Química no Brasil de 1996 a 2005 foi de 46% e, de 2001 a 2005 ficou em 22% (FRANCISCO-JUNIOR; PETERNELE; YAMASHITA, 2009).

Outra forma de avaliar a evasão é estimando-a anualmente. Nesse caso, leva-se em conta o número de estudantes que já estavam no sistema no ano anterior e o número de estudantes que permaneceram estudando no ano seguinte. Seguindo-se essa metodologia, a evasão anual no Brasil, considerados os anos de 2001 a 2005, variou de 21% a 24% e, na média, ficou em 22%.

A Licenciatura, comprovadamente, tem evasão altíssima e empurra a média da evasão em Química para cima, quando tratada como área do conhecimento. Comparando-se a evasão média anual da Química, 21%, com a da Matemática, 30%, a da Física, 24% e a da Biologia e BioQuímica, 21%, entende-se que a Química está um patamar abaixo, embora isso não sirva como consolo. Nossos resultados são ainda muito ruins (ZUCCO, 2007, p.1430).

Assim, o **PIBID** tem sido considerado uma ferramenta importante na melhoria do processo de formação dos futuros docentes, incentivando a cooperação entre Escola Básica e Universidade no processo de formação de professores, transformando o professor em exercício em co-formador/colaborador das Licenciaturas no processo de formação de professores (PAREDES; GUIMARÃES, 2012; STANZANI; BROIETTI; PASSOS, 2012; MARTINS *et al.*, 2014). É necessário lembrar que a maioria dos alunos que ingressam como bolsistas de Iniciação à Docência são alunos dos primeiros períodos da graduação das Licenciaturas, o que tem sido importante para sua fixação no curso, facilitando sua manutenção durante a graduação, embora, atualmente essa concessão seja limitada a 24 meses. Essa é, a nosso ver, uma ação efetiva de valorização das Licenciaturas.

A manutenção dos licenciados na universidade é um aspecto essencial associado ao Programa, uma vez que o provimento de bolsas facilita a manutenção dos alunos economicamente desfavorecidos nas cidades em que se encontram os cursos. É importante lembrar que muitos cursos de Licenciatura foram implementados em cidades do interior

do Brasil, fruto do projeto de expansão das universidades públicas federais (**REUNI**). Normalmente, nessas cidades não existe moradia estudantil, forçando os licenciandos a buscarem alternativas de residência.

O suporte financeiro, como permitindo a permanência no curso, é trazido mais pelos Licenciandos Bolsistas da região Sul do que da região Sudeste. Interessante é notar que, quando esse suporte é citado como importante, ele não vem referido sozinho. Ou seja, há sempre uma complementação, por exemplo: porque assim permite maior dedicação ao curso, permite abrir tempo para vivenciar experiências que não teriam oportunidade sem a bolsa, para estar mais presente na universidade, compartilhar outras oportunidades de formação na IES etc ([GATTI et al., 2014](#), p.64).

Em algumas instituições maiores, o programa favoreceu aos

bolsistas um maior tempo de dedicação aos estudos na universidade e, como consequência, uma melhoria no desempenho nas disciplinas no curso da graduação ([MARTINS et al., 2014](#), p.101).

Ainda, o Programa tem por objetivo a melhoria dos índices de qualidade da Escola Básica. Nesse aspecto, talvez se possa apontar a principal falha nos objetivos traçados para essa ação de formação, pois, assim, está-se a exigir da formação inicial resultados imediatos no processo de escolarização dos alunos da Escola Básica. Além disso, nos grupos **PIBID**, obviamente, mesclam-se alunos que têm um pouco mais de experiência, que estão nos últimos períodos, àqueles ingressantes. Esse é um processo enriquecedor para ambas partes, mas sugere que não se devam esperar resultados a curtíssimo prazo dentro das Escolas Básicas. Possivelmente se possa caracterizar esse objetivo como excessivamente pretensioso por parte dos proponentes desse projeto de formação ([SILVA; MARTINS, 2014](#)).

Outro aspecto importante proporcionado pelo programa é o processo de formação em serviço do professor que está trabalhando na sala de aula da Escola Básica, uma vez que, em tese, o trabalho realizado pelo programa na Universidade não fosse descolado da prática docente realizada por esse professor. Porém, o que se tem retratado é um distanciamento entre a idealização orientada pelos documentos da **CAPES** e a realidade vivida nos diferentes subprojetos ligados às Licenciaturas ([PAREDES; GUIMARÃES, 2012](#)). Apesar disso, várias

pesquisas apontam para a valorização das ações do **PIBID**: os resultados apontados nos resumos do conjunto de pesquisas selecionadas confirmaram o êxito da parceria universidade e escola, concretizada em ações e reflexões colaborativas e no desenvolvimento de estratégias de aprendizagem, evidenciando a melhor qualificação da formação inicial dos licenciandos ([GATTI et al., 2014](#), p.17)

Talvez se tenha estabelecido um contexto de otimismo para as ações implementadas sob a égide do programa que esteja mascarando para alguns o "muito mais do mesmo" realmente

executado na prática. Ou seja, no caso da Licenciatura em Química, o que se está fazendo, ainda, é estabelecer ações de formação pautadas no processo de experimentação pela experimentação, sem uma adequada reflexão sobre os aspectos importantes dessa forma de se trabalhar em Ciências. Há muito escreve-se e fala-se em salas de aula das Licenciaturas que o aluno não aprende adequadamente Química sem ter contato com atividades experimentais. Essa postura não problematizada apenas reforça uma forma de pensar própria da Ciência construída nos laboratórios de pesquisa das universidades. Em síntese, o **PIBID**, principalmente na Licenciatura em Química, tem se preocupado muito com as questões instrumentais do ensinar Química e, muito pouco, com a forma de pensar os conteúdos e o processo de construção da identidade desses bolsistas no decorrer do processo formativo (PAREDES; GUIMARÃES, 2012; MARTINS *et al.*, 2014; STANZANI; BROIETTI; PASSOS, 2012; SÁ, 2014; SILVA; MARTINS, 2014).

Infelizmente, as pesquisas realizadas sobre o **PIBID**, até agora, têm reforçado apenas as boas características do Projeto e pouco se têm preocupado com as falhas e os problemas que estão sendo enfrentados em sua construção. Por exemplo, a pesquisa encomendada pela **CAPES** aponta que as respostas dos coordenadores de Área (**CA**) entendem que o Programa auxilia no processo de melhoria dos cursos de Licenciatura, o que seria muito interessante (GATTI *et al.*, 2014).

As respostas enfatizam também que o PIBID ajuda a fortalecer e valorizar as Licenciaturas e o repensar o currículo desses cursos na perspectiva de interligar saberes da ciência com a ciência da educação, com destaque especial às respostas dos CA do Centro-Oeste (GATTI *et al.*, 2014, p.28).

O problema é que, em grande parte, o **PIBID** é uma ação descolada do curso de Licenciatura, não exibindo relações estreitas com o trabalho da Licenciatura. O **PIBID** torna-se um espaço de ensino, pesquisa e extensão que não dialoga com o curso de Química, tornando difícil avançar o processo de formação de professores para a Educação Básica, de forma consistente.

Não se encontrou entre os **CA** nenhuma colocação negativa quanto ao programa (GATTI *et al.*, 2014, p.29).

Essa afirmação das autoras é bastante emblemática, pois reforça que existe uma homogeneização na forma pela qual os Coordenadores de Área estão avaliando o Programa, o que pode levar a pensar que ele é absolutamente eficiente. O problema é que, normalmente, nenhuma ação é completamente eficiente, abrindo brechas para se considerar como a pesquisa foi realizada e em que grau representa a realidade das ações implementadas ao abrigo do Programa. A fala de um dos atores da pesquisa de um Sub-Projeto de Química de Alagoas, porém, coloca essa idéia do “sem problemas” em contradição

O **PIBID** tem “gargalos” sérios que é formação dos próprios Coordenadores. Muitos deles não têm formação e competência técnica para administrar um processo formativo e mesmo os recursos. Preocupa uma expansão demasiada, tal qual a expansão das universidades federais. Ao invés de melhorar a formação dos Licenciandos, estes podem ter uma visão distorcida do trabalho docente (GATTI *et al.*, 2014, p.46).

Outra questão é o aumento da importância conferida às Licenciaturas pela participação no **PIBID** (Sub-Projeto Matemática – SE))

De certa forma, também o Programa propicia a criação de um movimento diferente dentro das IES em relação à relevância das Licenciaturas. O **PIBID**, ele movimenta a universidade, mexe com ela, porque a maioria dos bolsistas acredita no projeto, acreditam na sua formação e querem ser melhores professores, e essa paixão chama atenção de quem tem a mesmo desejo: ser um bom professor (GATTI *et al.*, 2014, p.52).

A oportunidade de bolsas para se pensar e pesquisar o ensino e a sua prática, no âmbito das Licenciaturas, é a novidade apresentada por esse Programa. Até a massificação das oportunidades das bolsas **PIBID**, as opções eram as bolsas de extensão ou as bolsas de Iniciação Científica que, por sua vez, eram, em geral, concedidas para as áreas de pesquisa em Química e não em Ensino de Química.

Esse é um fator novo e que vem a contribuir imensamente para a manutenção de mais alunos na Licenciatura, pensando em aspectos afetos ao ensino e à Química que se vem ensinando nas escolas.

O meu curso, sendo ele modalidade licenciatura e bacharelado juntos, visivelmente tem priorizado a pesquisa. Os alunos, na ampla maioria, também priorizam a pesquisa e eu penso que não é por aí o caminho, que este não é o ideal. Tem de haver um equilíbrio entre ambos: pesquisa e ensino. O PIBID, certamente, tem ajudado e contribuído muito para isso em nosso curso. Muitos alunos têm se envolvido e interessado pelo projeto e acredito que tal realidade, da qual comecei falando, vem se transformando com a presença do PIBID no nosso curso. É importantíssimo termos tanto o bacharelado quanto a licenciatura igualmente valorizados; é bom para o aluno (História – Supervisor). (GATTI *et al.*, 2014, p.53).

Outro aspecto que indica um possível problema atrelado ao programa é a falta, em alguns casos, de planejamento adequado de suas ações, o que não aparece em artigos e outros trabalhos que, normalmente, apresentam apenas os aspectos positivos relacionados à prática neste espaço de formação. As críticas feitas pelos licenciandos-bolsistas estão relacionadas à organização dos sub-projetos que compõem o Programa. Isto leva a identificar que o processo formativo pode apresentar falhas de comunicação.

Dentre as críticas levantadas pelos Licenciandos das regiões Sul e Sudeste, a maior incidência está na necessidade de que haja maior clareza nas

informações para os Licenciandos e Supervisores, por parte da IES e dos Coordenadores de Área, com definição mais explícita de objetivos e melhor organização e planejamento do trabalho (GATTI *et al.*, 2014, p.68).

Esse problema de comunicação pode ser explicado pela falta de comprometimento de alguns formadores, principalmente os Coordenadores de Área do Programa. Esse descomprometimento é fruto da falta de formação para se pensar em questões específicas do ensino, ou seja, os problemas dos formadores no **PIBID**, em alguns casos, advêm de sua preocupação excessiva com a pesquisa em Química, para a qual esses profissionais já canalizavam sua energia.

A maior crítica é quanto à forma que o programa foi conduzido na minha instituição, que é chamado por muitos não mais de PIBID e sim de Cabide, pois temos uma coordenação mais preocupada com outras coisas, do que realmente com seu fundamental papel de coordenação. Minha sugestão seria que a CAPES fizesse mais auditorias ou mais questionários como esse, onde possamos fazer algumas denúncias e relatos (Ciências – Supervisor) . (GATTI *et al.*, 2014, p. 69).

Este aspecto envolve o processo de formação dos formadores. Muitos dos docentes universitários que estão à frente da formação no Programa não possuem as condições técnicas mínimas para refletir sobre os assuntos envolvidos no ensino no nível da Educação Básica, porque, nem ao menos Licenciados são. Esse aspecto transparece nas críticas dos próprios Coordenadores Institucionais quando questionados pela pesquisa de GATTI *et al* (2014):

Um ponto crucial no desenvolvimento do **PIBID** é a questão da formação dos formadores. Nem sempre os grupos têm no seu Coordenador alguém com a formação necessária para desenvolver um projeto de formação de professores consistente. Neste caso, o papel da Coordenação Institucional é essencial. O mesmo vale para os Supervisores, os quais nem sempre têm a formação necessária para o desenvolvimento das tarefas sob sua responsabilidade (p. 99).

Outra questão que aparece de forma recorrente nas pesquisas e nas contribuições dos bolsistas é o aspecto salvacionista do programa:

Uma sugestão é que o programa possa se expandir para outras cidades da região, para que possamos auxiliar na melhoria da educação de mais alunos (Química – Supervisor). (GATTI *et al.*, 2014, p. 70)

No Brasil, existem apenas três ações voltadas à aproximação entre a Escola Básica e o processo de formação de professores das universidades, uma do governo federal e duas de estados, São Paulo e Espírito Santo.

Ressalte-se a importância que se tem assumido, ao propiciar a aproximação universidade-escola com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (**PIBID**) do **MEC**, ao lado de iniciativas estaduais como o Programa Bolsa Estágio Formação Docente, do Estado do Espírito Santo, e o programa Bolsa Formação – Escola Pública e Universidade, do Estado de São Paulo, que criam possibilidades de integração de experiências e conhecimentos da escola com os conhecimentos acadêmicos, pela natureza de suas propostas. No entanto, do ponto de vista numérico, a expansão desses programas ou das idéias neles contidas para um maior número de IESs ainda precisa ser estimulada, o que demandará esforços políticos nessa direção (**GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011**, p. 260).

A proposta do Estado do Espírito Santo é controversa, pois não existe uma relação entre a formação na universidade e a entrada dos bolsistas-licenciandos na Escola. A contratação dos bolsistas é organizada pelo Centro de Integração Empresa-Escola (**CIEE**), que gerencia o contrato.

O problema desse tipo de oferta de estágio feita a partir do **CIEE** é a falta de contato entre o que é realizado pelos bolsistas na Escola e o processo de formação que é realizado na Universidade. Existe um total descolamento entre a função formativa da Escola e a proposta de formação da Universidade, pois inexistem projetos de formação orientados pelo governo, bastando simplesmente que o bolsista esteja presente por quatro horas no espaço escolar.

Nesse sentido, o **PIBID** apresenta uma vantagem grande em relação a esse outro tipo de proposta, pois obriga a que se estabeleça um projeto de ações que comprometam a Universidade da qual saem os alunos com o campo de trabalho, que é a Escola. Assim, as ações, em tese, devem ser fruto de uma discussão que conduza a futuras repercussões diretamente na formação inicial. Assim, o bolsista não vai para a Escola para ser um instrumento a ser sub-aproveitado nas variantes condições do ambiente de trabalho, transformando-se em apenas um sujeito sem objetivo claro naquele espaço escolar.

4.4 PIBID-QUÍMICA

Pesquisando a Representação Social de alunos da Licenciatura em Química sobre “ser professor”, pretende-se verificar se as atividades de formação no âmbito do **PIBID** são suficientes para influenciar essa Representação Social. Serão investigadas as representações sociais de alunos participantes de diferentes subprojetos de Química do **PIBID**, desenvolvidos em diferentes **IES** e de alunos que não fazem parte do Programa. Para tanto, é necessário caracterizar o **PIBID**.

A formação de professores a partir da proposição do programa compreende como fundamental a inserção dos alunos no ambiente escolar. O **PIBID**, no final do ano de 2012, antes do último edital (2013), apresentava 49.321 bolsas incluindo todas as bolsas do programa, com grande projeção no território nacional. No total, foram concedidas 40.092

bolsistas de graduação, 6.177 bolsas de supervisão, 2.498 bolsas de Coordenação de Área, 288 bolsas de Coordenação Institucional e 266 bolsas de Gestão¹⁶.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (**PIBID**) traduz de forma inequívoca os princípios e o compromisso da **CAPES** com a formação de professores. Iniciando em 2009 com 3.088 bolsistas e 43 instituições federais de ensino superior, em 2014, o **PIBID** alcançou 90.254 bolsistas, distribuídos em 855 campi de 284 instituições formadoras públicas e privadas (em 29 delas há também programas para as áreas da educação escolar indígena e do campo) (GATTI, B. *et al.*, 2014, p. 5).

No último edital, o programa apresentou um incremento bastante grande de bolsas, conforme mostrado pela análise do Quadro 8 ao se considerarem apenas os bolsistas ligados à Licenciatura em Química, o que se pode sinalizar como um processo de evolução da racionalidade técnica para a racionalidade prática (LÜDKE; BOING, 2012; ZANON, 2012).

Quadro 8 – Comparação entre editais 2009/2011 e 2013

Ano	Bolsistas de Graduação	Coordenadores de Área	Supervisores
2009/2011	3057	200	472
2013	5261	372	825

O Quadro 9 apresenta como os bolsistas do **PIBID-QUÍMICA** estão distribuídos no território nacional, a partir do edital de 2013, sendo que, nessa contagem, não estão sendo considerados os bolsistas que fazem parte de subprojetos inter/multidisciplinares, por serem compostos também por bolsistas de outros cursos, sendo inviável contabilizar apenas os licenciandos em Química a partir das fontes de pesquisa.

Quadro 9 – Distribuição de bolsas nos subprojetos das Licenciaturas em Química

Região	Bolsistas
Sudeste	1318
Sul	788
Norte	662
Centro-oeste	503
Nordeste	1990

Observando-se o Quadro 9, percebe-se que o maior número de bolsistas está distribuído na região Nordeste, como destaca-se na Figura 5, que apresenta a distribuição dos bolsistas de Química em função das regiões brasileiras. Os projetos da região Nordeste, invariavelmente, possuem um maior número de bolsistas e, nessa região, é grande a participação dos Institutos Federais de Educação.

¹⁶ www.capes.gov.br

Para ilustrar a diferença existente entre as instituições de natureza Pública e Privada, é apresentada a Figura 6, na qual se observa facilmente, a preponderância de projetos de Instituições de natureza Pública. Ainda, vale salientar que, até o edital de 2013, as Instituições particulares eram impedidas de se candidatarem às bolsas do **PIBID**, com exceção das universidades confessionais.

Figura 5 – Distribuição dos bolsistas PIBID, por região

Partindo das informações apresentadas pelo **PIBID-CAPES**, que indicam uma maior concentração de bolsistas dos **PIBID-QUÍMICA** (Figura 5) na região Sudeste e Nordeste, e considerando que os bolsistas estão ligados majoritariamente a instituições de caráter público (Figura 5), serão destas regiões e pertencentes a estas instituições públicas os bolsistas convidados a participar como colaboradores da presente pesquisa.

Figura 6 – Estudantes de Química, bolsistas por natureza da Instituição

Tendo contextualizado o processo de criação do Programa **PIBID** e o caracterizado numericamente nesse cenário complexo, faz-se necessário, agora, apresentar o panorama de formação de professores no qual esse Programa está inserido.

5 Formação de professores

5.1 Um breve histórico acerca da formação de professores no Brasil

Existiam dois grupos na sociedade brasileira, o dos senhores e, o outro, dos escravos, que, com o passar do tempo, passaram a ser o “Senhor” e o “Povo”. Alguns sujeitos do povo constituíram uma outra classe, a classe média. Existe, portanto, desde o período pós Imperial a manutenção de dois tipos de escola, uma que serve à elite com a função clara de manutenção do poder pela formação de quadros dirigentes e, outra, concebida como escola vocacional para atender o povo, principalmente a nova classe, denominada classe média. O segundo tipo de escola tem a função de ensinar as primeiras letras e um ofício. Nessa categoria de escolas se enquadram os Liceus de Artes e ofícios e as Escolas Normais. Portanto, a Escola que encontramos hoje é fruto do legado deixado pela segregação entre esses dois tipos de escola. Cabe ressaltar que as escolas de caráter Médio, preparatório, e de Ensino Superior, até a década de 1950 do século passado, era gerido pelo governo Central, enquanto as escolas de primeiras letras eram geridas pelas províncias, com posterior delegação aos atuais Estados da nação ([TEIXEIRA, 2007](#)).

Assim, o Ensino Superior foi destinado apenas à elite, enquanto, para a classe média eram destinadas as escolas vocacionais no caso das mulheres, que estavam adentrando no mercado de trabalho, as escolas para o magistério, enquanto, para os homens, eram destinados os ofícios.

Embora a questão da formação docente tenha sido apresentada por Comenius já nos primórdios do século XVII, as primeiras casas de formação de professores foram instituídas na Europa, na França, somente no final desse mesmo século, voltando-se, essencialmente, à formação de tutores para a nobreza e a alta burguesia. Entretanto, a partir da Revolução Francesa, houve necessidade de se estabelecerem mais amplamente processos específicos para a formação de professores. Nesse momento histórico, tornou-se evidente a necessidade da instrução em massa, necessária para a construção de um novo tipo de sociedade. Então, foram criadas as Escolas Normais como “instituições para se formar professores” ([SAVIANI, 2009](#)).

Com o domínio francês sobre a Itália, Napoleão levou a Pisa o modelo de Escolas Normais implantado na França, onde esta escola perdeu as características iniciais de formação pedagógica de professores tornando-se, ao longo do tempo, a instituição de altos estudos que é hoje em Paris. A partir do século XIX, as Escolas Normais foram se espalhando por vários países da Europa e da América do Norte.

No Brasil, até o início dos anos 1900, não existiam centros de formação de profes-

sores para atuação no Ensino Secundário, hoje, Ensino Médio. As disciplinas voltadas especificamente a esse nível de ensino eram ministradas, normalmente, por profissionais liberais que tinham algum tipo de afinidade com elas. Por exemplo, a Química era ensinada por farmacêuticos, engenheiros ou médicos. Os profissionais geralmente tinham formação docente autodidata e atuavam em todas as escolas existentes no período que, por sinal, eram poucas (SAVIANI, 2009).

Em 1920, São Paulo toma a decisão de universalizar o ensino para as primeiras letras, deixando de atender apenas as classes médias e alta, porém essa decisão constituiu-se em um problema de formação pois, o aumento do número de alunos, levou a demanda por um número maior de docentes, o que acarretou na necessidade de sua formação mais rápida. A saída foi aligeirar a formação para a "produção" de um maior número de professores secundaristas o que, por conseqüência, levou a uma formação precarizada e fragilizada deste grupo de professores (SAVIANI, 2009).

Ainda, para dar seqüência ao projeto de popularização do ensino foi necessário adotar um programa mínimo para a Educação Primária e Técnica, que atendeu a um lema "*de menos é mais*", ou seja, uma educação precária a um número maior de pessoas. Portanto, a crise na educação atual, no que concerne à formação para as Primeiras Letras, cursos de Formação Inicial de Professores e as Licenciaturas, ainda segue a mesma lógica, com a redução dos componentes de formação específica e pedagógica buscando formar um número maior de professores em um espaço de tempo menor. Essa perspectiva é justificada pela necessidade, urgente, de se colocar um número maior de professores no mercado. Então, os erros cometidos no processo de formação de professores atualmente podem ser entendidos como continuidade de um tipo de política de formação de professores adotados há décadas no Brasil (TEIXEIRA, 2007), configurando-se mais em uma visão política do que em mera contingência.

A partir dos anos 1930, começaram a ser formados os primeiros Licenciandos a partir da introdução paulatina de cursos de Bacharelado no País. Por exemplo, em 1934 é fundada a Universidade de São Paulo pela agregação de grandes escolas profissionalizantes pré-existentes como a Escola Politécnica, a Faculdade de Medicina e a Faculdade de Farmácia e Odontologia à recém criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, cuja missão seria, dentre outras, a de formar profissionais para o exercício do magistério nas escolas do Estado de São Paulo. Essa formação consistia na inclusão de um ano de disciplinas da área educacional ao final de três anos de disciplinas técnicas do curso específico de Bacharelado, instituindo-se, assim, o modelo "3+1" no nosso país (GATTI, 2010; PIMENTA, 1988).

Já a formação dos professores do Ensino Médio inicia-se, no Brasil, com a criação das universidades nos anos 30 do século passado. O Ensino Médio não existia em períodos anteriores como etapa regular da escolaridade. Os filhos da elite que queriam se preparar para os estudos superiores eram instruídos por profissionais liberais e autodidatas, muitos deles vindos

da Europa. Com o primeiro ciclo de industrialização do país, observa-se pequena expansão da escolaridade além do Ensino Primário, o que cria a necessidade de formar professores para atender às novas demandas. Após a formação de bacharéis, é acrescido mais um ano para a Licenciatura, visando à formação de professores de nível Médio (BARRETTO, 2010, p.432).

No nosso País, segundo Saviani (2009), podem-se distinguir seis períodos relacionados à formação de professores inscritos na história (Tabela 1).

Tabela 1 – Períodos históricos da formação de professores

1	Ensaaios intermitentes de formação de professores (1827-1890).	Período pós Lei das Primeiras Letras que instituía um método de ensino em que, os professores deveriam ser formados na capital às próprias custas. De meados do Séc. XIX até o final, foram implantados cursos de formação em várias províncias do Brasil.
2	Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932).	Teve como marco a reforma paulista de educação de 1890, que centralizou a formação de professores enriquecendo os conteúdos e trabalhando a questão da prática pedagógica. Tal reforma foi estendida para todo o interior do estado.
3	Organização dos Institutos de Educação (1932-1939).	Teve como marco a reforma de Anísio de Teixeira e foi materializada nos Institutos de Educação, que tinham como função formar e pesquisar questões relacionadas ao ensino. Os dois principais exemplos de Institutos foram “o Instituto de Educação do Distrito Federal, concebido e implantado por Anísio Teixeira em 1932 e dirigido por Lourenço Filho; e o Instituto de Educação de São Paulo, implantado em 1933 por Fernando de Azevedo” (p.146). Ambos tinham como princípio os ideários da Escola Nova.
4	Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971).	Os Institutos de São Paulo e do Distrito Federal foram acoplados à Universidade de São Paulo e à Universidade do Distrito Federal, respectivamente. A partir desse momento, começa a ser instituído o modelo 3+1 para a formação de professores, tendo como modelo a Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade Federal do Brasil (hoje UFRJ).

(Continua...)

Tabela 1 – ... Continuação

5	Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996).	Com o golpe militar, houve mudanças na estrutura organizacional da educação brasileira e em seus objetivos gerais, estabelecendo-se o caráter terminal e profissionalizante do Ensino Secundário, inclusive em função do processo de industrialização do país. Aparecem as denominações 1º e 2º Graus, em substituição aos antigos termos (Primário, Ginásio e Científico/Clássico, Normal). Para ministrar aulas nas quatro primeiras séries do 1º Grau, os professores eram formados em cursos técnicos de 2º Grau. Nesse período, foram criadas, também, as Licenciaturas curtas (3 anos) para formação daqueles que ministrariam aulas de Ciências nas quatro séries seguintes do 1º Grau (5ª a 8ª). A complementação para a Licenciatura Plena (4 anos) em uma disciplina específica habilitava para o ensino no 2º Grau. Em síntese, a formação de professores foi expandida e aligeirada, como resposta às diversas demandas sociais, até mesmo conflitantes. A partir da década de 1980, constitui-se um movimento de construção de identidade docente que culmina em legislações implementadas na década de 1990.
6	Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006).	Foi promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação em 1996, mas as mudanças no processo de formação de professores que os movimentos pleiteavam não se concretizaram. Ocorreu um nivelamento por baixo do processo formativo, com uma formação aligeirada e barata. Por força de lei, foram elaborados planos de implantação de Institutos Superiores de Educação e das Escolas Normais Superiores, que deveriam ser opções às Licenciaturas, viciadas na formação complementar ao Bacharelado.

Fonte: SAVIANI 2009

Até o final da década de 1960, pouco foi realizado com relação à formação de professores (período do regime militar brasileiro até a década de 1980). Foi um período de grande fragilidade na formação de professores, havendo a proliferação de Licenciaturas curtas e parceladas, mantidas, principalmente, pela iniciativa privada, já que houve um movimento de resistência das universidades públicas quanto a aderir às Licenciaturas curtas com posterior complementação de um ano para a habilitação plena em uma disciplina específica.

Este período histórico ficou marcado pela crescente desvalorização da categoria docente e redução dos investimentos públicos em Educação, o que gerou um processo de deterioração das condições de trabalho, de carreira e de vida dos professores em atuação ([ECHEVERRÍA; MELLO; GAUCHE, 2012](#)).

Nos anos de 1990, o Banco Mundial assume um papel importante no processo de formação dos professores. Essa instituição passa a financiar projetos de educação que têm como fundamento reduzir os custos, canalizando os recursos para a compra de material didático e, também, favorecendo a formação de professores em serviço e à distância, tudo apoiado no discurso da eficiência e da pseudo-meritocracia. Tal estratégia visa criar

elementos que possibilitem a substituição dos professores como produtores de conhecimento, transferindo aos livros didáticos e às tecnologias da informação a função de formação e disseminação do conhecimento.

Nos últimos tempos, propostas conduzidas pelos poderes públicos, com forte viés economicista e neoliberal, definem as diretrizes para a instrução dos docentes, oferecendo a eles um conjunto de técnicas e de "*competências*" em forma de pacotes, com a suposta função de resolver o problema do ensino. Essa visão, concebe o papel do professor, sob o ponto de vista teórico e prático, como um simples instrumento necessário para uma transformação efetiva da prática docente, a serviço do sistema educacional, ceifando-lhe a autonomia (GHEDIN, 2009).

Como já ressaltado anteriormente, a partir da publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, foram alteradas as orientações sobre a formação de professores, conferindo identidade própria ao curso de Licenciatura.

Com as resoluções exaradas pelo Conselho Nacional de Educação, criou-se a possibilidade de fortalecer esse processo de construção identitária dos cursos de Licenciatura, garantindo-lhes um projeto e um número de horas, que devem ser discutidos, para a construção de cursos que valorizem a formação de professores. As Diretrizes Nacionais Curriculares para a formação de professores, do ano de 2002, estabeleceram parâmetros norteadores dos cursos de Licenciatura, a partir dessa data. Mas, apesar do esforço legal, verifica-se que a formação inicial de professores continuou, na maioria das instituições, centralizada nas disciplinas específicas de cada área, com um esforço mínimo de se estabelecer uma relação frutífera entre elas e aquelas da área pedagógica. Portanto, adentramos o século XXI com a predominância de disciplinas de caráter específico, em detrimento de uma formação integralizada do licenciando que irá atuar nas escolas do nível Básico (GATTI, 2010).

As Licenciaturas são cursos que, pela legislação, têm por objetivo formar professores para a Educação Básica: Educação Infantil (creche e pré-escola); Ensino Fundamental; Ensino Médio; Ensino Profissionalizante; Educação de Jovens e Adultos; Educação Especial (p. 1359).

O que se verifica, segundo Gatti (2010), é que os cursos de formação de professores, por todo o País, são estabelecidos a partir de uma estrutura fragmentada, que está baseada na dissociação do saber, fruto da política educacional da década de 70 do século XX (FRANCO, 2004). Esse processo contraria o que foi preconizado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (CASA CIVIL, 1996), que indica que os processos de formação de professores deveriam, para as instituições públicas, serem realizadas nos Institutos de formação de professores ou estruturas que formassem integralmente os docentes.

Por questões políticas das IES e dos órgãos governamentais que gerem as estruturas de formação, as Licenciaturas ainda estão bastante centradas em uma formação com

fortes características de bacharelado, distantes, de um modelo “pedagógico-didático” (SCHEIBE, 2010) e, geralmente, alocadas em Departamentos, Centros ou Institutos voltados à formação de bacharéis e de professores, concomitantemente. Percebe-se que, a constituição da licenciatura, atualmente, é fruto desse processo histórico político de (des)formação de professores que se tem arrastado há bastante tempo em nosso país.

É uma constatação preocupante, pois retira desses profissionais o direito de serem construtores de suas práticas, de serem os reais autores do conhecimento abordado em suas aulas. As políticas de formação não privilegiam processos de reflexão sobre a prática e sobre o ambiente em que estes profissionais já trabalham, ou virão a atuar. Em decorrência, o extermínio intelectual das gerações que estão em serviço e, possivelmente, das futuras que tenham contato com esse modelo formativo e que observem e vivenciem as condições precárias oferecidas nas redes públicas para o exercício da docência, tanto no que tange ao salário como no que se refere às condições materiais e objetivas para o exercício da profissão. Essas condições abrangem desde os contratos como horistas até a falta de salas ambientes ou de condições de uso dos laboratórios e/ou bibliotecas (ROSA; CARRERI; RAMOS, 2012).

Outra questão ressaltada por Gatti (2010) é a separação entre dois tipos de professores, aqueles polivalentes, que têm a função de ensinar as primeiras letras e os professores responsáveis pelas demais níveis de ensino, como os de Química, que normalmente são formados em cursos associados aos de Bacharelado (LIBÂNEO; PIMENTA, 1999). Essa diferenciação no processo de formação implica, também, nos salários e, provavelmente, por consequência, nas representações sociais sobre estes diferentes professores.

Estamos vivendo um momento histórico de crescimento exponencial dos cursos de formação de professores, devido a uma política federal de expansão da universidade pública, promovida de 2001 a 2006, seguida do programa REUNI¹⁷, implementado no período de 2008 a 2010. Houve um crescimento de 52% na oferta de Licenciaturas no Brasil, mas as matrículas cresceram apenas em 40%. Essa diferença percentual pode ser explicada pela demanda relativamente baixa quanto ao ingresso de alunos nos cursos de formação inicial de professores, atribuível à percepção social do status da profissão e às condições de trabalho que a circundam (LÜDKE; BOING, 2004; VOGEL, 2008).

Por exemplo, no vestibular de 2008 das universidades federais de Pernambuco, o número de candidatos por vaga para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPE esteve entre os mais baixos (2,9 candidatos/vaga) dentre os mais de sessenta cursos oferecidos pela instituição em Recife. Neste contexto, a procura dos alunos da rede privada por cursos tradicionalmente voltados à elite socioeconômica que opta por profissões mais bem remuneradas (Direito e Medicina são alguns exemplos), de

¹⁷ REUNI - a expansão da Educação Superior conta com o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), que tem como principal objetivo ampliar o acesso e a permanência na Educação Superior

certa forma, oportuniza as Licenciaturas para egressos da escola pública (VASCONCELOS; LIMA, 2010, p. 328).

Isso ocorre muito fortemente nos cursos abertos atualmente. No caso da Licenciatura em Química da UFES, por exemplo, a relação candidato/vaga em 2013 foi de 2,38 enquanto, no mesmo vestibular, Engenharia Química teve uma relação de 6,05 e Engenharia Civil de 12,0.¹⁸ Ainda, vale salientar a baixa taxa de conclusão para os cursos de Licenciatura, ficando em uma média de 24% de alunos formados ao final dos cursos, além da baixa identificação dos alunos com os cursos no processo de formação. Zucco (2007) indica que a taxa de formandos, especificamente nos cursos de Química não tem se alterado nos últimos anos; isso acende um alerta, pois como o déficit de professores tende a aumentar devido ao processo de democratização do Ensino Básico, a tendência é que mais alunos entrem e fiquem mais tempo na escola (FERREIRA, 2006). Para ilustrar a problemática, a Tabela 2 apresenta dados relativos a 137.001 questionários socioeconômicos do Exame Nacional de cursos (Licenciaturas e Pedagogia), indicando os motivos que os levaram a escolher a profissão docente.

Tabela 2 – Licenciandos-caracterização

Licenciaturas		
	número de alunos %	
(A) Porque quero ser professor	47469	48,6
(B) Para ter outra opção se não conseguir exercer outro tipo de atividade	23319	23,9
(C) Por influência da família	3374	3,5
(D) Porque tive um bom professor que me serviu de modelo	13265	13,6
(E) Eu não quero ser professor	5174	5,3
(F) É o único curso próximo da minha residência	3684	3,8
Branco	1260	1,3
Respostas inválidas	97	0,1

Fonte: Gatti (2010) – dados ENADE 2005

Observando-se a Tabela 2, o primeiro dado relevante é o número de alunos que respondem quererem ser professores, 48,6%. Mesmo em um momento de queda da expressão social da docência, ainda existe uma intenção expressiva de ser professor, provavelmente ligada à Representação Social sobre o ser professor, resquícios de um momento o professor exercia uma profissão de prestígio no Brasil. Porém, outra possibilidade é a confusão entre o objeto de estudo da Ciência (Química, Física ou Ciências Biológicas) com o propósito da Licenciatura.

De um modo geral, ao procurar entender as razões da opção, da desistência e da persistência dos alunos no curso de Física, a nossa investigação se defronta com o problema da compreensão do desejo do aluno em relação ao conhecimento físico, que poderíamos denominar de desejo de saber

¹⁸ Sítio do vestibular da UFES - CCV - www.ccv.ufes.br

Física, que parece vir articulado com o desejo de ser professor, no caso da opção pela licenciatura (ARRUDA; UENO, 2003, p. 172).

Ou seja, o aluno não quer realmente ser professor, ele quer, na realidade, estudar Química ou Física, não se dando conta do que realmente é ser um professor, das questões complexas relativas à formação e à profissionalização docente.

Outra hipótese é que os alunos ingressantes na profissão entendam que “*ser professor*” esteja associado a uma visão sacerdotal da prática docente, na qual o “*dom*” é mais importante que os pressupostos profissionais da docência. Esse aspecto aparece em algumas pesquisas sobre ingresso na profissão docente (TEDESCO; FANFANI, 2004; VOGEL, 2008; TARTUCE; NUNES; ALMEIDA, 2010; ROMA; PASSOS, 2012).

Indícios semelhantes, relacionados à escolha pela profissão docente foram relatados anteriormente (VOGEL, 2008). Os resultados dessa pesquisa mostraram que os professores escolhem a profissão docente a partir de influências de familiares, de professores e, também, como uma opção para a questão do desemprego, fazendo da profissão docente um “*bico*”.

5.2 Panorama da formação de professores no Brasil

Retomando a idéia amplamente difundida do trabalho docente ser uma tarefa simples (LÜDKE; BOING, 2012), pretendemos apresentar um panorama da formação de professores, especialmente a formação de professores de Química e de Ciências da Natureza.

A idéia de que ser professor é uma “*tarefa tranquila*”, com duas férias por ano e com esforço físico reduzido, foi cada vez mais socialmente difundida, o que acaba por acarretar em prejuízos para a formação, pois entende-se que basta uma formação aligeirada e facilitada, seja em relação aos conteúdos ou em relação às situações de pesquisa ligadas ao ensino e à formação. Essa idéia pode ser reforçada pela convicção das pessoas em relação ao aprendizado pela observação ou o aprender em serviço.

Nota-se que a voz que está sendo ouvida nesse momento possibilita-nos afirmar que os modos de se aprender a ensinar ocorrem efetiva e eficazmente quando o professor está em contato com os alunos, com o contexto escolar e na troca com professores mais experientes(...) (SILVA, 2009, p. 27)

Esta afirmação, se levada ao pé da letra, pode minimizar a importância das demais etapas do processo formativo, também importantes e fundamentais, seja na formação inicial ou continuada

E o que gostaria de dizer sobre o saber de experiência é que é necessário separá-lo de saber coisas, tal como se sabe quando se tem informação sobre as coisas, quando se está informado (BONDÍA, 2006, p. 22).

Jorge Larrosa Bondía descreve que o saber de experiência está para além de simplesmente ter contato com as coisas, mas sim, tem relação com a vivência intensa com o ambiente, de mergulhar em um mar de conhecimento que antes era desconhecido. Portanto, não tem relações somente com o tempo, tem implicações de processo, de reflexão sobre as coisas com as quais se tem contato.

O saber de experiência se dá na relação entre o conhecimento e a vida humana. De fato, a experiência é uma espécie de mediação entre ambos. É importante, porém, ter presente que, do ponto de vista da experiência, nem “conhecimento” nem “vida” significam o que significam habitualmente (BONDÍA, 2006, p. 27).

Portanto, a experiência não é exclusiva da escola, mas de todo o processo de formação, da formação anterior; o sujeito passa muito tempo na escola e tem contato com várias pessoas por muito tempo, professores, colegas e familiares.

Ao sair da formação inicial e adentrar a escola, o licenciado se depara com professores com mais tempo de caminhada na profissão. São inúmeras as formas de trabalho usadas por eles, que vão desde técnicas educacionais presentes em pesquisas acadêmicas atuais, até o uso de subterfúgios, como as cópias de livros-texto a pretexto de garantir o controle da sala de aula.

O professor iniciante, por observação, muitas vezes adota esse modelo de aula em sua prática, precarizando ainda mais sua condição docente. Essa postura pode fazer parecer que a ação docente seja simples, deteriorando os processos tanto de formação inicial, quanto em serviço. O saber de experiência é fundamental para a construção da profissionalidade desse professor que adentra a escola, mas é importante que os processos de discussão que devem ocorrer na formação inicial sejam os filtros necessários para que nessa atividade docente sejam aproveitadas as boas práticas daqueles que estão em serviço.

A formação do professor de Química insere-se nesse processo que, na maioria dos cursos, ainda se baseia em uma formação pautada no bacharelado, mesmo que documentos e orientações legais indiquem que a Licenciatura e a formação de professores devem ter um caráter próprio (CNE/CP, 1996).

O processo de elaboração das propostas de diretrizes curriculares para a graduação, conduzido pela **SESU**, consolidou a direção da formação para três categorias de carreiras: Bacharelado Acadêmico; Bacharelado Profissionalizante e Licenciatura. Dessa forma, a Licenciatura ganhou, como determina a nova legislação, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o Bacharelado ou com a antiga formação de professores que ficou caracterizada como modelo “3+1” (p. 6).

Quando tratam do modelo 3+1, Echeverria e colaboradores indicam que a experiência da Licenciatura em Goiás segue-o desde seu momento de implantação:

Em se tratando da licenciatura em química a grande maioria dos cursos não superou o modelo implantado em 1962, o chamado 3 + 1, três anos de formação técnica centrada no aprofundamento do conhecimento de conteúdo da área de formação mais um ano de disciplinas pedagógicas de formação específica para professores, incluindo as práticas de ensino e o estágio supervisionado (ECHEVERRÍA; BENITE; SOARES, 2007, p. 2).

Porém, esse processo vem sendo implantado nacionalmente desde a década de 1930 com a criação das Licenciaturas (LIBÂNEO; PIMENTA, 1999; PEREIRA, 1999; SAVIANI, 2009). Um fato deve ser levado em consideração, várias tentativas de superar esse modelo foram propostas teoricamente, mas, em nenhum momento foram efetivadas. Veja o caso de 1962, relacionado aos cursos de Pedagogia

Em relação aos cursos de licenciatura, também não houve nenhuma mudança substantiva desde a Resolução no 292/62 do CFE, que dispunha sobre as matérias pedagógicas para a licenciatura. O que se tentou foram diferentes formas de organização do percurso da formação, umas mantendo o 3+1 já presente em 1939, outras distribuindo as disciplinas pedagógicas ao longo do curso específico. Quanto ao local da formação pedagógica, em alguns lugares ela foi mantida nas faculdades de educação, em outros, foi deslocada, total ou parcialmente, aos institutos/departamentos/cursos (LIBÂNEO; PIMENTA, 1999, p. 241).

Ou seja, o que normalmente acontece com as modificações propostas pelas reformas educacionais é um discurso modificador, mas uma prática que não consegue ultrapassar os modelos que já estão em vigência.

No caso dos cursos de Licenciatura em Química, com a implantação da Lei de Diretrizes e Bases para a Educação em 1996 (CASA CIVIL, 1996), foi buscado outro paradigma para a formação de professores, diferente daquele que estava em vigência

No Brasil, como se sabe, as Licenciaturas foram criadas nas antigas faculdades de filosofia, nos anos 30, principalmente como consequência da preocupação com a regulamentação do preparo de docentes para a escola secundária. Elas constituíram-se segundo a fórmula “3+1”, em que as disciplinas de natureza pedagógica, cuja duração prevista era de um ano, justapunham-se às disciplinas de conteúdo, com duração de três anos (PEREIRA, 1999, p. 111).

Porém, o que se constata é a proposta de um processo de maquiagem, no qual as Licenciaturas apresentam a carga horária de um ano de formação pedagógica, sem ao menos um processo de relação entre o pedagógico e as disciplinas de conteúdo específico, para que se construa uma verdadeira prática docente em Química. Em geral, o que se

observa é apenas uma maquiagem, com a distribuição, ao longo do curso, de disciplinas com caráter de ensino ou que seja oriundas da Pedagogia.

Art. 1º A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 h, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns: I - 400 h de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; II - 400 h de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; III - 1800 h de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; IV - 200 h para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais ([CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO-CNE, 2002](#)).

Mesmo com essa orientação de 2002 para a carga horária das Licenciaturas, existia, em muitos casos, o processo de manipulação de nomes e ementas, transformando disciplinas que deveriam ser parte do processo de formação do futuro professor em disciplinas profissionalizantes ¹⁹, passando a ser disciplinas que se tornam um peso morto para a formação, pois os formadores não sabem o que fazer com estas horas, do ponto de vista formativo.

O Parecer CNE/CP 009/2001 preconizou essa decisão quando afirmou que “...a Licenciatura ganhou, como determina a nova legislação, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se em um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura que não se confundam com o Bacharelado ou com a antiga formação de professores que ficou caracterizada como modelo ‘3+1’” ([DINIZ-PEREIRA, 2010](#), p. 544).

A legislação apresenta um formato definido por lei, mas que não é consistente com a realidade vivida nos espaços de formação nas Universidades brasileiras (Departamentos, Centros ou Institutos de Química).

Essa ação não deve ser creditada exclusivamente ao professor a cuja responsabilidade foi atribuída a disciplina, uma vez que, no processo de contratação para as novas Licenciaturas, que foram abertas maciçamente a partir de 2009, com o advento do processo de expansão das universidades no Brasil, muitos professores foram contratados para a área de ensino advindos de outras áreas da Química. Sem a devida experiência e sem a formação adequada, muitos entenderam que a formação suficiente era aquela em consonância com a racionalidade técnica, a mesma a que estes docentes foram expostos durante sua formação ([TERRAZZAN *et al.*, 2008](#)).

Esse modelo considera necessário um conhecimento teórico sólido que constitua a base para que o profissional atue na prática, ou seja, a prática passa a se constituir no campo de aplicação de conhecimentos teóricos.

¹⁹ São disciplinas importantes para o desenvolvimento da profissão como a Instrumentação para o Ensino de Química.

Uma formação docente calcada nesse modelo concebe a prática como um mundo à parte, separado do campo teórico, normalmente idealizado (LÔBO; MORADILLO, 2003, p. 39).

É nítido o processo de separação entre a entidade formadora (Universidade) e os locais de trabalho do professor (a escola), garantido pela racionalidade técnica, a qual prega que todo processo de formação deve ser acadêmico, desvinculando teoria e prática.

(...) pudemos identificar três grandes problemas a respeito da formação de professores. O primeiro deles, apontado e analisado pela maioria dos autores que tratam o tema, revela como um dos pontos cruciais de entrave à preparação de um bom professor, a desarticulação entre a teoria e a prática (ABIB, 1996, p. 61).

Essa desarticulação entre a teoria e a prática, ou seja, a racionalidade técnica, vem sendo estudada e criticada desde antes de 1996, há mais de vinte anos e, até o momento, as propostas ainda têm avançado pouco em relação a esse problema. A formação no esquema 3+1 somente reforça esse processo, cristalizando-se na dicotomia entre as disciplinas de caráter técnico e pedagógico.

Portanto, após consolidado o curso, é importante entender como se configura a formação de professores e como essa formação afeta a Educação. Ainda, neste parecer, fica evidente que a formação do tipo 3+1 deve ser deixada para trás nos processos de construção dos currículos das Licenciaturas, questão que ainda parece difícil de ser resolvida (MESQUITA; SOARES, 2012).

Até pouco tempo, a formação de professores tinha, como ponto central, especialmente, o conhecimento acerca da disciplina, e os professores assumiam-se como transmissores de conhecimento científico (GIANOTTO; DINIZ, 2010, p. 633).

Este fato muda com a proposição de documentos oficiais (CASA CIVIL, 1996) que, em tese, modificam o processo de formação de professores.

Um modelo alternativo de formação de professores que vem conquistando um espaço cada vez maior na literatura especializada é o chamado modelo da racionalidade prática. Nesse modelo, o professor é considerado um profissional autônomo, que reflete, toma decisões e cria durante sua ação pedagógica, a qual é entendida como um fenômeno complexo, singular, instável e carregado de incertezas e conflitos de valores. De acordo com essa concepção, a prática não é apenas locus da aplicação de um conhecimento científico e pedagógico, mas espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados (PEREIRA, 1999, p. 113).

Mas, a dificuldade reside no fato de que a construção dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), mesmo se elaborados a partir de uma orientação constante dos documentos

oficiais, agrega as vozes de diversas pessoas, com opiniões diversas. Como os sujeitos constroem suas opiniões historicamente, é comum que os **PPC's** estejam recheados com idéias anteriores à Lei de Diretrizes e Bases da Educação (**LDB - 9496**) e aos Parâmetros Nacionais para a Educação (**PCN**).

Assim, os **PPC's** de licenciatura em Química passaram a contemplar em seus textos, a partir do final da década de 1990, questões relacionadas às tendências e propostas para educação básica, como contextualização, novas tecnologias no ensino e interdisciplinaridade, dentre outras, com o objetivo de se incluírem, na formação inicial dos licenciados, metodologias e abordagens que pudessem adequar a formação do professor às diretrizes do Ensino Médio e Fundamental (**MESQUITA; SOARES, 2012**, p. 242).

Uma das questões importantes para a formação do professor, em especial o professor de Química, para esse momento histórico, é a questão dos eixos - Interdisciplinaridade, Contextualização e Tecnologia - que devem se apresentar nos **PPC's** (**LIMA; SILVA, 2007**). No papel, muitos projetos de curso apresentam, a presença dessas temáticas em sua proposta curricular, mas não existem garantias de que elas se apresentem concretamente no processo de formação, sendo muitos os motivos que podem gerar tal descompasso.

Esses assuntos são tomados como fundamentais para a formação do professor atualmente, visto que, ao adentrar no espaço escolar, o professor conviverá com alunos que têm amplo contato, familiaridade e, muitas vezes, acesso, a vários recursos tecnológicos, necessitando propor desafios que os levem a engajar-se no processo educativo. O que ocorre é que os professores estão imobilizados por idéias que não prevêm o amplo uso de tecnologias ou ações interdisciplinares.

No que concerne às práticas interdisciplinares e às questões envolvendo tecnologia, o professor deve ter consciência de que seu maior trabalho é construir situações que facilitem o aprendizado do aluno, ou seja, o trabalho do professor ao ensinar ser um mediador do processo pedagógico, mobiliza o máximo de saberes de didática para tal finalidade (**ROLDÃO, 2007**).

Neste ponto, é possível estabelecer uma das marcas da complexidade do trabalho docente, pois os processos formativos envolvem uma série de processos dependentes da habilidade do professor em construir ambientes favoráveis ao aprendizado. O docente, portanto, deve conhecer um repertório de ações²⁰ que visem criar esses espaços.

A questão mais preocupante é que muito se escreve e se pensa sobre a abordagem interdisciplinar e o uso das não tão novas tecnologias em sala, pelo professor no Ensino Básico. Porém, os professores formadores nas Licenciaturas não fazem uso desses recursos em suas aulas e, em muitos casos, relutam em compreender a necessidade histórica de levar esse fator em conta durante o processo de formação inicial dos professores (**BATISTA;**

²⁰ Saber Pedagógico, Saber de Experiência e Saber específico (**TARDIF, 2002**)

LAVAQUI; SALVI, 2008). Portanto, é uma idéia sem suporte prático no processo de formação, o que fragiliza a relação teoria/prática do fazer pedagógico.

Outra questão importante que se insere na construção dos **PPC's** das Licenciaturas em Química são as disciplinas voltadas especificamente à Química. Normalmente, há um apanhado dessas disciplinas, justapostas a disciplinas da área pedagógica (como Didática geral, Psicologia da Educação e outras), existindo muito poucas disciplinas que façam a ponte entre o conhecimento específico e o processo de construção pedagógica dos saberes escolares, tais como, por exemplo, as instrumentações para o ensino. BARRETTO (2010) sublinha o problema de formação e da desconexão entre as disciplinas que fazem parte da formação dos professores.

Nas outras Licenciaturas inverte-se a relação entre as disciplinas de referência e as de formação geral do educador. As primeiras predominam em detrimento das que dizem respeito ao preparo para o magistério, sendo que, na maior parte dos ementários não se observa relação entre as disciplinas dos saberes de referência e as de formação pedagógica (idem, p. 432).

A indicação, neste caso, é em relação aos cursos de Pedagogia, nos quais toda atenção é destinada a disciplinas que tenham função pedagógica, com pouca ênfase em questões relacionadas ao ensino. Esse é um caso que se situa no extremo oposto às disciplinas presentes nas Licenciaturas em Química, nas quais, muita atenção é destinada às disciplinas específicas de conteúdo científico (40% da carga horária total; *vide* Tabela 4). Nos dois casos, há um desequilíbrio na composição do currículo. O autor, indica, ainda, que a formação de professores deve considerar o *locus* da prática, agregando os conhecimentos já construídos à formação inicial dos futuros professores, independente de sua área de atuação. Como exemplo, a Tabela 3 apresenta a constituição dos **PPC's** das Licenciaturas em Ciências Biológicas, com sua distribuição de acordo com categorias.

A pesquisa de Gatti (2010) indica que os currículos das Licenciaturas são bastante fragmentados. A autora reforça o apelo para que a formação dos professores seja pensada a partir da função da social da própria escola, pois somente assim é possível ensinar o conhecimento acumulado a partir de práticas coerentes com nossa vida social. Essa posição pode também ser problematizada porque é de se arguir que possa ser importante que o professor das Ciências da Natureza tenha tido contato com a produção de saberes da área durante sua formação. Em outras palavras, pelo menos no que concerne às Universidades Públicas de pesquisa do País pode ser importante o convívio de bacharéis e licenciandos durante as aulas de disciplinas básicas durante a formação inicial, exatamente para que não se acentuem equívocos quanto à epistemologia específica das Ciências empíricas.

Na Tabela 3, está apresentado o somatório de todas as cargas horárias de 31 Licenciaturas de Ciências Biológicas de todas as regiões do País, descartando as cargas horárias

relativas ao Estágio Supervisionado. Com a finalidade de comparar a Licenciatura em Química com esses dados, fizemos a mesma análise para um curso de Licenciatura em Química da região Sudeste (Tabela 4), que apresenta, na construção de seu **PPC**, influências de várias instituições de ensino e pesquisa importantes, como a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal de São Carlos (**UFSCar**).

Tabela 3 – Categorização da matriz curricular

Categorias	subcategoria	Horas	Horas média/curso	créditos	%
(a)	Fundamentos	4560	147	10,0	5,0
	Didática geral	1269	42	3,0	1,4
	Subtotal	5829	188	13,0	6,4
(b)	Estrutura e funcionamento	1428	46	3,0	1,6
	Currículo	847	27	2,0	0,9
	Gestão escolar	244	8	0,5	0,3
	Ofício docente	801	25	2,0	0,9
	Subtotal	3320	107	7,5	3,6
(c)		59507	1919	128,0	65,0
(d)	Conteúdos dirigidos à E.B.	1358	43	3,0	1,5
	Didáticas E.M.P.E.	8007	258	18,0	8,7
	Saberes relacionados à Tec.	160	6	0,5	0,2
	Subtotal	9525	307	21,5	10,4
(e)	Educação especial	529	15	1,0	0,6
	Educação de Jovens e Adultos	0	0	0,0	0,0
	Subtotal	529	15	1,0	0,6
(f)		3219	104	7,0	3,5
(g)		3067	99	7,0	3,3
(h)		6577	212	14,0	7,2
Total		91573	2953	197,0	100,0

(a)-Fundamentos Teóricos – a categoria engloba disciplinas oriundas de outras áreas que tenham função de ajudar o aluno a compreender o objeto de seu estudo: “Antropologia, Estatística, História, Psicologia, Sociologia”(p.102); **(b)-Conhecimentos relativos aos Sistemas Educacionais** – na categoria estão alocadas as disciplinas voltadas à formação ampla a partir do conhecimento pedagógico - estrutura e funcionamento do ensino, currículo, gestão, ofício docente; **(c)-Conhecimentos Específicos da Área** – nesta categoria, estão elencadas as disciplinas de caráter específico como, por exemplo, Físico-química; **(d)-Conhecimentos Específicos Para a Docência** – nesta categoria estão alocadas as disciplinas que dão suporte para o trabalho do professor. (subcategorias: conteúdos do currículo dirigidos à Escola Básica – são as disciplinas que fazem parte da ciência apresentada na escola, como, por exemplo, Química Básica; didáticas específicas, metodologias e práticas de ensino, que incluem: as práticas de ensino e as didáticas especializadas; saberes relacionados à tecnologia, com enfoque de utilização, que incorporam: as disciplinas que apresentam os suportes de informática aplicada à educação.); **(e)-Conhecimentos Relativos a Modalidades de Ensino Específicas** – nesta categoria, estão agrupadas as disciplinas que abordam aspectos especiais do ensino, como subcategorias têm-se (educação especial, disciplinas tais como: “*Educação Inclusiva*”, “*LIBRAS - Linguagem Brasileira de Sinais*”; educação de jovens e adultos (EJA), com apenas uma disciplina optativa: “*Educação de Adultos e sua Organização*”(ibidem p.103)); **(f)-Outros Saberes** – estão alocadas as disciplinas que ampliem o leque de conhecimento do professor, como Física e Cálculo; **(g)-Pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** – agrupa disciplinas de conclusão de curso, por sinal, mesmo tratando-se de cursos de formação de professores, a temática não refere necessariamente, a atividades de ensino, podendo referir-se a áreas do conteúdo específico; **(h)-Atividades complementares** – estão agrupadas, aqui, as disciplinas que pretendem ampliar o leque formativo do aluno. Incluindo-se as 200h relativas às atividades realizadas fora da universidade em atividades culturais.

Para as Tabelas 3 e 4, conforme trabalho de (GATTI; NUNES, 2009), foram excluídas as cargas horárias correspondentes aos estágios supervisionados.

Note-se que 65% da carga horária está voltada aos conhecimentos específicos da Biologia, o que em si não representaria um problema caso não houvesse a habitual desconexão entre essas disciplinas voltadas aos conteúdos específicos e ministradas, em geral, por pesquisadores do campo da Ciência básica para o curso de Licenciatura.

Analisando os dados constantes das Tabelas 3 e 4 evidencia-se que: a carga de disciplinas específicas totaliza 65% para as Ciências Biológicas e 40% para a Química. No caso da Licenciatura em Química, o caso é muito semelhante, pois podemos adicionar aos 40% de disciplinas específicas de conhecimento Químico, os 25% de disciplinas de outros saberes que, basicamente, são os cálculos e as disciplinas de Física, chegando aos mesmos 65%. Outra fatia, por volta de 10% das disciplinas, concentra-se na área pedagógica específica, que também é dissociada do ensino da disciplina em si, que apresenta várias questões específicas relevantes, constituindo-se, inclusive, em um campo de pesquisa definido. Normalmente, não existe diálogo entre elas, em qualquer Licenciatura.

Finalmente, nos dois estudos, temos cerca de 11% das disciplinas que tratam de saberes inerentes à docência, que buscam fazer a ponte entre os conhecimentos da Ciência e da Pedagogia. Isso leva à reflexão de que existe um longo percurso até que se implemente, nacionalmente, um trabalho de formação inicial que leve, de fato, à formação de professores.

(...) outro fator que complexifica o trabalho docente é a idéia de que o bom desempenho do exercício da profissão de professor exige, além de saberes teóricos (conteúdos), conhecimentos, habilidades, competências e saberes específicos da docência (GIANOTTO; DINIZ, 2010, p.630).

Tabela 4 – Categorização da matriz curricular- Licenciatura em Química

Categorias	subcategoria	Horas	créditos	%
(a)	Fundamentos	120	8	5
	Didática geral	60	4	2
	Subtotal	180	12	7
(b)	Estrutura e funcionamento	60	4	2
	Currículo	0	0	0
	Gestão escolar	0	0	0
	Ofício docente	60	4	2
	Subtotal	120	0	4
(c)		1020	68	40
(d)	Conteúdos dirigidos à E.B.	0	0	0
	Didáticas E.M.P.E.	225	15	9
	Saberes relacionados à Tec.	0	0	0
	Subtotal	225	15	9
(e)	Educação especial	60	4	2
	Educação de Jovens e Adultos	0	0	0
	Subtotal	60	4	2
(f)		630	42	25
(g)		180	12	7
(h)		200	13	8
Total		2555	170	100

Fonte: **PPC** Licenciatura em Química - **CCA/UFES**

Existe o entendimento de que a forte formação específica e “*alguma coisa*” de formação pedagógica e em ensino são suficientes para que o professor consiga desempenhar sua função, dando o recado esperado. Esse entendimento é reforçado pela crença de que os saberes oriundos da prática seriam suficientes para que o professor consiga bons resultados de ensino no processo educativo.

Apesar dessa importância, curiosamente, poucos estudos investigam a origem e a formação inicial do professor, ou como suas visões e escolhas profissionais se confrontam com suas expectativas de trabalho e de demanda para o ensino de Ciências no Brasil. Em muitos casos, Licenciaturas ainda são expostas à noção disseminada de que formar bacharéis, futuros pesquisadores(...) (VASCONCELOS; LIMA, 2010, p. 326).

Diante do exposto, como formar o professor? Como essas propostas de formação, supostamente expressas pelos **PPC's**, podem colaborar de fato em um ambiente tão diverso?

Nos dias de hoje, esta é uma exigência que tem relação direta com o impacto das transformações econômicas, políticas, sociais e culturais na Educação e no ensino, reconhecido pelos educadores, e engendrando uma reavaliação do papel da escola e dos professores, cuja formação assume importância fundamental, afinal os docentes precisam estar aptos a formar cidadãos participantes da sociedade da informação, que exige um novo perfil de profissional (...) (GIANOTTO; DINIZ, 2010, p. 634)

Ainda, a formação política dos licenciandos é pouco abordada nas Licenciaturas, reduzindo, assim, sua capacidade de posicionamento em relação a problemas sociais. Esse processo leva às salas de aula professores pouco autônomos e sem possibilidades reais de contribuir para a formação de alunos com condições de tomar decisões. Podendo-se afirmar, em síntese

que o tipo de formação a que estão submetidos, hoje, os professores, não contribui de forma satisfatória para que o aluno se desenvolva como pessoa autônoma e possa participar, como cidadão, de pleno direito, num mundo cada vez mais exigente sob todos os aspectos (GIANOTTO; DINIZ, 2010, p. 634)

Ou seja, as escolhas formativas não estão restritas à circunscrição pessoal do professor em formação, elas possuem um peso social grande e, portanto, a sociedade deveria compreender como está sendo afetada por essas políticas públicas de formação de professores.

As pesquisas do campo do Ensino de Ciências mostram que a formação de professores deve enfatizar a inter-relação entre as diferentes disciplinas envolvidas em seu processo formativo, ou seja, as disciplinas da área específica necessitam dialogar com as disciplinas pedagógicas, estabelecendo-se, assim, uma perspectiva interdisciplinar de formação (BAPTISTA *et al.*, 2009). Mas, da análise da Tabela 4 infere-se que a lógica adotada para o curso

de Licenciatura em Química, é a mesma subjacente àqueles pesquisados por [Gatti \(2010\)](#), em que as disciplinas que fazem parte do currículo estão apenas justapostas, garantindo-se a carga horária de cada disciplina. Em análise mais profunda das ementas das disciplinas dos cursos de Licenciatura, é possível perceber, ainda, que as disciplinas referentes às categorias **a** e **b** da Tabela 4 não se aproximam das outras categorias presentes na grade curricular. As disciplinas específicas do curso, discriminadas na categoria **c** também não demonstram essa preocupação.

Em tese, todas essas disciplinas deveriam

No que concerne à carga horária destinada aos conteúdos de natureza científico-cultural, espera-se que esta contemple tanto a formação do químico, como proposto pelas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Química (Faljoni-Alario e cols., 1998; Zucco e cols., 1999), quanto a formação do professor, provendo os conhecimentos pedagógicos essenciais. Já as 200 h de AACC têm por finalidade enriquecer a formação do professor, estimulando o licenciando a participar de atividades de cunho cultural, científico e acadêmico. Em relação às atividades de PECC e do estágio supervisionado, como esperado há muito tempo, estas não devem mais ser concentradas no fim do curso, mas durante toda a formação docente.(...) ([FRANCISCO-JUNIOR; PETERNELE; YAMASHITA, 2009](#), p. 115).

Portanto, esse conjunto deveria ser capaz de oferecer, ao professor em formação, uma base para que ele pudesse enfrentar a sala de aula, o que, notadamente, tem sido atingido a contento em escala adequada, empurrando o ensino das Ciências Naturais na escola para uma crise cada vez mais nítida ([FOUREZ, 2003](#); [KRASILCHIK, 1988](#)).

O que se vem propondo na formação inicial no Brasil é uma concepção diferente do “3+1”, que não se tem configurado em um currículo realmente diferente, na prática. As disciplinas pedagógicas estão apenas dispersas em outros períodos do curso ao invés de serem concentradas na parte final do mesmo, ou seja, a mudança existe mais na roupagem do que no paradigma, não se configurando uma proposta diferente, mas apenas uma roupagem distinta para a uma mesma situação ([SCHNETZLER, 2012](#)). Portanto, as Licenciaturas, ainda não priorizam a articulação entre a teoria e a prática, apostando, no fundo, seja em **IES** públicas ou privadas, de maior ou menor tradição na formação de professores, no velho modelo da racionalidade técnica a exemplo do que se afirmava há muito na literatura ([ABIB, 1996](#); [SILVA; SCHNETZLER, 2000](#)).

6 Metodologia

6.1 Processo de coleta de informações

O processo de coleta de informações foi concebido com o intuito de se fazer a comparação dos dados construídos a partir das informações obtidas de duas fontes, a saber: (i) alunos de Licenciaturas em Química participantes do **PIBID**, bolsistas ou ex-bolsistas; (ii) alunos de Licenciaturas em Química não participantes do **PIBID**. Para tanto, a coleta de informações foi feita segundo o procedimento descrito no Quadro 10, a seguir.

Quadro 10 – Instrumentos de coleta de informações

a) instrumento de pesquisa (questionário) baseado na abordagem estrutural (ABRIC, 2001). O objetivo dessa coleta de informações é verificar a Representação Social sobre ser “*professor de Química*” dos grupos discentes **i** e **ii**. A diversidade formativa desses grupos de estudantes pode colaborar para que suas representações sociais manifestem alguma diferença.

Para implementação desse plano de coleta de informações foi necessário contatar os potenciais colaboradores das Instituições Públicas de Ensino Superior (**IPES**; *vide* critérios em Público-Alvo), através do envio de mensagens de correio eletrônico. Assim, foram coletados duzentos e dezessete (217) questionários de alunos de dez (10) **IPES**, distribuídas em sete (7) Estados brasileiros.

6.1.1 Público-Alvo

A seleção do público-alvo obedeceu aos critérios descritos no Quadro 11.

A delimitação do campo de coleta de informações apoiou-se na distribuição de bolsistas por região (Tabela 5). A partir do levantamento realizado no final do ano de 2012 e confirmado no ano de 2015, identificou-se que a maioria dos bolsistas das Licenciaturas em Química estavam alocados na região Nordeste (36,7% - 37,8%), seguida pela região sudeste (24,8% - 25,1%). Ainda, vale salientar que o somatório de bolsistas dessas duas regiões brasileiras ultrapassa sessenta por cento (61,5% - 62,9%) de todos os bolsistas de graduação das Licenciaturas em Química, o que justifica a amostragem.

A obtenção dos dados constantes na Tabela 5 tomou como base a folha de pagamento do mês de outubro de 2012 e a folha de junho de 2015²¹, o que pode gerar uma flutuação dos dados em relação a outros meses, visto que é possível que algum bolsista tenha sido desligado ou tivesse sido afastado sem receber a bolsa. Nota-se, ao se avaliarem os dados

²¹ disponível em: www.capes.br

Quadro 11 – Critérios para seleção dos colaboradores

- Instituições que participam de atividades do **PIBID**, com subprojetos em Química (foram excluídos os interdisciplinares).
- Apresentar um subprojeto do **PIBID-QUÍMICA** em atuação em escolas de Ensino Médio.
- Regiões que, em outubro de 2012 e também no edital 2013, concentravam o maior número de bolsistas, segundo dados da **CAPES** (*vide* Tabela 5)
- Disposição do sujeito em cooperar com a coleta de informações para a pesquisa.

Fonte: [capes \(2013\)](#)

Tabela 5 – Bolsistas da Licenciatura em Química nas regiões brasileiras - Editais

Região	Bolsistas de graduação (%) - 2012	Bolsistas de graduação(%) – 2013
Sudeste	24,8	25,1
Sul	17,6	15,0
Norte	11,4	12,6
Centro-oeste	09,5	09,6
Nordeste	36,7	37,8

referentes aos dois editais, ainda, que a variação da distribuição das bolsas entre as regiões é pequena, sendo observado um aumento de aproximadamente 58% no número total de bolsistas de graduação, que passaram de 3057 para 5261, no edital 2013.

Em relação ao tipo de instituição (de direito Público ou Privado), a escolha foi feita com base na distribuição apresentada na Tabela 6, considerando, também, a prevalência do tipo de Instituição²² (a base foram os dados de 2012).

Tabela 6 – Instituições

Instituições	Percentual (%)
Municipal	6,7
Estadual	18,5
Federal	46,7
Privada sem fins lucrativos	28,2

As Instituições Públicas podem ser da esfera Municipal, Federal ou Estadual e foram identificadas pelos critérios de financiamento estatal característicos de nosso País, onde, usualmente, o aporte de verbas para a Rede Federal de Ensino Público Superior provém, essencialmente, do governo federal. As Instituições privadas sem fins lucrativos dependem de outra natureza de financiamento, por exemplo, há Universidades vinculadas a mantenedoras confessionais, Fundações e a outras possíveis modalidades organizacionais. Neste trabalho, adotou-se a tabela proposta pela **CAPES**²³ para a elaboração do Tabela 6. Da Tabela 6

²² CAPES-adaptado.

²³ <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespid> - Acessado em outubro de 2012.

depreende-se que o Programa **PIBID** está afeto, principalmente, às Instituições Públicas (72%), tornando-as interessantes como potenciais colaboradores no processo de aquisição de informações, já que constituem o segmento majoritário do Programa e garante-se certa homogeneidade dos estudantes envolvidos.

Vale ressaltar que a coleta das informações sobre o **PIBID** ocorreu no final de 2012, enquanto vigoravam dois editais concomitantes, o edital 2009, cuja vigência foi estendida até 2013, e o edital 2011, iniciado em 2012, com duração prevista de dois anos. O panorama atual diferencia-se daquele adotado no recorte que foi estabelecido nesta pesquisa, uma vez que, hoje, está em vigência o edital 2013, cuja implementação deu-se em abril de 2014, do qual puderam participar todos os projetos e subprojetos que estavam então em execução. A partir do edital de 2013, também se abriu a possibilidade de submissão de propostas por instituições particulares, eliminando-se a destinação exclusiva às **IES** Públicas (**IPES**). Essa abertura para outras instituições tem a função de possibilitar a permanência de alunos do programa Universidade Para Todos nestas instituições²⁴ e foi regulamentada pelo decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007²⁵.

As **IPES** estão concentradas, prioritariamente, nas regiões Sudeste e Nordeste, com quarenta e uma (41) instituições cada, enquanto as entidades privadas sem fins lucrativos estão concentradas na região Sul, com vinte e seis (26) instituições, seguida pela região Sudeste com vinte e uma (21) instituições. Em relação aos números absolutos, a região Sudeste apresenta o maior número de **IES**, sessenta e duas (62), seguindo-se a região Sul, com cinquenta e duas (52), Nordeste, com quarenta e três (43), Norte, com vinte e uma (21) e Centro-Oeste com dezessete (17). A região Sul apresenta igualdade entre Instituições Públicas e privadas sem fins lucrativos, porém, nessa região existiam apenas noventa (90) bolsistas da Licenciatura em Química ligados ao **PIBID**.

O número de bolsistas de graduação somava, à época, três mil e cinquenta e sete (3057) bolsistas, dos quais apenas duzentos e vinte e um (221) eram bolsistas ligados a Instituições privadas sem fins lucrativos, estando a ampla maioria, portanto, ligada aos cursos de licenciatura de **IPES**.

Diante desse cenário, foram realizadas coletas de informações em **IPES**, estaduais e federais, da região Sudeste e Nordeste do Brasil. A amostra abrangeu duzentos e dezessete

²⁴ edital 61 2013 - "(...)Para o desenvolvimento dos projetos, serão concedidas 72.000 (setenta e duas mil) bolsas a alunos dos cursos de licenciatura e a professores das Instituições de Ensino Superior e das escolas da rede pública de ensino. Dessas bolsas, 10.000 (dez mil) serão destinadas a alunos de licenciatura do Programa Universidade para Todos (ProUni) (...). Concessões não preenchidas na modalidade do Pibid-ProUni poderão ser remanejadas para as instituições públicas e privadas sem fins lucrativos".

²⁵ Art. 1 "Este Decreto regulamenta os convênios, contratos de repasse e termos de cooperação celebrados pelos órgãos e entidades da administração pública federal com órgãos ou entidades públicas ou privadas sem fins lucrativos, para a execução de programas, projetos e atividades de interesse recíproco que envolvam a transferência de recursos oriundos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União. (Redação dada pelo Decreto no 6.428, de 2008".)

(217) Licenciandos dos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Sergipe e Pernambuco. A escolha das universidades dependeu da resposta obtida dos convites aos Coordenadores de Área e à Coordenação das Licenciaturas envolvidas com os Projetos Institucionais e Subprojetos de Química das Universidades e Institutos das regiões-alvo.

No Estado do Rio de Janeiro, a instituição participante foi a Universidade Federal do Rio de Janeiro (**UFRJ**), com a participação de dois campi, Fundão e Macaé. As informações foram coletadas através de um questionário de evocação livre de palavras. No caso da **UFRJ**, foram respondidos vinte e dois (22) questionários de evocação livre de palavras e as questões gerais que ali constavam (Anexo A, p. 173), além de terem sido ouvidos os Coordenadores do **PIBID**. Responderam os questionários quatorze (14) não-bolsistas e oito (8) bolsistas do Programa.

No Estado de São Paulo, duas instituições participaram da coleta de informações. A primeira foi a Universidade Federal de São Paulo (**UNIFESP**), campus Diadema, com a participação de dezessete (17) colaboradores entre bolsistas (10) e não-bolsistas (7). Em São Paulo, a outra instituição colaboradora foi a Universidade de São Paulo – Instituto de Química, *campus* da Capital - que, atualmente (2015), não executa ações vinculadas ao Programa. Portanto, nesta coleta de informações os nove (9) participantes da pesquisa nunca tiveram contato com o processo formativo do **PIBID**.

Em outro Estado da região Sudeste, o Espírito Santo, duas instituições participaram da pesquisa. A Universidade Federal do Espírito Santo (**UFES**), com a participação de noventa e cinco (95) estudantes, sendo cinquenta (50) não participantes e quarenta e cinco (45) participantes ou ex-participantes do Programa. O maior número de participantes dessa Instituição deveu-se ao maior trânsito do pesquisador, que faz parte de seu quadro docente. Assim, foram coletadas informações nos três (3) *campi* da **UFES**, a saber: Alegre, Vitória e São Mateus. A segunda instituição foi o Instituto Federal do Espírito Santo (**IFES**), com dezesseis (16) participantes do Programa **PIBID**. O **IFES** foi o único Instituto Federal de Educação que participou desta pesquisa, devido a várias dificuldades para que se pudesse fazer a coleta nessas Instituições, naquele momento.

Em Minas Gerais, a Universidade Federal de Ouro Preto (**UFOP**) colaborou com a pesquisa, tendo sido coletadas informações de doze (12) estudantes, sendo dez (10) bolsistas e dois (2) não-bolsistas do Programa. Pode-se explicar que o número de colaboradores dessa Instituição tenha sido o menor pelo tipo de coleta realizada no caso desse grupo específico, em que tanto os questionários quanto a entrevista foram feitos à distância. O contato foi realizado com o Coordenador de Área do sub-projeto por meio de um programa de conversação em rede (*Skype*), tendo sido solicitado aos bolsistas que respondessem o questionário na reunião semanal do grupo; posteriormente, o coordenador de área os enviou pelo correio. O número reduzido de colaboradores que não fez parte do Programa

deveu-se ao questionário ter sido respondido ao final do período letivo.

Nesse mesmo Estado, a outra instituição colaboradora foi a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (**UFTM**), em que também se procedeu a uma coleta de informações à distância, na qual o Coordenador de Área procedeu à coleta com onze (11) colaboradores, seis (6) participantes do Programa e cinco (5) que nunca haviam participado dele.

A região Nordeste foi representada na pesquisa por três Instituições, duas da esfera federal e, uma, da estadual. As duas universidades federais foram a Universidade Federal Rural de Pernambuco (**UFRPE**), que enviou quatorze (14) questionários respondidos, sete (7) de bolsistas do Programa. A outra instituição foi a Universidade Federal do Sergipe (**UFS**) que enviou treze (13) instrumentos respondidos apenas por bolsistas do Programa.

A Instituição Estadual desta região foi a Universidade Estadual de Santa Cruz (**UESC**), situada no Sul da Bahia, que participou da pesquisa enviando informações acerca de sete (7) questionários, cinco (5) de bolsistas e dois (2) de não-bolsistas do Programa. Mesmo sendo a região que apresenta o maior número de bolsistas vinculados ao **PIBID**, a dificuldade de coleta de informações foi gerada pela dificuldade do pesquisador em se deslocar para a região, devido aos altos custos de transporte e, também, pela não devolução de muitos instrumentos de coleta enviados a alguns Coordenadores de Área do programa **PIBID**.

Ao final do procedimento de coleta de informações junto às instituições parceiras, contabilizaram-se, como participantes desta pesquisa, noventa e nove (99) licenciandos que nunca fizeram parte do **PIBID** e cento e dezoito (118) estudantes que atualmente participam do processo formativo do **PIBID** ou já participaram dele. Assim, existe uma distribuição equitativa entre o número de licenciandos expostos a influências formativas do programa e aqueles que não a sentem diretamente, mesmo que o Coordenador de Área tenha contato direto com ambos grupos na Universidade.

Quanto ao gênero, cento e quarenta e um (141; 65%) dos colaboradores são do sexo feminino e sessenta e seis (76; 35%) do sexo masculino. A idade desses colaboradores foi dividida nas faixas apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 – Faixa etária dos colaboradores

Faixa etária	Número	Porcentagem do total
15 – 20	80	36,9
21 – 30	127	58,5
31 – 40	8	3,7
41 – 50	2	0,9
TOTAL	217	100,0

Pode-se observar, na Tabela 7, que a maioria dos colaboradores (cerca de 95%) está compreendida na faixa etária que vai até os trinta anos (30) anos de idade. Trata-se,

portanto, majoritariamente, de uma população jovem e predominantemente feminina (65%) que optou por um curso de formação de professores.

Quanto aos bolsistas, sua permanência no Programa varia de acordo com algumas faixas definidas. Nesse caso, também foram contabilizados aqueles colaboradores que já fizeram parte do Programa em algum momento, como apresentado na Tabela 8.

Tabela 8 – Período de participação dos bolsistas no PIBID

Período (meses)	Número	Porcentagem do total
0 - 6	24	20,3
7 - 12	19	16,1
13 - 24	51	43,2
n>24	14	20,2
TOTAL	118	100,0

Assim, observando-se da Tabela 8 que a faixa principal de permanência dos bolsistas no Programa é de até dois (2) anos. Vale ressaltar que inexistia, nos editais anteriores a 2013, restrição ao período de vinculação do bolsista ao Programa, havendo casos em que essa permanência correspondia, praticamente, ao tempo de integralização de sua graduação. Atualmente, existe indicação da **CAPES** de que a bolsa **PIBID** seja outorgada por, no máximo, vinte e quatro (24) meses, podendo ser, excepcionalmente, prorrogada. A intenção dessa medida é fazer com que um maior número de bolsistas possa fazer parte do processo formativo oferecido pelo Programa, ou, como está ocorrendo atualmente, seja um subterfúgio para o corte de bolsas apoiado nos documentos que orientam o Programa.

6.2 Ferramenta de coleta de informações – questionário

(...) el cuestionario es hasta hoy la técnica más utilizada en el estudio de las representaciones. Este éxito parece poder explicarse por diversas razones: al contrario de la entrevista — método esencialmente cualitativo— el cuestionario permite introducir los aspectos cuantitativos fundamentales en el aspecto social de una representación: análisis cuantitativo del contenido que permite, por ejemplo, identificar la organización de las respuestas; poner de manifiesto los factores explicativos a discriminantes en una población, a entre poblaciones; identificar y situar las posiciones de los grupos estudiados respecto de sus ejes explicativos, etcétera ([ABRIC, 2001](#), p. 56).

Embora não se possa classificá-la estritamente no campo das metodologias de perspectiva quantitativa, ainda assim, a escolha metodológica desta pesquisa parte do princípio de que a identificação dos termos pertencentes ao **NC** e elementos periféricos de uma Representação Social envolve grandes desafios. Certamente, esse desafio é facilitado, em uma primeira abordagem, pela possibilidade de se envolver um maior número de sujeitos na investigação, tarefa possibilitada por questionários semi-estruturados. [Abric \(2001\)](#) chama a atenção

para outra vantagem desse tipo de questionário, que é a padronização do tipo de pergunta, o que fará que as respostas apresentem uma menor divergência qualitativa; se a pergunta é sobre professores de Química, a resposta não pode ser desviada para a “*função social da Igreja na sociedade*”. Porém, o questionário pode, eventualmente, limitar a amplitude de respostas que podem ser dadas pela população pesquisada, pois o que normalmente se encontra em um questionário, ocorrendo no aplicado neste estudo, é a limitação de espaço para que o colaborador responda. Assim, as respostas, ao final e ao cabo, também têm um limite físico, o do espaço.

Al contrario de la entrevista, el cuestionario limita necesariamente la expresión de los individuos a las estrictas interrogaciones que les son propuestas y que pueden eludir las propias preguntas del sujeto (ABRIC, 2001, p. 56).

Assim, a técnica utilizada para elencar os termos pertencentes à **RS** do grupo de licenciandos foi de tipo associativo, a evocação livre de palavras, complementada com questões em que os estudantes justificam suas escolhas (TEIXEIRA; BALÃO; SETTEMBRE, 2008).

O questionário desta Tese teve como modelo um outro questionário, aplicado em pesquisa anterior desenvolvida por nosso grupo (PEREIRA, 2012)²⁶. Utilizar um instrumento já testado e validado, modificando-se apenas o termo indutor e as perguntas exploratórias sobre o objeto social investigado, facilita a coleta de informações dos colaboradores. Porém, poder iniciar o processo de busca de informações mais prontamente não significa rapidez em sua coleta, pois ocorreram várias negativas para a colaboração, principalmente por parte dos Institutos Federais de Educação (**IFE**), que também foram autorizados a ministrar cursos de Licenciatura plena a partir de 2008, principalmente devido a uma série de fatores burocráticos envolvendo dificuldades diversas para se obter a autorização para proceder à pesquisa.

O questionário foi destinado aos alunos pertencentes, ou não, ao **PIBID**, pois

A pessoa que responde ao questionário faz mais do que escolher uma categoria de resposta; ela transmite uma mensagem específica (MOSCOVICI, 2012, p. 46).

Ou seja, ao responder ao questionário de pesquisa, o sujeito está escolhendo como fazê-lo, expressando termos que compõem sua representação. Então, é refletido através destes termos o retrato da situação investigada, em sua dinâmica, permitindo um vislumbre do que um determinado grupo entende, em um contexto definido, ser importante na representação de um objeto social. É preciso entender que se está a desvelar um quadro desse comportamento coletivo, mas que esse quadro não é estático, envolvendo um fluxo

²⁶ Dissertação de mestrado e, que está sendo replicado na sua pesquisa de doutoramento (em curso)

contínuo de troca de informações entre o indivíduo e o coletivo, com mútuas transformações, diferentemente do preconizado por Dürkheim nas representações coletivas.

A concepção do questionário (Anexo A, p. 173) abrangeu três momentos. O primeiro (questões de 1 – 9) refere-se à caracterização do grupo. Assim, o colaborador foi convidado a preencher a primeira parte do questionário com respostas versando sobre idade, sexo, tempo de participação no **PIBID**, frequência a curso Pré-Vestibular, período do curso em que está matriculado, outro curso Superior ou a eventual experiência como docente. O objetivo desses questionamentos era o de coletar informações fundamentais para a caracterização do grupo investigado (NAIFF; NAIFF, 2008).

A segunda sessão (questões de 10 – 14) do questionário trata da associação livre de palavras ao termo indutor “*professor de Química*”, sendo fonte das informações para construção dos dados necessários para se definir a **RS** desse grupo social – núcleo central e suas periferias – com base na abordagem estrutural (ABRIC, 2001). Nessa segunda parte, solicitou-se a listagem das seis (6) primeiras palavras que viessem de pronto à mente do aluno, em relação ao termo indutor. Ao término dessa etapa, foi solicitado ao aluno que reorganizasse os termos de acordo com a importância que conferisse a cada um deles (PECORA; SÁ, 2008). Na sequência, na questão doze, foi solicitado que o colaborador explicasse as escolhas dos termos de associação livre, com posterior organização desses termos em pares. Finalmente, o colaborador deveria completar a frase “*Para mim, SER PROFESSOR DE QUÍMICA é (...)*”, que tinha como função ajudar o analista a compreender suas escolhas de termos.

A terceira parte do questionário apresenta questões que versam sobre a escolha do sujeito em relação à sua formação inicial (questões 15 – 20). A questão de número quinze busca as motivações que o levaram a escolher a docência em Química como uma possibilidade de formação profissional. Complementando essa questão, a próxima investiga se, para aqueles que têm contato com o **PIBID**, existe alguma modificação de perspectivas em relação ao curso. A questão de número dezessete (17) tem como fundamento evidenciar se a escolha pela Licenciatura foi consciente, ou se foi apenas uma última possibilidade diante de uma vasta gama de opções. Pesquisa anterior do grupo (VOGEL, 2008) revelou que a escolha pela profissão docente sofre muitas influências, sendo uma delas a falta de opção, caso em que o sujeito escolhe a docência por não ter tido condições de ingresso em outro curso.

Finalizando essa terceira parte, as perguntas 18 a 20 têm por objetivo compreender quais são os atributos que o licenciando considera importantes para que um docente seja um bom profissional.

Finalizado o questionário, solicita-se ao colaborador da pesquisa que assine um termo de livre consentimento (Anexo A, p. 173) de utilização das informações, assegurando-lhe sigilo e que suas informações serão usadas somente para a construção da Tese e de publicações oriundas da mesma.

6.3 Método associativo – a associação livre de palavras

O método associativo de palavras é baseado na linguagem, a qual se expressa através de diferentes suportes. Busca reduzir a dificuldade de expressão e também a dispersão de termos, concentrando e aproximando as referências feitas a um determinado assunto (ABRIC, 2001). Usualmente, empregam-se questionários semi-estruturados, que podem ser registrados por diversos métodos e um termo indutor que, para que o sujeito da pesquisa escreva ou relate os primeiros termos que lhe vierem à mente. No caso desta pesquisa, foi “*professor de Química*”. A espontaneidade do método faz com que o pesquisador tenha acesso muito mais rápido, do que em uma entrevista, ao universo semântico que está atrelado ao termo indutor, ou seja, ao objeto da representação (SÁ, 1996b).

Pesquisas estruturais geralmente são conduzidas através da técnica de evocação livre, em que os participantes devem citar, em ordem, certo número de palavras que lhes vêm à memória quando pensam em determinado objeto (NATIVIDADE, 2012, p. 193).

Abric (2001), por exemplo, entende que a técnica de associação livre de palavras é uma estratégia importante para a coleta de informações sobre as representações sociais de um grupo sobre um objeto social, chegando a dizer que essa técnica é “capital” para o processo de investigação do núcleo central das representações sociais (p.59).

O método associativo apresenta a possibilidade de encontrar elementos que poderiam estar mascarados, escondidos, em uma produção verbal mais extensa, como é o caso das entrevistas temáticas. Portanto, usando essa técnica é possível desvelar os termos latentes no processo discursivo do sujeito, pois ele os acessa mais rapidamente e com menos filtros de reflexão, por serem aqueles termos que estão disponíveis em uma representação já constituída sobre um objeto.

A associação pode ser ocorrer de três formas distintas Abric (2001)

(...) retomando a Aristóteles, recuerda que para este último tres formas de asociación son posibles por parte de los sujetos: por similitud, por contraste y por continuidad, por eso «si las asociaciones vehículan una significación, ésta evidentemente no es el todo de la significación, constituye apenas una forma: la significación asociativa» (p.60).

Assim, é bastante delicado interpretar o processo de associação em si mesmo, havendo, normalmente, necessidade do emprego de técnicas auxiliares para que a interpretação do pesquisador possa ser a mais próxima possível daquela que o sujeito da investigação pretendia apresentar. Nesta pesquisa, as perguntas da segunda e da terceira parte do questionário ajudam a entender o significado dos termos para a constituição da estrutura da representação - sistemas central e periférico - sobre “*professor de Química*”.

Após a coleta dos termos sobre o objeto social desta pesquisa pelo método associativo, a partir das livres associações dos colaboradores, eles foram tratados empregando-se o programa **EVOCATION** 2005 e o programa **IRAMUTEQ**. Foram reconhecidos os constituintes das várias estruturas da representação: há aqueles que fazem parte da periferia da representação, enquanto outros assumem papel central. Para tanto, é necessário rigor no processo de análise das informações coletadas, para que os termos possam ser adequadamente agrupados, como sintetizado a seguir.

A identificação dos elementos centrais e periféricos de uma **RS** realizada pela análise prototípica ([WACHELKE, 2009](#)), produz o Quadrante de Vergès (Quadro 5, p. 48), que aloca os diferentes termos em cada elemento da estrutura da representação. A análise prototípica é complementada pela análise de similitude do termo, confirmando sua centralidade, por um processo de análise de co-ocorrências que indica a conexidade e pelo agrupamento dos termos da representação em categorias temáticas. Para identificar os termos do **NC** de uma **RS**, é usada a correlação entre duas variáveis, ordem média de evocação (**OME**) e frequência (*f*), constituindo-se no primeiro indicador da centralidade de um termo, associado ao valor simbólico .

6.3.1 Similitude

Para a identificação da Similitude, o mesmo banco de dados que originou o Quadrante de Vergès foi usado para alimentar o programa **IRAMUTEQ**. Portanto, para a análise de similitude ([BOURICHE, 2003](#)), foram usados os resultados da análise prévia das evocações feitas com o **EVOCATION** 2005.

Para a presente pesquisa, o procedimento definido foi o de calcular os índices de similitude entre os termos que haviam sido mais freqüentemente evocados – e não entre categorias construídas a partir de todas as evocações, como feito por [Oliveira et al. \(2001\)](#), daí resultando uma “*árvore máxima*” que sintetiza, graficamente, o conjunto das conexões existentes entre tais termos ([PECORA; SÁ, 2008](#)).

Dessa forma, aliando ao valor simbólico identificado no quadrante de Vergès, a conexidade dos termos, é possível identificar o pertencimento de um termo à centralidade ou ao sistema periférico de uma **RS**. Entretanto, visando aprofundar a significação dos termos, considerando suas qualificações, outro procedimento necessário é a categorização dos termos. O agrupamento em categorias temáticas facilita a atribuição de significado aos termos componentes do **NC**, em geral polissêmicos.

6.3.2 Análise de conteúdo

Na seqüência da análise, foi necessário identificar como os termos pertencentes à estrutura da **RS** se comportavam em relação a sua significação. Para isso, empregou-se a

metodologia de análise de conteúdo (BARDIN, 1977). Dessa forma, é possível investigar outro aspecto da centralidade dos termos na representação sobre o ser “*professor de Química*”.

Em relação à análise de conteúdo, é possível dizer que ela constitui-se em

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção, recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

Ou seja, a análise de conteúdo depende de ações de descrição analítica, que são procedimentos sistemáticos e objetivos com a finalidade de definir o conteúdo da mensagem presente em uma comunicação. Dessa forma, o processo de análise de conteúdo é usado para que analistas de diferentes áreas do conhecimento possam organizar e classificar a informação que circula nos discursos produzidos em suas áreas.

O que é a análise de conteúdo atualmente? Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais subtis, em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a «discursos» (conteúdos e continentes) extremamente diversificados (BARDIN, 1977, p. 9).

Quando esses instrumentos propiciam uma análise de significados, a análise de conteúdo é uma análise temática e quanto ao léxico quando se refere ao significante. De modo geral, sugerem-se algumas regras para se fazer esse tipo de análise, levando à produção das categorias e ao processo de fragmentação da informação contida nas comunicações. Dessa forma, a construção das categorias segue os critérios estabelecidos no Quadro 12.

Quadro 12 – Critérios para construção de categorias de Análise de Conteúdo

- >**homogêneas** - com conteúdo homogêneo, ou seja, Bardin usa a expressão “*não se deve misturar alhos com bugalhos*”;
- >**exaustivas** - quando todo o texto é exaurido em relação a suas unidades, produzindo categorias;
- >**exclusivas** - o mesmo conteúdo não deve ser posicionado de modo aleatório em diferentes categorias;
- >**objetivas** - analistas diferentes devem chegar a resultados semelhantes;
- >**adequadas ou pertinentes** - dependem do conteúdo e do objetivo da pesquisa.

Fonte: BARDIN, 1977, p. 36

Esse tipo de análise também pode ser chamada de análise categorial. Assim, o método de categorização é, basicamente, a ação de produção de rubricas, nas quais são classificados os elementos de significação contidos na mensagem, ou seja, é um processo de classificação taxonômica visando produzir ordem nas investigações e tem, como material de partida, a comunicação humana que, neste caso, é o texto escrito. Portanto, a análise de conteúdo

procura organizar os enunciados produzidos pela comunicação humana para responder algumas perguntas como, por exemplo, as apresentadas a seguir.

- a) Quais foram os fatores que conduziram um grupo a produzir determinados enunciados?
- b) Quais serão os desdobramentos da constante transmissão de determinados enunciados?

Ou seja, a análise de conteúdo busca a arqueologia dos enunciados e, também, busca fazer previsões das consequências da transmissão dos enunciados. Ou, por outras palavras, o que se procura estabelecer quando se realiza uma análise, conscientemente ou não, é uma correspondência entre as estruturas semânticas ou linguísticas e as estruturas psicológicas ou sociológicas (por exemplo: condutas, ideologias e atitudes) dos enunciados (BARDIN, 1977, p. 41).

Portanto, o interesse do uso da análise de conteúdo nesta Tese é a ampliação da compreensão sobre a Representação Social do grupo de licenciandos sobre o ser “*professor de Química*”, ultrapassando o caráter léxico da evocação. A busca do significado através de vários dos itens do questionário possibilita a construção das categorias com base nas etapas descritas sinteticamente no Quadro 13, contribuindo para que seja evidenciado o poder associativo dos termos pertencentes à **RS**, portanto, a significação.

Essa autora salienta que não existe uma análise de conteúdo, mas diversas. Portanto, a escolha para a análise dos dados construídos no âmbito desta Tese tomou como base as seguintes premissas, nas etapas de análise.

Quadro 13 – Análise de conteúdo

<p>–> Leitura e releitura das evocações.</p> <p>–> Busca dos significados dentro da questão número 12 – “explique suas escolhas” fazendo referência às evocações expressas no item anterior do questionário.</p> <p>–> Categorização dos termos do NC para a construção das categorias temáticas que orientarão a classificação dos termos constituintes dos demais elementos das RS.</p> <p>–> Alocação dos termos presentes nos outros elementos da RS nas categorias pré-definidas, tendo como orientação as justificativas apresentadas pelos colaboradores, nos questionários escritos, para terem elencado especificamente aquele termo.</p> <p>–> Captação do sentido emergente, em que a saturação das unidades básicas de análise leva à compreensão do todo. Nessa etapa, se as categorias a <i>posteriori</i> não forem suficientes, podem ser agregadas outras.</p> <p>–> Escrita de um metatexto apresentando as primeiras inferências do pesquisador (Reflexão ao final dos Quadros de Categorização)</p>
--

Fonte: BARDIN, 1977

Assim, a análise que foi realizada considerando-se os pontos presentes no Quadro 13 reforça a presença do analista como ponto-chave para a compreensão dos significados apresentados no texto.

6.4 Programas

6.4.1 Evocation 2005

Embora a codificação das informações para a produção dos dados em pesquisas qualitativas possa ser realizada tanto manualmente quanto automaticamente, têm sido desenvolvidos alguns programas computacionais de livre acesso, com a finalidade de auxiliar nesse processo de pesquisa (LAGE; GODOY, 2008). Embora os programas usados neste trabalho possam auxiliar no processo de construção e tratamento dos dados, eles não substituem o pesquisador. Todos os procedimentos de análise foram facilitados por programas de computador. No caso, todos os programas apresentam licença livre, estando disponíveis, portanto, na rede mundial de computadores.

Dessa forma, foi fundamental o processo de estudo dessas técnicas computacionais que ajudaram a construir os dados apresentados nesta Tese, tornando necessário apresentá-las com a finalidade de divulgá-las pois são encontrados em poucos trabalhos roteiros ou explicações acerca do funcionamento de tais programas.

Para o processo de construção dos dados que levam ao quadrante de Vèrges empregou-se, nesta pesquisa, o *Software* **EVOCATION** 2005 (VERGÈS *et al.*, 2003) cujos componentes estão apresentados no diagrama da Figura 7.

Este *software* constitui-se de um conjunto de programas organizados para processar as análises matemáticas necessárias (*vide* Equações 2.1 - 2.3, p. 49) para a construção do Quadrante de Vergès (Figura 2, p. 49). Em síntese, o programa executa uma análise lexicográfica que leva à geração de dados numéricos, apresentados graficamente no quadrante de Vèrges.

Portanto, o *Software* **EVOCATION** 2005 (Figura 7) é um construto técnico, originado de um aporte teórico-metodológico, que permite ao pesquisador gerar os dados necessários para o prosseguimento da pesquisa, a partir das informações coletadas. Tal construto não resolve as questões qualitativas da pesquisa, mas reduz o tempo e a possibilidade de erros que os pesquisadores podem cometer em seu processo de produção de dados.

Para usar o *software*, doravante denominado programa, é necessário construir um banco de dados com os termos coletados em campo no processo da pesquisa. Para construir o banco, os termos evocados devem ser inseridos corretamente, para evitar que o resultado final de saída seja modificado. Assim, o programa permite a inserção e leitura de arquivos de texto (com extensão .txt) e arquivos de planilha (com extensão .csv). Neste Doutorado, adotou-se o padrão de planilha para a inserção das informações porque, fazê-lo nesse formato é menos complicado e minimiza a possibilidade de que se cometam erros de digitação ou de linguagem de máquina. O modelo empregado para a codificação das planilhas está apresentado na Figura 8, enquanto as características gerais dos arquivos

Figura 7 – Tela inicial do Software Evocation 2005

para o programa estão apresentadas no Quadro 14.

Quadro 14 – Construção do arquivo de banco de dados

Colunas	Linhas
são usadas para a identificação dos sujeitos (idade, gênero, curso) e para elencar sequencialmente os termos.	cada sujeito da pesquisa deve ser representado por uma linha; os termos presentes nas linhas referentes às palavras evocadas devem, preferencialmente, não apresentar espaços, acentos e letras maiúsculas. Quando necessário, no caso de palavras compostas, usar hífen.

Com a organização dos dados em linhas e colunas, o pesquisador pode usar o número de colunas de identificação que quiser, pois assim pode dividir e operar com o banco de dados em várias situações que forem necessárias durante a pesquisa, porém a identificação da coluna deve ser retirada para que o *software* aceite os dados.

Após ter construído o banco de dados, é o momento de começar seu tratamento. É necessário colocar o arquivo com as informações em um diretório vago (pasta vazia) do computador; em seguida, é necessário carregar o arquivo (ficheiro; Ouvrir Fichier – Figura 9) e criar o léxico (subprograma **LEXIQUE**). Nesse momento, uma série de arquivos é

criada no diretório em que está o arquivo original com as informações da coleta. O léxico tem a função de identificar quantos são os indivíduos e a quantidade de termos presentes no arquivo de entrada.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	indivíduo	sexo	idade	PIBID	quanto tempo PIBID	universidade	pal1	pal2	pal3	pal4	pal5	pal6	
1	1	4001	1002	2001	3001	5003	ciencia	*comprometi	persistencia	experimento	solucao	atomo	
2	2	4002	1002	2003	3002	5003	louco	*inteligente	frustrado	estressado	sedentario	detentor-do-saber	
3	3	4001	1002	2001	3004	5003	compromiss	cotidiano	laboratorio	possibilidade	experimental	*profissao	
4	4	4002	1001	2001	3003	5003	inteligente	diferenciado	cientista	*curioso	contextualiza	chama-a-atencao	
5	5	4001	1001	2002	3000	5003	pretensioso	inteligente	criativo	*objetivo	curioso	ter-iniciativa	
6	6	4001	1002	2001	3003	5003	*motivador	louco	mediador	aluno	explosoes	difficil-gostar	
7	7	4001	1002	2003	3001	5003	*responsabil	formacao-cic	capacitacao-formacao-co	didatica	dinamismo		
8	8	4002	1001	2001	3003	5003	redescobrir	gratificacao	trabalho-ardi	*mostrar-o-n	pratica-de-ensinar		
9	9	4001	1002	2002	3000	5003	inteligente	curiosidade	possuir-obje	ter-metas-a-	*iniciativa	pretensioso	
10	10	4001	1002	2001	3003	5003	responsabili	*comprometi	inovador	dinamico	simpatia	brincalhao	
11	11	4002	1001	2002	3000	5003	*conhecime	saber-passa	didatica	fazer-relacao	saber-das-di	respirar-as-opinioes-	
12	12	4001	1001	2002	3000	5003	auxiliador	competente	alencioso	dominar-con	*didatica	inovador	respon:
13	13	4001	1002	2001	3002	5003	auxiliar	competente	dominar-con	*didatica	inovador	responsavel	
14	14	4002	1002	2002	3000	5003	saberes	*estimulador	competencia	vetor	exata	ufes	
15	15	4002	1002	2002	3000	5003	*estudos	compromiss	organizacao	capacitacao	oportunidade	fazer	
16	16	4002	1001	2002	3000	5003	saber	*pesquisado	heroi	doido	alguém-que-	super-inteligente	
17	17	4002	1002	2001	3004	5003	importância-	alfabetizacac	auxiliador-do	mudanca-de	*mudanca-d	transmissor-de-infor	

Figura 8 – Exemplo de arquivo (.csv) para constituição do banco de dados

Figura 9 – Carregamento do arquivo e construção do léxico

A sequência de tratamento da informação passa pela triagem do banco de dados, para a qual são usados os subprogramas **TRIEVOC/NETTOIE/TRIEVOC**, respectivamente. Nesse ponto, o **TRIEVOC** (Figura 10) identifica o número de palavras que foram evocadas e que estão presentes no banco de dados. O subprograma **NETTOIE** possibilita que o pesquisador modifique o banco de dados, buscando homogeneizá-lo, favorecendo o agrupamento de palavras que tenham o mesmo radical, ou mesmo que tenham significados

próximos (Figura 11), possibilitando a construção de um banco de dados mais robusto. O retorno para o **TRIEVOC** insere as palavras modificadas no fluxo das informações do roteiro de análise dos subprogramas.

Figura 10 – Subprograma TRIEVOC sumariando as evocações

Figura 11 – Subprograma NETTOIE em execução

A partir do momento de finalização do banco de dados, é usado o subprograma **RANGMOT** (Figura 12). Para esse subprograma, é necessário escolher uma frequência a partir da qual o programa calculará as **OME**, que se apresentarão na forma de uma lista, incluindo, para cada evocação, a frequência e o número de vezes em que ela aparece em uma determinada posição hierárquica (Figura 13). Vale ressaltar que o programa apresenta a sugestão de um padrão, que poderá ser usado de acordo com a necessidade do analista.

Figura 12 – Subprograma RANGMOT apresentado padrão de frequência

Figura 13 – Subprograma RANGMOT apresentando uma saída de dados

Os dados resultantes dessa etapa são fundamentais para a construção do Quadrante de Vèrges, uma vez que possibilitam encontrar a ordem média geral e o valor de corte mais adequado para a frequência, buscando o valor em que haja maior convergência dos termos, além do cálculo da mediana das frequências.

Figura 14 – Subprograma RANGFRQ apresentando o quadrante de Vèrges

Para a construção do quadrante, é usado o **RANGFRQ**, que tratará os dados que se tenham gerado até esse ponto, relacionando hierarquia em função da frequência, apresentando como saída uma seqüência das evocações, das mais frequentes para as menos frequentes, e a **OME**. Dessa forma, obtém-se o Quadrante de Vèrges de forma gráfica (Figura 14). Além disso, é criado um arquivo que elencará as evocações presentes nos respectivos quadrantes, para que possam ser usadas pelo pesquisador para completar as análises através de outras ferramentas que sejam adequadas (Figura 15).

Para a criação das categorias temáticas é usado o **CATEVOC** (Figura 16), que tem papel importante para a análise qualitativa por possibilitar a agregação dos termos presentes na representação na forma de categorias, fundamental para a identificação dos termos constituintes do núcleo central de uma representação. Os demais subprogramas são complementares aos já apresentados e ainda não foram aplicados aos dados desta Tese (REIS et al., 2013).

```

Les 3 colonnes correspondent respectivement :
    au Mot
    à sa Fréquence
    à son Rang Moyen

Le Fréquence minimale des mots est 5

*****
Cas ou la Fréquence >= 10
      et
      le Rang Moyen < 2,5

inteligente                                13      1,923

*****
Cas ou la Fréquence >= 10
      et
      le Rang Moyen >= 2,5

conhecimento                             11      3,364
dedicacao                                17      2,765
didatica                                 17      3,353
paciencia                                17      3,941

*****
Cas ou la Fréquence < 10
      et
      le Rang Moyen < 2,5

cientista                                9       2,333
educador                                 6       1,500
louco                                    5       1,800

*****
Cas ou la Fréquence < 10
      et
      le Rang Moyen >= 2,5

ciencia                                  5       3,000
criatividade                             7       2,857
curioso                                 5       4,400
dinamico                                 5       2,600
ensinar                                  5       2,800
experimentacao                           9       3,000
experimento                              6       3,500
experimentos                             9       2,778
laboratorio                             8       2,500
paciente                                 6       3,833
pesquisa                                 5       4,000
pesquisador                             7       2,857
responsavel                             5       4,800

```

Figura 15 – Subprograma RANGFRQ apresentando arquivo com evocações que compõem a estrutura da representação

Figura 16 – Subprograma CATEVOC em execução

6.4.2 Programa IRAMUTEQ – Árvore de similitude

Na presente pesquisa, foi utilizado, também, o programa **IRAMUTEQ** (RATINAUD; DEJEAN, 2008), apresentado na Figura 17, para determinar o grau de similitude das evocações e das categorias.

Figura 17 – IRAMUTEQ

O *software* **IRAMUTEQ** depende de um tipo de tratamento diferente daquele empregado pelo **EVOCATION 2005**. Porém, o banco de dados é o mesmo que se empregou para a construção do Quadrante de Vergès, o que minimiza eventuais erros de codificação.

A planilha é carregada no programa, com o cuidado de se deixar uma linha para

grafo, árvore de similitude máxima, pelo programa, a partir das informações selecionadas da planilha que foi fornecida.

Figura 20 – Análise de similitude no IRAMUTEQ

Logo após a seleção das colunas, o programa solicita que sejam selecionados os parâmetros para a produção do grafo (Figura 21). Os parâmetros mais importantes são a escolha de uma frequência de corte, que normalmente é escolhida de acordo com a frequência mínima usada para o **EVOCATION** 2005, além do tamanho das arestas, cor de fundo e tamanho das letras usadas para a exibição do grafo.

Então, será aberta uma nova aba (Figura 22) com o grafo resultante do processamento das matrizes de co-ocorrência, que indicam a conexidade entre os termos selecionados na planilha. Observando o posicionamento dos termos e a formatação da árvore de similitude máxima é possível fazer a modificação do formato, aumentando a distância entre os termos nas arestas, o que facilita a visualização, além da possibilidade de se modificar a disposição, usando outro tipo de apresentação pré-carregada no programa. A Figura 23 apresenta uma árvore carregada a partir da formatação *Kamada Kawai* com a explicitação de comunidades, que são resultado da organização dos conjunto de arestas em ramos. Esse procedimento pode ser útil para o estudo de grupos de termos que têm relações entre si.

Usando os recursos do **IRAMUTEQ**, cada parte do grafo pode ser separada em conjuntos com o recurso "*produção de comunidades*", que cria uma figura em torno do grupo de arestas que apresentam conexidades importantes. Embora não se tenha empregado esse recurso nesta Tese, ele é bastante interessante no destaque desse tipo de relacionamento.

Figura 21 – Parâmetros de análise de similitude no IRAMUTEQ

Figura 22 – Nova aba com o grafo produzido pelo IRAMUTEQ

7 Resultados e Discussão

7.1 Produção de dados a partir do grupo total de colaboradores

A entrada de informações no programa **EVOCATION** 2005 (REIS *et al.*, 2013; VERGÈS *et al.*, 2003) produz um arquivo-texto (VOCAB1.LST – Quadro 15)) que apresenta a totalidade de colaboradores da pesquisa em função do número de termos evocados por eles. Como em alguns questionários não havia os seis (6) termos solicitados, os sujeitos da pesquisa produziram mil duzentos e setenta e cinco (1275) termos (Quadro 15), dos mil trezentos e dois ($217 \times 6 = 1302$) possíveis, correspondendo a cerca de 98% das possibilidades. Esse dado indica que os licenciandos foram mobilizados pela temática proposta. Após a inserção dos dados, foi necessário usar o subprograma **NETTOIE** para se proceder à homogeneização (lematização) dos termos. A homogeneização é a substituição de palavras que possuem a mesma raiz, por apenas uma, de mesmo significado. A listagem original dos termos está disponível no Anexo B (p. 179).

Quadro 15 – Apresentação do número de termos usados para a determinação do NC

VOCAB1.LST	
Número de sujeitos: 217	Número de palavras: 1275

Em seguida, usando o subprograma **RANGMOT**, foi gerada uma listagem de palavras organizadas hierarquicamente segundo a ordem decrescente de freqüências de evocação, sendo encontradas quatrocentas e oitenta e nove (489) palavras diferentes para o grupo de licenciandos investigado (Tabela 9).

Nesse ponto da construção dos dados, foi necessário definir a freqüência mínima de corte para exclusão dos valores baixos de freqüência, o que deveria ser feito segundo a lei de Zipf²⁷. Entretanto, essa lei aplica-se melhor a conjuntos grandes de valores, para que haja uma tendência à saturação de termos e a variação da curva seja perceptível (REIS *et al.*, 2013). Mas, para um conjunto mais restrito de dados, a seleção dos valores mais altos de freqüência de evocação dos termos significa que se estão selecionando aqueles termos mais citados pelo grupo analisado, portanto, os de maior significação, se considerado o conjunto dos termos obtidos. Como se pode observar ao se analisar a Tabela 9, 355 palavras foram citadas apenas uma vez, não tendo significado para a representação do grupo. Portanto, o valor da freqüência mínima de corte foi estabelecido como sendo igual a 8. Considerando-se

²⁷ A lei de Zipf é uma base matemática-linguística que analisa a freqüência e distribuição das palavras contidas em um texto, seja ele científico ou não. Por meio de um cálculo, é possível mapear e criar rankings de ocorrência das palavras neste texto. Após isso, cabe ao analista interpretar os dados coletados. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/122226/tcc_rafael_cassettari_20141.pdf?sequence=1>

Tabela 9 – Saída de dados do programa RANGMOT

freqüência	Nº termos diferentes/ freqüência	Nº total termos / freqüência	Nº total de termos	%
52	1	52	108	8,50
37	1	37	145	11,40
33	2	66	211	16,50
29	1	29	240	18,80
23	1	23	263	20,60
22	2	44	307	24,10
20	2	40	347	27,20
19	2	38	385	30,20
18	1	18	403	31,60
15	2	30	433	34,00
14	3	42	475	37,30
13	1	13	488	38,30
12	4	48	536	42,00
11	4	44	580	45,50
10	2	20	600	47,10
9	2	18	618	48,50
8	2	16	634	49,70
6	10	60	694	54,40
5	3	15	709	55,60
4	9	36	745	58,40
3	19	57	802	62,90
2	59	118	920	72,20
1	355	355	1275	100,00
Número de termos diferentes: 489				
Total de termos: 1275				
OGOE: 3,46				

essa freqüência de corte são abrangidos 50% do acumulado de termos evocados (Tabela 9). Estes termos, seiscentos e trinta e quatro (634) termos dos mil duzentos e setenta e cinco (1275) possíveis, estão na zona de freqüências mais altas e correspondem a uma menor diversidade; define-se uma zona de menor diversidade de termos, aqueles de maior valor simbólico.

O arquivo **RANGMOT.LST** (Anexo F, p. 201) possibilita identificar as freqüências (Tabela 9) de todos os termos evocados e propõe um valor para a **OGOE** (ordem geral de ordenamento das evocações; *moyenne generale des rangs*) das evocações do conjunto de colaboradores estabelecido, fornecido automaticamente pelo programa, cujo cálculo difere daquele definido na literatura (**WACHELKE; WOLTER, 2011**) e da Equação 2.3 (*vide* Metodologia, p. 99), fornecendo, entretanto, um valor numericamente aproximado. Ele é obtido pela média dos pesos relativos atribuídos às evocações (1 para a mais importante e 6 para a menos). Como, nesta pesquisa, solicitaram-se aos colaboradores seis (6) evocações, o valor obtido foi de 3,46, próximo ao que seria calculado para a **OGOE** pela Equação 2.3 (p. 49).

No caso de uma quantidade par de solicitações de resposta por participante, é necessário calcular a média das ordens de evocação e utilizar o valor resultante como ponto de corte. Outra possibilidade diz respeito a calcular a ordem média de evocações levando em consideração somente as palavras incluídas na análise, isto é, descartando-se as palavras abaixo da freqüência mínima estabelecida; os resultados são ligeiramente dife-

rentes dos obtidos por meio da mediana ou média do total de respostas (WACHELKE; WOLTER, 2011, p. 523) .

Outro ponto de corte necessário para a construção do Quadrante de Vergès é a frequência mediana, obtida pelo cálculo da mediana dos valores de frequências após terem sido descartadas as frequências abaixo da frequência de corte. Inspeccionando a Tabela 10 é possível encontrar o valor de frequência mediana, dezenove (19), separando a porção equivalente a 30,2% das maiores frequências , referentes aos termos mais significativos para esse grupo.

Quando é intenção obter um quadro mais equilibrado na distribuição das formas verbais pelos quadrantes, pode ser útil a alternativa de calcular a mediana de frequência dos termos incluídos na análise (após a exclusão dos termos realizado por Wolter (2008). com frequências baixas) em vez da média, procedimento. Outras possibilidades voltadas para os padrões da distribuição de respostas podem ser derivadas a partir de características da técnica, e mostrar-se válidas. Assim, uma alternativa é fixar um ponto de corte referente à proporção de evocações contido na zona de alta frequência (por exemplo, cerca de 30), e outra é escolher um ponto em que exista um salto perceptível na continuidade das proporções de evocações (por exemplo, observando-se a distribuição de evocações num gráfico)(WACHELKE; WOLTER, 2011, p. 523 - 524).

Finalmente, é possível passar para a última etapa da identificação dos termos presentes no **NC** e nas periferias da estrutura da **RS** com o uso do subprograma **RANGFRQ**. Esse subprograma relaciona a frequência à **OGOE** das evocações, apresentando graficamente os elementos estruturais da **RS**, como apresentado na Figura 24, que foi construída a partir da análise da saída do programa **EVOCATION** 2005 (*vide* Anexo C, p. 193), como mostrado a seguir.

Assim, analisando-se o relatório de saída (*vide* Figura 24, Anexo C, p. 193), é possível identificar os termos com valores de frequência maiores do que aquele da frequência mediana ($f=19$) e valores para **OME** menores do que o determinado para a **OGOE** (3,5), configurando-se os possíveis termos do **NC** (alocados no quadrante superior esquerdo, Figura 24). Por outro lado, os termos que apresentam, para os parâmetros frequência e **OME**, valores maiores do que aqueles referentes à frequência mediana e à **OGOE** são alocados na primeira periferia (quadrante superior direito, Figura 24). Para os elementos dos quadrantes inferiores esquerdo e direito, os valores das frequências são menores do que aquele da frequência mediana ($f=19$), incluindo até a frequência mínima adotada nesta pesquisa ($f=8$): a zona de contraste, à esquerda, elenca os termos com valor de frequência entre oito (8) e dezoito (18), de **OME** superior à **OGOE**. A segunda periferia abarca os termos que apresentam valores para a frequência inferiores a dezenove (19) e de **OME** mais altos do que aquele da **OGOE** (*vide* Figura 24).

Figura 24 – Quadrante de Vèrges (elementos da Representação Social para "professor de Química")

Os termos que compõem o **NC** são aqueles com alta importância para o grupo e que o caracterizam. Pode-se concluir que essa abordagem teórico-metodológica, que conduz ao Quadrante de Vergés, envolve elementos de estatística aplicados ao conjunto de evocações obtidas desse grupo e permite evidenciar os termos que apresentam maior saliência, possivelmente em consequência de seu maior valor simbólico (HADDAD, 2011; SCHAFFER, 2007; MAZZOTTI, 2006). Os termos constituintes do provável **NC** da **RS** deste grupo de Licenciandos, segundo essa análise, estão sumariados no Quadro 16.

Quadro 16 – Termos do Núcleo Central para o Grupo de Licenciandos

Termos do NC
EVOCATION 2005
criativo
dedicado
didática
dinâmico
educador
ensinar
experimentação
inteligente
pesquisador
responsabilidade

Em um segundo momento, procedeu-se à análise dos questionários com o objetivo de verificar se há diferença entre as **RS** sobre ser “*professor de Química*” dos alunos bolsistas **PIBID** e daqueles licenciandos que não sofrem influências diretas do Programa, denominados não/**PIBID**. Para isso, a análise das informações foi feita para os dois grupos em separado, como descrito em 7.2.1 e 7.2.2, a seguir. Para a identificação da centralidade das representações destes dois grupos, foi necessário usar a combinação das diferentes abordagens já descritas.

7.2 Representação Social sobre ser “professor de Química” - sub-grupos

7.2.1 Licenciandos sem a influência do PIBID (não/PIBID)

7.2.1.1 Quadrante de Vergès – não/PIBID

Os alunos que compõem este sub-grupo são aqueles que não tiveram contato direto com o processo formativo do **PIBID**, ou seja, não participam ou participaram do programa. O Quadro 17 apresenta o número de termos que compõem o léxico para estes alunos. Verifica-se que estes noventa e nove (99) colaboradores produziram quinhentos e oitenta e cinco (585) termos, dos quinhentos e noventa e quatro ($6 \times 99 = 594$) esperados (ca.98%), mostrando que este sub-grupo não se diferenciou do grupo integral no que se refere à prontidão para a participação neste estudo.

No caso, não foi necessário homogeneizar os termos, pois esse procedimento já havia sido realizado anteriormente para o grupo como um todo, tendo sido criado um novo arquivo inicial que foi utilizado em todas as etapas do trabalho, bastando subdividi-lo adequadamente. Portanto, a etapa de tratamento das informações pelo **NETTOIE** tornou-se desnecessária.

Quadro 17 – Léxico produzido para alunos não/PIBID

VOCAB1.LST	
Número de sujeitos: 99	Número de palavras: 585

A inspeção do Tabela 10, que apresenta os valores das frequências obtidas no relatório de saída do subprograma **RANGMOT**, mostra que o valor para a **OGOE**, como era de se esperar considerada a base de cálculo empregada pelo programa, manteve-se inalterado (vide Tabela 9) se comparado àquele obtido anteriormente para o grupo de colaboradores em sua totalidade (Tabela 9), mantendo-se em 3,46. O valor da frequência de corte foi definido como 4 (vide Tabela 10), o que corresponde à cerca da metade (51,1%) do total de termos evocados. Essa metade abrange os termos evocados com maior frequência, tendo

Tabela 10 – Saída de dados do programa RANGMOT para licenciandos não/PIBID

Frequência	Nº termos diferentes/ frequência	Nº total termos / frequência	Nº total de termos	% Total
27	1	27	27	4,6
24	1	24	51	8,7
21	1	21	72	12,3
16	1	16	88	15,0
15	2	30	118	20,2
14	1	14	132	22,6
12	1	12	144	24,6
11	2	22	166	28,4
10	1	10	176	30,1
9	2	18	194	33,2
8	3	24	218	37,3
7	4	28	246	42,1
6	3	18	264	45,1
5	3	15	279	47,7
4	5	20	299	51,1
3	8	24	323	55,2
2	23	46	369	63,1
1	216	216	585	100,0
Número de termos diferentes: 278				
Total de termos: 585				
OGOE: 3,46				

sido descartados aqueles pouco significativos para a representação do grupo, isto é, pouco salientes.

No cálculo da mediana das frequências de evocação encontrou-se o valor onze (11; 28,4%) do conjunto de termos com maiores frequências), possibilitando determinar os elementos estruturais da representação deste grupo (Figura 25; Anexo D, p. 195). Através do subprograma **RANGFRQ** foi possível extrair uma lista de palavras em arquivo-texto que explicita os parâmetros já especificados (frequência e **OME**), além de serem fornecidos os parâmetros-limite (Anexo D, p. 195) para a definição dos quadrantes (frequência mínima; **OGOE**) para a construção da representação gráfica (Figura 25), também fornecida pelo subprograma .

Analisando-se a Tabela 10 (*vide* Anexo D, p. 195), observa-se que, para o universo amostral definido para análise (51,1% dos termos), são acumulados duzentos e noventa e nove (299) termos para quinze valores de frequência, mostrando que um número menor de palavras diferentes, trinta e nove (39) das duzentas e setenta e oito (278) evocadas, acumula metade do número total de termos evocados. A outra metade dos termos evocados era mais dispersa, portanto, seria menos relevante para a análise estrutural prototípica, que visa determinar, essencialmente, os termos de maior centralidade da **RS** do grupo social.

Destaca-se, na análise da Figura 25, que no **NC** são alocados os termos citados com frequências mais altas e que apresentam **OME** mais baixas, isto é, aqueles que foram evocados nas hierarquias mais altas, às quais se atribuem os menores pesos (Equação 2.1, p. 49). A maior frequência com que os termos foram evocados, associada à hierarquia com que o foram, indicam sua saliência. Quanto mais saliente é o termo, maior deveria ser seu

valor simbólico. A saliência é uma característica destacada pelo programa **EVOCATION** 2005 (NAIFF; NAIFF, 2008), sugerindo a centralidade de alguns dos termos evocados.

Figura 25 – Elementos da RS dos Licenciandos não influenciados pelo PIBID

Inspecionando a Tabela 11, é possível perceber, ao se comparar o grupo total de licenciandos com o sub-grupo não/PIBID que, na zona de centralidade, a maioria dos termos presentes são coincidentes, exceto os termos *criativo* ($f = 19$ e $OME = 3,105$), *dinâmico* ($f = 22$ e $OME = 2,636$) e *responsabilidade* ($f = 20$ e $OME = 3,200$). Estes termos, que não aparecem na centralidade do sub-grupo, foram aqueles citados com menor frequência no grupo total de licenciandos, com os menores parâmetros para a identificação da saliência, o que é acompanhado, no sub-grupo, pela ausência desses termos neste elemento da estrutura da representação. Assim, é possível presumir que os termos destacados não façam parte da zona de centralidade da RS para os licenciandos que jamais participaram do PIBID.

Tabela 11 – Termos do NC da RS obtidos pela abordagem prototípica, para alunos do grupo total e não/PIBID

LICENCIANDOS					
Grupo Total			não/PIBID		
Termos	f	OME	Termos	f	OME
criativo	19	3,105	_____	_____	_____
_____	_____	_____	conhecimento	11	2,818
dedicado ^a	52	3,115	dedicado ^a	27	2,815
didática ^a	33	3,303	didática ^a	15	3,200
dinâmico	22	2,636	_____	_____	_____
educador	23	2,478	educador	11	2,545
ensinar	19	2,684	ensinar	12	2,500
experimentação ^a	56	2,982	experimentação ^a	24	2,875
inteligente ^a	33	2,758	inteligente ^a	21	3,095
pesquisador ^a	29	2,897	pesquisador ^a	15	3,333
responsabilidade	20	3,200	_____	_____	_____
a. termos de maior centralidade segundo a análise prototípica					

Neste primeiro tratamento, portanto, destacam-se, para esse sub-grupo de alunos, os termos que apresentam alto valor de frequência e baixo valor de **OME**, a saber: *dedicado*, *experimentação*, *didática*, *inteligente* e *pesquisador* como os mais salientes. Até este ponto da análise, estes termos apresentam as condições suficientes para pertencerem ao **NC** da **RS**, para esse grupo. Visando identificar as demais condições de centralidade, foram realizados outros dois procedimentos de análise, descritos a seguir.

7.2.1.2 Similitude – sub-grupo não/PIBID

Produziu-se a árvore de similitude de similitude máxima dos termos da **RS**, buscando evidenciar as relações estabelecidas entre os termos presentes em seus vários elementos estruturais. Para tanto, empregou-se o **IRAMUTEQ** (Interface de **R** pour les **A**nalyses **M**ultidimensionnelles de **T**extes et de **Q**uestionnaires, RATINAUD; DEJEAN, 2008). Portanto, para a análise apresentada neste trabalho, selecionaram-se os termos de maior saliência, ou seja, aqueles de evocação mais frequente; são, em síntese, aqueles presentes no Quadrante de Vêrges, para cuja construção define-se, de partida, uma frequência de corte, visando diminuir a dispersão dos termos para possibilitar a convergência da análise, levando a conclusões mais embasadas quanto à composição dos elementos estruturais da **RS**.

O programa **IRAMUTEQ** emprega um algoritmo que conduz à formação automática da árvore de similitude máxima, expressa através de uma figura (*vide* Figura 26), desde que lhe sejam fornecidos os parâmetros adequados. O algoritmo identifica o número de vezes em que as palavras foram evocadas conjuntamente através de um índice, isto é, mostra quantas vezes houve a co-ocorrência através de números escritos junto às arestas que conectam os vértices, nos grafos traçados (árvores de similitude máxima).

Figura 26 – Árvore máxima de similitude fornecida pelo IRAMUTEQ para os termos mais representativos: sub-grupo dos licenciandos não/PIBID

Analisando-se a Figura 26, referente ao sub-grupo de licenciandos que não participa diretamente do **PIBID**, é possível identificar que os termos de maior conexidade foram **dedicado** e **experimentação**, por haver um número maior de arestas ligadas a cada um deles, cada uma das quais com indicação de várias ocorrências (Arestas = 7; Σ co-ocorrência = 40 e Arestas = 5; Σ co-ocorrência = 27, respectivamente), mostrando um alto índice de co-ocorrência simples mais altos para esses dois termos, em relação àqueles dos demais termos evocados.

Também são potencialmente relevantes os termos **inteligente** e **didática**, pois apresentam quatro arestas de conexão cada um; é fácil, entretanto, perceber que o número total de eventos que elas representam é inferior àquele dos termos anteriores (Σ co-ocorrência = 22 e Σ co-ocorrência = 14), embora sua conexidade possa ser considerada de certa

relevância frente aos demais termos presentes na árvore máxima de similitude.

Fazendo a leitura atenta da Tabela 12, percebe-se que os termos salientes (*dedicado*, *experimentação*, *inteligente*) também têm valores de conexidade expressivos, indicados pelo valor de co-ocorrência de cada aresta (Ar) e pelo somatório dos valores de todas as co-ocorrências (Σ co). O termo *didática* apresenta um número menor de arestas (Arestas = 3, Σ co-ocorrência = 11) em relação aos outros termos, mas está fortemente ligado ao termo *dedicado*, que pode ser considerado o termo organizador da árvore de similitude máxima por apresentar os maiores indicativos de conexidade (Arestas = 7, Σ co-ocorrência = 40).

Tabela 12 – Termos do NC da RS obtidos pela abordagem prototípica associada à árvore máxima de similitude para alunos do grupo total e não/PIBID

LICENCIANDOS – não/PIBID					
EVOCATION 2005 - SALIÊNCIA			IRAMUTEQ - CONEXIDADE		
Termos	f	OME	Termos	Ar	Σ co
—	—	—	—	—	—
conhecimento	11	2,818	—	—	—
dedicado ^a	27	2,815	dedicado ^b	7	40
didática ^a	15	3,200	didática	3	11
—	—	—	—	—	—
educador	11	2,545	—	—	—
ensinar	12	2,500	—	—	—
experimentação ^a	24	2,875	experimentação ^b	5	27
inteligente ^a	21	3,095	inteligente ^b	4	22
pesquisador ^a	15	3,333	pesquisador	3	12
—	—	—	paciente	3	13
a. termos de maior centralidade segundo a análise prototípica					
b. termo com alto valor de conexidade, reforça a centralidade do termo					

Dessa forma, vai sendo reforçada a evidência de que, no caso do sub-grupo não/PIBID, os termos supracitados pertençam à zona de centralidade da Representação Social sobre o ser “*professor de Química*” pois, como indica a correlação entre a frequência e a OME (Tabela 12), os termos destacados são salientes e tem alto poder associativo, como se pode observar pelo número de arestas que eles apresentam e pelas co-ocorrências simples destacados no grafo (Figura 26; Tabela 12).

Entretanto, para maior completude do estudo acerca da composição do NC da representação, outro olhar foi lançado sobre os dados, procedendo-se à categorização dos termos. A categorização ajuda a entender a conexão semântica dos termos, evidenciando o agrupamento orientado pelos termos que para este sub-grupo pertencem ao NC da RS. Esta análise pode facilitar a compreensão do significado atribuído aos termos componentes do NC da RS.

7.2.1.3 Categorização dos termos presentes no quadrante de Vergès – sub-grupo não/PIBID

A categorização dos termos da **RS** do sub-grupo não/**PIBID** foi feita segundo as premissas da análise de conteúdo (BARDIN, 1977). O procedimento de categorização começou pela leitura exaustiva das definições dos alunos até a saturação das unidades de significado para os termos, com posterior agrupamento dos mesmos em conjuntos. Foram, assim, construídas 3 categorias para este sub-grupo, como definidas no Quadro 18. A proposição das categorias respeitou os sentidos atribuídos pelos licenciandos em suas considerações presentes no questionário de coleta de informações, como apresentado na coluna “Justificativa dos colaboradores” (Quadros 19 a 21).

Quadro 18 – Categorias construídas para o sub-grupo não/PIBID

I) <i>Vocação</i> – essa categoria agrupa termos relativos à postura dos professores quanto aos processos de ensino que estão relacionados a seu empenho, dedicação e doação à profissão, características que supostamente favorecem o ensino.
II) <i>Posturas pedagógicas</i> – essa categoria agrupa termos relacionados à prática docente, às ferramentas construídas pelo professor para o ensino.
III) <i>Químico</i> – essa categoria agrupa termos relacionados a traços supervalorizados do cientista, que também são atribuídos ao professor de Química.

As categorias foram construídas a *posteriori* e, no conjunto, sumariam todos os termos constantes dos elementos estruturais da **RS** indicados no Quadrante de Vergès (*vide* Figura 2, p. 49), como sumariado nos Quadros 19 a 21, em que se ressaltam aqueles que, potencialmente, fazem parte do **NC** da **RS**, que orientam os demais termos categorizados.

A observação da Tabela 13 (p. 136) mostra que o termo presente no **NC** da representação que pertence à categoria *Vocação* (Quadro 19), para este sub-grupo, é **dedicado**; o termo **dedicado** apresenta alta conexidade (Arestas = 7; $\sum$ co-ocorrências = 40), evidenciada por sua importância para a construção da árvore máxima de similitude (Figura 26). Este termo também apresenta a maior frequência ($f = 27$) dentre os termos do **NC** e uma baixa **OME** (2,815) para este sub-grupo (Tabela 12), o que denota sua saliência. Devido a essas características, pode-se concluir que este termo seja o orientador da categoria *Vocação*, expressando a característica dos termos componentes do **NC**, ou seja, a de organizar a relação entre os termos componentes dos demais elementos estruturais da **RS**, uma vez que um termo central está orientando termos alocados nas estruturas periféricas da representação e, por decorrência, orientando o comportamento do grupo social.

O termo **educador**, mesmo fazendo parte da zona central da **RS**, segundo uma primeira análise, apresenta um valor de frequência mais baixo ($f = 11$) e não apresenta conexidade expressiva (Arestas = 2; $\sum$ co-ocorrências = 6) como se pode perceber ao se avaliar a árvore de similitude máxima (Figura 26, p. 131). Estes resultados indicam que este termo não seja um termo central, acompanhando o termo **dedicado** na categoria como um termo pertencente à periferia, embora não seja possível indicar a qual dos elementos periféricos

Quadro 19 – Categoria Vocação para o sub-grupo não/PIBID

Categoria I - Vocação para o sub-grupo não/PIBID	
Termos	Justificativa dos colaboradores
dedicado ^a	escolha profissional implica em dedicação para ser melhor/ curso difícil tem que ter dedicação/ dedicação ao trabalho para que ele seja bem sucedido
amor ^b	uma área complicada de estudar/ amar o que faz
desafios ^c	ser um bom professor é um grande desafio/ encontrar barreiras que farão o professor crescer
educador ^a	pessoa que forma as outras pessoas/ ensinar valores além do conteúdo
amor à profissão ^d	amor como condição para o exercício da profissão/ gostar de ser professor/ amar o que faz – comprometimento
sabedoria ^c	é necessário sabedoria para saber ensinar / lidar com situações no dia-a-dia
responsabilidade ^b	característica de toda profissão/ cumprir com o dever
comprometimento-educacional ^b	dedicar-se aos alunos e à escola / respeito ao trabalho
^a Termos pertencentes ao NC da RS; ^b Termos pertencentes à Segunda Periferia da RS ^c Termos pertencentes à Primeira Periferia da RS; ^d Termos pertencentes à Zona de Contraste da RS.	
Reflexão: A categoria Vocação apresenta termos que estão ligados ao processo de construção profissional do professor de Química. Fica evidente que o professor deve ser um sujeito que, além de ter como princípio importante doar-se para o outro, deve ser impulsionado por uma vontade e dedicação muito grande em relação ao trabalho que irá exercer.	

ele pertença. Pode-se supor, devido à sua saliência, que seja, provavelmente, à primeira periferia, onde estão alocados os termos mais próximos de virem a compor a centralidade e que, ao mesmo tempo, protegem o NC de mudanças.

As outras evocações que fazem parte da categoria *Vocação* são, majoritariamente, pertencentes aos elementos periféricos da estrutura da RS (zona de contraste: **sabedoria** e **desafios**; segunda periferia: **amor**, **amor-à-profissão** e **responsabilidade** (vide Figura 25, p. 129), reforçando a evidência de que o termo **dedicado** faz parte da centralidade da RS sobre o ser “*professor de Química*” para este sub-grupo e orienta o comportamento de alguns outros termos pertencentes a ela.

Analisando-se o Quadro 20 percebe-se que a categoria *Posturas Pedagógicas* abrange o maior número dos termos da RS desse sub-grupo de alunos (não/PIBID). Desses, há alguns que fazem parte do NC da RS: **conhecimento**, **ensinar**, **didática** e **experimentação**, enquanto as outras evocações fazem parte dos elementos periféricos da estrutura da representação (primeira periferia: **paciente** e **curioso**; zona de contraste: **dinâmico**, **laboratório**, **saber-o-conteúdo**, **transmissor-de-conhecimento**; segunda periferia: **competente**, **ensino-de-química**, **inovador** e **respeito**.

Como o termo **experimentação**, pertencente a esta categoria, apresenta a saliência e a conexidade mais expressivas dentre o conjunto de termos de *Posturas Pedagógicas* (vide Tabela 13), pode-se inferir que ele faça realmente parte da centralidade da Representação Social do ser “*professor de Química*” e oriente a categoria. Esse resultado indica que a idéia de experimentação norteia a categoria *Posturas Pedagógicas* para este sub-grupo e, portanto, o caráter da formação docente do curso, sendo, provavelmente, um dos

norteadores do entendimento desses alunos quanto ao que seriam as posturas pedagógicas esperadas de um professor de Química.

Quadro 20 – Categoria Postura Pedagógicas para o sub-grupo não/PIBID

Categoria II - Posturas Pedagógicas para o sub-grupo não/PIBID	
Termos	Justificativa dos colaboradores
criativo ^a	para a aula não ficar monótona / tem que ter boa imaginação/ para a aula não se tornar cansativa
didática ^b	necessária para dar conta da abstração do conhecimento/ para que haja interesse pela forma que o professor ensina / usar o conhecimento para dar aulas diferentes e interessantes
experimentação ^b	a química está em todo lugar, não somente no laboratório / experimento ajuda a transmitir o conhecimento/ porque o professor precisa dar aulas práticas
paciente ^c	para conseguir pensar com clareza / para conseguir atender as necessidades de todos/ ingrediente para o professor de química/ ensinar e ser paciente
conhecimento ^b	precisa saber para ensinar química/ necessário para ser um bom profissional
dinâmico ^a	aula monótona e chata, ninguém aprende direito/ inserir coisas do cotidiano e jogos para facilitar o entendimento
ensinar ^b	ensinar sua disciplina com contextualização/ saber ensinar
laboratório ^a	local que possibilita ao aluno ser cientista/ práticas pedagógicas – associa teoria à prática
saber-o-conteúdo ^a	saber para poder lecionar melhor/ para passar segurança para os alunos
transmissor-de-conhecimento ^a	base para ser um professor/ saber como transportar o conhecimento
competente ^d	estimulador / competência passa para os alunos segurança
curioso ^c	profissional curioso que vai atrás de coisas novas/ trazer coisas novas para aumentar o interesse
ensino-de-química ^d	necessário ter conhecimento em ensino de Química/ transmitir / ensino do conteúdo
inovador ^d	aplicar aulas demonstrativas para melhor compreensão/ inovar a maneira de ensinar Química/ pensar novas estratégias de ensino
respeito ^d	todo professor merece respeito/ associado a paciência/ saber ouvir
^a Termos pertencentes à Zona de Contraste da RS ; ^b Termos pertencentes ao NC da RS ; ^c Termos pertencentes à Primeira Periferia da RS ; ^d Termos pertencentes à Segunda Periferia da RS . Reflexão: A categoria apresenta termos ligados ao processo de produção de aulas, pautadas no conhecimento específico, como termo central da Representação Social dos professores de Química. Aparece a idéia da Química como entidade, estando em todo lugar, além dos Experimentos são compreendidos como ferramentas para se ensinar, um fim em si mesmos. Assim, o experimentar não é visto como fundamento do processo de descoberta, mas apenas como um instrumento para justificar a teoria (BONDÍA, 2002).	

Para a última categoria, *Químico* (Quadro 21), os termos *inteligente* e *pesquisador* fazem parte da zona de centralidade da **RS** deste sub-grupo. Os demais termos desta categoria são encontrados, majoritariamente, na zona de contraste (*cientista*, *determinado*, *louco* e *ciência*) e há somente um termo da segunda periferia (*estudioso*). Como a zona de contraste agrupa termos da representação que podem ser importantes para sub-grupos minoritários em um grupo, este resultado sugere que, mesmo entre licenciandos em Química, permaneça para alguns dos sujeitos do grupo uma imagem construída socialmente sobre o cientista que exacerba características como seu modo de vestir, seu comportamento e suas supostas práticas de pesquisa (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002). Além disso, essa categoria resultante reflete a forte influência das áreas de conhecimento específico da Química no processo de formação de professores, refletindo o papel exercido

pelos currículos da maioria dos cursos de formação de professores nos quais ainda subjaz o caráter tecnicista da formação 3+1, ainda que esse aspecto não esteja mais oficialmente expresso. Provavelmente, seja ele um dos norteadores do entendimento desses alunos quanto ao que seriam as posturas pedagógicas esperadas de um professor de Química.

Quadro 21 – Categoria Químico para o sub-grupo não/PIBID

Categoria III - Químico para o sub-grupo não/PIBID	
Termos	Justificativa dos colaboradores
inteligente ^a	ter boa compreensão/ não basta ser dedicado, a pessoa deve ser inteligente para demandar tempo/ geralmente o professor de ciência é assim
cientista ^b	todo químico é um cientista/ o conceito do cientista está ligado ao professor;
determinado ^b	para concluir o curso/ fundamental para ser professor/ se empenhar na sua [própria] melhora
estudioso ^c	área que exige estudo / estudo contínuo para atuação na escola
louco ^b	pode facilmente levar à loucura/ tem que ser bom para falar que sabe química
pesquisador ^a	pesquisar para divulgar o conhecimento/ cientista
ciência ^b	Entender a Química como ciência/ ciência como conceito e construção na idéia do professor
^a Termos pertencentes ao NC da RS ; ^b Termos pertencentes à Zona de Contraste da RS ; ^c Termos pertencentes à Segunda Periferia da RS . Reflexão: Essa categoria abrange pelo menos um termo que expressa a imagem caricatural à qual o cientista e, conseqüentemente, o professor de Química estão expostos [louco] (KOSMINSKY; GIORDAN, 2002).	

Tabela 13 – Saliência, conexidade e categorização para o sub-grupo não/PIBID

LICENCIANDOS – não/PIBID						
EVOCATION - SALIÊNCIA			IRAMUTEQ - CONEXIDADE			CATEGORIZAÇÃO
TERMO	f	OME	TERMO	Ar	$\sum$ co	Categorias
conhecimento	11	2,818	—	—	—	Posturas Pedagógicas
dedicado ^a	27	2,815	dedicado ^b	7	40	Vocação
didática ^a	15	3,2	didática	3	11	Posturas Pedagógicas
educador	11	2,545	—	—	—	Vocação
ensinar	12	2,5	—	—	—	Posturas Pedagógicas
experimentação ^a	24	2,875	experimentação ^b	5	27	Posturas Pedagógicas
inteligente ^a	21	3,095	inteligente ^b	4	22	Químico
pesquisador ^a	15	3,333	—	—	—	Químico
—	—	—	paciente	3	13	Posturas Pedagógicas
a.termos com saliência; b.termos com conexidade; Ar, arestas; $\sum$ co, co-ocorrências						

7.2.2 Alunos influenciados pelo PIBID em seu processo formativo (PIBID)

7.2.2.1 Quadrante de Vergès – PIBID

O sub-grupo **PIBID** é constituído por alunos que fazem parte do programa atualmente e, também por aqueles que tenham participado, em algum momento, da trajetória formativa propiciada pelo Programa. Consta de cento e dezoito (118) licenciandos, que evocaram seicentos e noventa (690) termos (Quadro 22), dos setecentos e oito (708) esperados, correspondendo a 97,5% das possibilidades, mostrando que o grupo é homogêneo no que se refere à proposição de termos perante a indução.

Quadro 22 – Léxico para os licenciandos influenciados pelo PIBID

VOCAB1.LST	
Número de sujeitos: 118	Número de palavras: 690

Foram evocadas trezentas e seis (306) palavras diferentes e o valor de **OGOE** adotado pelo programa **EVOCATION** 2005 foi de 3,46 (Tabela 14), como discutido anteriormente (Seção 7.1, p. 125). Adotou-se uma frequência de corte igual a 4, o que leva a uma abrangência de cerca de 50% (52,5%) dos termos evocados por esse sub-grupo, que são os mais expressivos, por serem aqueles evocados mais vezes. A frequência intermediária, definida pela mediana das frequências, foi igual a doze (12), seguindo os critérios adotados nesta Tese e já explicitados anteriormente (p. 125).

Definidos os parâmetros necessários, foi possível construir o Quadrante de Vèrges mostrado na Figura 27, o qual apresenta a distribuição dos termos nos elementos que constituem a estrutura da representação deste sub-grupo, enquanto a Figura 27 (*vide* Anexo E, p. 197) apresenta a lista de termos pertencentes a cada elemento da representação, conforme a listagem do arquivo produzido pelo subprograma RANGFRQ . Os termos presentes no **NC** da **RS**, nesta etapa de análise para o sub-grupo, são os seguintes: *dedicado, didática, dificuldades, dinâmico, educador, experimentação, inteligente, paciente, pesquisador e responsabilidade* (*vide* Figura 27; primeiro quadrante superior à esquerda). Vale salientar que não ocorrem termos na primeira periferia (segundo quadrante superior, à direita), que é o elemento mais próximo do **NC** da **RS** de um grupo para o objeto social destacado que, nesta Tese, é o ser “professor de Química”.

Tabela 14 – Saída de dados do programa RANGMOT para licenciandos influenciados pelo PIBID

freqüência	No termos diferentes/ freqüência	No total termos / freqüência	No total de termos	% do total
32	1	32	32	4,6
25	1	25	57	8,3
21	1	21	78	11,3
18	1	18	96	13,9
16	1	16	112	16,2
14	1	14	126	18,3
13	1	13	139	20,1
12	3	36	175	25,4
11	2	22	197	28,6
9	6	54	251	36,4
8	2	16	267	38,7
7	1	7	274	39,7
6	6	36	310	44,9
5	4	20	330	47,8
4	8	32	362	52,5
3	14	42	404	58,6
2	33	66	470	68,1
1	220	220	690	100,0
Número de termos diferentes: 306				
Total de termos: 690				
OGOE:3.46

Figura 27 – Elementos da RS dos Licenciandos influenciados pelo PIBID

Percebe-se, através da análise da Tabela 15, que o termo paciente se apresenta na zona de centralidade para o PIBID, mas não no caso do grupo total. Isto pode ser explicado pelo valor da OME deste termo, o qual, para o grupo total de licenciandos, o coloca na primeira periferia de acordo com os critérios estabelecidos pelo tratamento de dados prototípico, que conduz ao Quadrante de Vergès (vide Figura 27).

Analisando-se os resultados apresentados na Tabela 15 concluiu-se que os termos *dedicado* ($f = 25$, $OME = 3,440$), *didática* ($f = 18$, $OME = 3,389$), *experimentação* ($f = 32$, $OME = 3,063$) e *paciente* ($f = 21$, $OME = 3,000$) são salientes para este sub-grupo, destacando-se os termos *experimentação* e *dedicado* devido à relação existente entre os parâmetros definidores: frequência mais alta e OME mais baixa. Ainda, podem ser identificados os termos *criativo* e *ensinar* na zona de centralidade da RS para o grupo total, mas não para o sub-grupo PIBID, sugerindo que sua importância para este sub-grupo específico não seja expressiva.

Tabela 15 – Saliência para o sub-grupo PIBID

LICENCIANDOS – PIBID					
Total			PIBID		
TERMOS	f	OME	TERMOS	f	OME
Criativo	19	3,105	—	—	—
Dedicado ^a	52	3,115	Dedicado ^a	25	3,440
Didática ^a	33	3,303	Didática ^a	18	3,389
—	—	—	Dificuldades	12	2,250
Dinâmico	22	2,636	Dinâmico	13	2,769
Educador	23	2,478	Educador	12	2,417
Ensinar	19	2,684	—	—	—
Experimentação ^a	56	2,982	Experimentação ^a	32	3,063
Inteligente ^a	33	2,758	Inteligente	12	2,167
—	—	—	Paciente ^a	21	3,000
Pesquisador ^a	29	2,897	Pesquisador	14	2,429
Responsabilidade ^a	20	3,200	Responsabilidade ^a	16	3,063
a. termos de maior centralidade segundo a análise prototípica					

De posse destes resultados parciais de análise, é necessário identificar um outro parâmetro, a conexidade, que permite identificar os termos que apresentam maior poder associativo, outra característica dos termos que compõem o **NC** da **RS**. Para isso, determinam-se, entre os termos, o que foi realizado através da construção da árvore de similitude máxima (Figura 28), que apresentará, sobre as arestas que ligam os vértices, os coeficientes de co-ocorrência. Esses coeficientes expressam a quantidade de vezes em que os termos co-ocorreram entre si, considerando-se todas as evocações dos diferentes participantes da pesquisa.

7.2.2.2 Similitude para Alunos influenciados pelo PIBID em seu processo formativo

A Figura 28 foi produzida a partir dos dados do arquivo de entrada referente ao sub-grupo, sendo escolhidos os termos com frequência igual ou superior a quatro (4), que é a frequência mínima determinada para este sub-grupo, por uma questão de coerência com o tratamento feito anteriormente pelo programa **EVOCATION** 2005. Esse corte é necessário para que o grafo (árvore de similitude máxima) não fique excessivamente congestionado, complicando a identificação dos termos mais importantes em termos do critério de co-ocorrência.

Considerando o sub-grupo de licenciandos ligados ao **PIBID**, o termo de maior conexidade é *experimentação* (Figura 28; Arestas = 15; $\sum$ co-ocorrências = 44), indicando a expressiva conexidade deste termo para o grupo pesquisado. As arestas referentes a este termo se dividem entre conexões a termos referentes à prática pedagógica e também àquelas atinentes à atividade básica de pesquisa em Química, o que é reflexo do aspecto polissêmico do termo, e se expressa em seu caráter associativo.

Além do termo *experimentação*, o **IRAMUTEQ** resalta a importância dos termos *responsabilidade* (Arestas = 6; $\sum$ co-ocorrências = 20), *dedicado* (Arestas = 5; $\sum$ co-

ocorrências = 22), ***paciente*** (Arestas = 3; $\sum$ co-ocorrências = 16), ***inteligente*** (Arestas = 3; $\sum$ co-ocorrências = 10) e ***pesquisador*** (Arestas = 3; $\sum$ co-ocorrências = 9) para a representação desse sub-grupo sobre o ser “*professor de Química*”.

Uma aresta a ser observada na Figura 28 é a que liga os vértices ***dedicado*** – ***paciente***, que apresenta o maior índice de co-ocorrência deste grupo ($\sum$ co-ocorrências = 7), o que permite inferir a importância desses dois termos, uma vez que foram citados concomitantemente várias vezes pelo sub-grupo. Na Figura 26 (p. 131), referente ao grafo do sub-grupo não/**PIBID**, a aresta que os liga apresentou índice de co-ocorrência equivalente ($\sum$ co-ocorrências = 8) mostrando, portanto, a importância destes termos para ambos os sub-grupos. Conclui-se, a partir deste resultado, que os dois termos são intimamente ligados quando os licenciandos em Química pensam no ser “*professor de Química*”.

A análise dos dados deste sub-grupo, até o momento, está sumariada na Tabela 16, que apresenta os termos de maior conexidade, como mostrado na Figura 28. Constam da Tabela 16 os valores de frequência e **OME**, combinados aos parâmetros de conexidade (número de arestas e somatório de co-ocorrências) observados na leitura atenta do grafo mostrado na Figura 28 (p. 141).

Na leitura da Tabela 16, os termos ***dedicado*** (f = 25, **OME** = 3,440), ***responsabilidade*** (f = 16, **OME** = 3,063), ***experimentação*** (f = 32, **OME** = 3,063) e ***paciente*** (f = 21, **OME** = 3,000) destacam-se como termos salientes, devido a seus valores de frequência e **OME**, como indicado pela distribuição no Quadrante de Vergès (Figura 2, p. 49). Os termos ***dedicado*** (Arestas = 5; $\sum$ co-ocorrências = 22), ***experimentação*** (Arestas = 15; $\sum$ co-ocorrências = 44) e ***responsabilidade*** (Arestas = 3; $\sum$ co-ocorrências = 16) apresentam conexidade considerável, indicada pelo número de arestas e pelo somatório dos valores de co-ocorrência simples, o que reforça seu caráter de centralidade na **RS** deste sub-grupo.

Tabela 16 – Saliência e conexidade para o sub-grupo PIBID

LICENCIANDOS - PIBID					
EVOCATION – SALIÊNCIA			IRAMUTEQ - CONEXIDADE		
TERMO	f	OME	TERMO	Ar	$\sum$ co
Dedicado ^a	25	3,44	dedicado ^b	5	22
Didática ^a	18	3,389	–	–	–
Dificuldades	12	2,25	-	-	-
Dinâmico	13	2,769	-	-	-
Educador	12	2,417	-	–	–
Experimentação ^a	32	3,063	experimentação ^b	15	44
Inteligente	12	2,167	Inteligente (-)	3	10
Paciente ^a	21	3	Paciente	3	16
Pesquisador	14	2,429	Pesquisador (-)	3	9
Responsabilidade ^a	16	3,063	responsabilidade ^b	6	20

a. termos com saliência; b. termos com conexidade; Ar, arestas; $\sum$ co, co-ocorrências

Figura 28 – Árvore máxima de similitude fornecida pelo IRAMUTEQ para os termos mais representativos: alunos participantes do PIBID

Avaliando os termos *inteligente* (Arestas = 3; Σ co-ocorrências = 10) e *pesquisador* (Arestas = 3; Σ co-ocorrências = 9), é possível concluir que eles não apresentam alta conexidade, se distanciando, portanto, do NC da RS deste sub-grupo.

O termo *didática* que aparece com saliência ($f = 18$, OME = 3,389) para o sub-grupo não/PIBID, não apresenta saliência neste caso (Arestas = 2; Σ co-ocorrências = 6), excluindo-o da zona de centralidade da RS deste sub-grupo. A saliência deste termo pode estar ligada às questões do currículo atualmente implementado nas Licenciaturas, que apresentam as disciplinas específicas de formação docente, lideradas pela disciplina intitulada “*didática*” ou “*didática geral*” (Tabela 4, p. 95). Estas disciplinas são responsáveis por apenas cerca de 7% de todo o conteúdo ministrado em um curso de formação inicial de professores em Química e geralmente não estabelecem diálogo com as outras disciplinas do currículo específico da formação destes professores.

Portanto, pode-se concluir, até esse momento de análise, que o NC para o RS deste sub-grupo seja constituído pelos termos *dedicado*, *responsabilidade* e *experimentação*, como destacado na Tabela 16 (p. 140). O procedimento descrito na seção 7.2.2.3, a seguir,

complementa a análise e permite definir, com maior clareza, os termos componentes do NC.

7.2.2.3 Categorização dos termos presentes no quadrante de Vergès. – sub-grupo PIBID

Os termos evocados pelo sub-grupo **PIBID** que haviam sido organizados pelo **EVO-CATION** 2005 no estudo de prototipicalidade foram submetidos à categorização como mais uma etapa da caracterização do poder associativo e da função organizadora exibidos pelos termos presentes no **NC** de uma **RS**. A função organizadora indica que um termo presente no **NC** da **RS** pode orientar o funcionamento e a organização de outros termos menos importantes para a objetivação da representação de um objeto social.

Como descrito na Metodologia (Seção 6, p. 99), as categorias foram constituídas pelo agrupamento dos termos com base nos sentidos atribuídos pelos respondentes em suas considerações constantes do questionário que se empregou neste estudo (Anexo A, p. 173). As transcrições de excertos dessas justificativas estão apresentadas nos Quadros 24 à 27 (Justificativa dos colaboradores), que também as sumaria para todos os termos dos demais elementos estruturais da **RS**. As definições para cada uma das quatro (4) categorias construídas por essa metodologia para os termos do **NC** estão elencadas no Quadro 23.

Quadro 23 – Categorias construídas para o sub-grupo PIBID

I) <i>Vocação</i> – essa categoria agrupa termos relativos à postura dos professores quanto aos processos de ensino que estão relacionados ao empenho, dedicação e doação dos professores à profissão, características que supostamente favorecem o ensino.   II) <i>Posturas pedagógicas</i> – essa categoria agrupa termos relacionados às ferramentas construídas pelo docente em Química para sua atuação em sala de aula.   IV) <i>Pesquisa</i> – agrupa termos que caracterizam o professor como pesquisador, como sujeito em constante processo de formação através da pesquisa.   V) <i>Relações interpessoais</i> – agrupa termos que se referem às relações afetivas envolvidas no processo pedagógico.

Para o sub-grupo **PIBID**, a categoria *Vocação* (Quadro 24, p. 143) é composta por termos presentes em três elementos da estrutura da **RS**, uma vez que como resultado da análise prototípica não há termos na primeira periferia (Figura 27) O termo *dedicado* ($f = 25$, $OME = 44$; Arestas = 5; $\sum$ co-ocorrências = 22) apresenta saliência e conexidade significativas, expressando que ele é pertencente ao **NC** da **RS** para este sub-grupo. Como este termo é o único desta categoria que pertence ao **NC**, pode-se concluir, então, que seja ele a orientá-la. Os outros termos alocados na categoria *Vocação* foram identificados como sendo da zona de contraste (*comprometimento-educacional*, *determinado*, *esforçado*) e da segunda periferia (*amor-à-profissão* e *desvalorizado*). Portanto, este é o termo que atribui sentido à categoria *Vocação*. Este resultado reforça a compreensão

de que a idéia de vocação seja objetivada pelo termo orientador, **dedicado**, ou seja, é uma condição importante na **RS** sobre o ser professor para os licenciandos em Química, sejam eles do **PIBID** ou não.

Quadro 24 – Categoria Vocação para o sub-grupo PIBID

Categoria I - Posturas Pedagógicas para o sub-grupo PIBID	
Termos	Justificativa dos colaboradores
amor-a-profissao ^a	amar o processo de ensinar / trabalho difícil e sofrido
comprometimento-educacional ^b	dedicar-se aos alunos e à escola / respeito ao trabalho
dedicado ^c	empenho, dedicação e insistência / tempo extra para o trabalho
determinado ^b	busca de melhorias/ determinado para cumprir os prazos – para fazer/ persistência para não abandonar o sonho da docência (vocação)
esforçado ^b	exigência da profissão/ condição do ser professor (vocação)
desvalorizado ^a	importante para a sociedade e não reconhecido pela sociedade/ carece de apoio e de recursos (vocação – outra)
^a Termos pertencentes à Segunda Periferia da RS ; ^b Termos pertencentes à Zona de Contraste da RS ; ^c Termos pertencentes ao NC da RS . Reflexão: Essa categoria abrange termos que se referem à concepção de que a escolha cursos de formação de professores sejam pautadas pela idéia de vocação e desprendimento pessoal. Comparando a categoria <i>Vocação</i> deste sub-grupo com o sub-grupo não/ PIBID , que para estes licenciandos, é mais forte a característica de doação, agrupando mais termos que explicitamente conferem à categoria um aspecto de entrega ao cuidado do outro, no que se refere a persistência e ao sonho. Pode-se supor, que de algum modo o processo de formação venha aflorando este tipo de discussão, fazendo com que esta categoria de termos esteja presente na RS deste sub-grupo de licenciandos.	

Observando-se o Quadro 25 e a Tabela 17 percebe-se, imediatamente que, também neste caso, a categoria *Posturas Pedagógicas* abrange o maior número de termos pertencentes ao **NC** da **RS** (*didática, dinâmico, experimentação, paciente, inteligente e responsabilidade*), considerando-se o proposto por Vergès. Em continuidade, pode-se inferir que os termos organizadores desta categoria são aqueles que estão na centralidade da representação e que possuem os índices de conexidade e saliência mais elevados (*vide* a Tabela 17). Destacam-se, assim, os termos *experimentação, paciente e responsabilidade*.

O termo *paciente* (Arestas = 3; Σ co-ocorrências = 16) apesar de ser da centralidade da **RS** segundo a análise prototípica, apresenta conexidade menor do que os demais termos significativos para a categoria *Posturas Pedagógicas*. Este resultado distancia-o, portanto, da zona de centralidade deste sub-grupo. Este é um termo que se liga ao comportamento do professor frente a processos complicados de ensino, ora por ser um docente que trata de conceitos complicados, abstratos, ora pela resistência de grande parte dos alunos da Escola Básica, principalmente da rede pública, a estar na escola nos tempos atuais, devido a uma série de fatores conjunturais. Este termo foi agrupado na categoria *Posturas Pedagógicas* por apresentar justificativas que a associam à prática cotidiana do docente, mas o termo também pode ser associado a uma característica de vocação.

Quadro 25 – Categoria Posturas Pedagógicas para o sub-grupo PIBID

Categoria II - Posturas Pedagógicas para o sub-grupo PIBID	
Termos	Justificativa dos colaboradores
conhecimento ^a	é necessário que haja conhecimento em Química / deve ter muito conhecimento para ensinar Química
responsabilidade ^b	não fugir da obrigação / ligado à obrigação – função social – transmissão do saber
conhecimento-pedagógico-do-conteúdo ^c	saber o que fazer com o conteúdo específico dentro da sala/ saber como transmitir o conteúdo
criativo ^c	saber lidar com uma série de situações desfavoráveis para o processo pedagógico / criar métodos para a facilitação do aprendizado do aluno
dinâmico ^b	saber se posicionar, para que os alunos tenham voz / facilita a participação e o envolvimento
ensinar ^c	valorizar o conhecimento / professor preocupado com o ensino/ ensinar em diferentes condições
inovador ^c	aplicar aulas demonstrativas que possibilitem o entendimento / não fica na mesma maneira de dar aulas
experimentação ^b	a ferramenta disponível para o ensino/ atrair os alunos para a teoria usando os experimentos/ modo prático de ver a Química/ prática docente em relação à Química
paciente ^b	paciente ao lidar com a matéria muito difícil / as coisas não saem como o esperado, por isso deve ser paciente/ retirar o rótulo de matéria difícil
didática ^b	forma de ensinar / saber ensinar
cotidiano ^c	relacionar o conteúdo com a realidade do aluno / como discutir os assuntos da Química no cotidiano do aluno
Inteligente ^b	Mais do que esforçado/ saber o conteúdo e como explicar/ característica do sujeito (posturas)
auxiliador ^c	tirar dúvidas/ mediador do processo de aprendizagem (posturas)
competente ^c	entender o processo de ensinar/ “competência é a alma do negócio”/ saber fazer (posturas)
estudioso ^c	saber o que fala/ atualizado e sempre disposto a aprender (posturas)
mediador ^c	o professor como ponte (acesso) ao saber/ facilitador (posturas)
saber-o-conteúdo ^c	domínio do conteúdo químico (posturas)
aprendizado ^a	intenção do professor/ buscar o conhecimento para transmissão aos alunos/ processo contínuo do professor (posturas)
descoberta ^a	entende o que se passa ao seu redor – satisfação – sucesso da prática docente/ descobrir as dificuldades dos alunos (posturas)
investigação ^a	para domínio dos conteúdos/ prática docente e a ciência química (posturas)
laboratório ^a	ferramenta para auxiliar o professor nas aulas práticas/ colocar o aluno em contato com o ensino (posturas)
planejamento ^a	organizado – sistematização/ plano de ação/ condição para dar aulas – norteamento para atuação – “até o de química”(posturas)
práticas-pedagógicas ^a	prática de laboratório para tratar do conceito/ exercício de buscar o conhecimento para passar para o aluno (posturas)
^b Termos pertencentes ao NC da RS ; ^a Termos pertencentes à Segunda Periferia da RS ; ^c Termos pertencentes à Zona de Contraste da RS . Para a categoria Posturas Pedagógicas, encontramos termos que estão relacionados ao processo de ensinar que, no caso, está fortemente associado ao conhecimento específico, ao saber fazer (ROLDÃO, 2007))	

Quadro 26 – Categoria Pesquisa para o sub-grupo PIBID

Categoria IV - Pesquisa para o sub-grupo PIBID	
Termos	Justificativa dos colaboradores
ciência ^a	natureza o conhecimento científico
cientista ^a	produzir conhecimento / professor que só vive em um laboratório
curioso ^b	aprender cada vez mais (professor) / instigar a curiosidade das pessoas / vontade de saber mais
pesquisador ^c	aprimoramento através da pesquisa [Química]/ estudar a partir da pesquisa / em busca do conhecimento [ciência]
louco ^a	visão histórica da figura do cientista/ estigma do cientista (pesquisa)
^a Termos pertencentes à Zona de Contraste da RS ; ^b Termos pertencentes à Segunda Periferia da RS ; ^c Termos pertencentes ao NC da RS .	
Reflexões: Essa categoria expressa a ligação entre o Químico e o Professor de Química. Existe a indicação de que o professor de Química deve ser um pesquisador, mas não na área do ensino de Química, mas sim da Química como Ciência básica.	

Quadro 27 – Categoria Relações Interpessoais para o sub-grupo PIBID

Categoria V Relações Interpessoais para o sub-grupo PIBID	
Termos	Justificativa dos colaboradores
desafios ^a	não é fácil lidar com os alunos / buscar conhecimento e transmitir para os alunos / relação com os alunos / relação com os alunos
dificuldades ^b	existe uma variedade de dificuldades na formação e na escola / química é componente difícil de se aprender
educador ^b	o professor deve ser educador / ensinar a vida educando o aluno
rejeição ^c	rejeição em relação a matéria / rejeição dos alunos para com o professor/ idem
corajoso ^c	por se tratar de Química/ ligado às relações com os alunos e os pares/ dificuldades (relações)
^a Termos pertencentes à Zona de Contraste da RS ; ^b Termos pertencentes ao NC da RS ; ^c Termos pertencentes à Segunda Periferia da RS .	
A categoria apresenta termos ligados, em sua maioria, aos processos interpessoais que ocorrem dentro da sala de aula, abrangendo as relações afetivas e os problemas pelos quais passam os docentes de Química.	

Os termos da zona de contraste podem contribuir para a identificação de representações de grupos minoritários para a **RS** do sub-grupo. Aqueles da segunda periferia, como os demais da estrutura periférica da **RS**, contribuem para absorver contradições e permitir a estabilidade do **NC**.

Conclui-se, dessas considerações, que os termos atribuidores de significado para a categoria *Posturas Pedagógicas* são, essencialmente, **experimentação** e **responsabilidade**. Este resultado permite sugerir um sentido para *Posturas Pedagógicas* na **RS** destes estudantes. Seria, em síntese, uma visão de ensino de Química associada à experimentação e à responsabilidade do professor quanto ao processo didático pedagógico.

Tabela 17 – Termos do Quadrante de Vergès, árvore de Similitude e categorização para o PIBID

LICENCIANDOS - PIBID					
EVOCATION - PROTOTIPICALIDADE			IRAMUTEQ - CONEXIDADE		
TERMO	f	OME	TERMO	Ar	$\sum$ co
dedicado ^a	25	3,440	dedicado ^b	05	22
didática ^a	18	3,389	—	—	—
dificuldades	12	2,250	—	—	—
dinâmico	13	2,769	—	—	—
educador	12	2,417	—	—	—
experimentação ^a	32	3,063	experimentação ^b	15	44
inteligente	12	2,167	inteligente (-)	03	10
paciente ^a	21	3,000	paciente	03	16
pesquisador	14	2,429	pesquisador (-)	03	09
responsabilidade	16	3,063	responsabilidade ^b	06	20

a. termos com saliência; b. termos com conexidade; Ar, arestas; $\sum$ co, co-ocorrências

A categoria *Pesquisa* (Quadro 26) abrange uma diversidade menor de termos, quando comparada à categoria *Posturas Pedagógicas*, restringindo-se a evocações alocadas no: núcleo central (**pesquisador**); zona de contraste (**cientista**, **ciência** e **louco**); e segunda periferia (**curioso**). Entretanto, mesmo que o termo **pesquisador** esteja na zona de centralidade e oriente a categoria, seus valores de frequência ($f = 14$) e OME (2,429) são relativamente baixos, indicando saliência menor do que a de outros termos do NC, como **experimentação** ($f = 32$ e OME = 3,063). A leitura da Tabela 17 indica que a conexidade dos termos também é baixa (Arestas = 3; $\sum$ co-ocorrências = 9), o que afasta este termo da centralidade desta RS. Conclui-se que a categoria *Pesquisa* não representa uma objetivação para a RS deste sub-grupo quanto ao ser “*professor de Química*”.

A última categoria, *Relações interpessoais* (Quadro 27), agrupa os termos **desafios**, **dificuldades**, **educador**, **rejeição** e **corajoso**. Apenas dois destes pertencem ao NC da RS (**dificuldades** e **educador**), enquanto os demais pertencem à segunda periferia da RS.

O termo **educador** ($f = 12$, OME = 2,417, Arestas = 1; $\sum$ co-ocorrências = 4) e o termo **dificuldades** ($f = 12$, OME = 2,250, Arestas = 2; $\sum$ co-ocorrências = 9) estão presentes no NC da RS e, portanto, orientam a categoria; porém, a conexidade (Figura 28) é baixa se comparada àquela de outros termos presentes no NC para este sub-grupo (Tabela 17), distânciando-os da zona de centralidade da RS. Vale salientar que os dois termos orientadores desta categoria têm estreita ligação, indicada pela aresta de conexão existente entre eles. Conclui-se que, estes termos também não se caracterizam como importantes para a centralidade da RS deste licenciandos pelos resultados analisados.

Em síntese, os termos **experimentação** e **responsabilidade** caracterizadores das *Posturas Pedagógicas*, bem como, *Vocação*, desvelam importantes aspectos da RS desses estudantes por evidenciar que a atividade docente nas escolas parceiras está sendo acompanhada de perto no processo de formação do licenciando durante sua história

educativa/formativa no âmbito do programa **PIBID**.

7.2.3 Síntese: Considerações sobre as Representações Sociais dos dois sub-grupo de alunos (PIBID e não/PIBID)

A síntese dos resultados da análise a que foram submetidos todos os termos evocados ao se aplicar o instrumento de pesquisa, o questionário de associação livre de palavras ao termo indutor “professor de Química” indica que os termos **dedicado**, **experimentação** e **responsabilidade** representam a centralidade da Representação Social para o sub-grupo **PIBID**, enquanto os termos **dedicado**, **experimentação** e **inteligente** são os centrais para o sub-grupo não/**PIBID**.

A partir deste resultado, é possível concluir que o **NC** da **RS** dos dois sub-grupos é diferente. Mesmo que alguns dos termos componentes de cada um dos **NC** sejam semelhantes para os dois sub-grupos, isto não significa que constituam um só grupo social, mas sim, que são sub-grupos específicos, que compõem um grupo social maior, o dos licenciandos em Química, como se pode depreender de uma análise mais detalhada do que aproxima os dois sub-grupos e do que os distancia, em relação à composição do **NC** da **RS**.

O indício de que as atividades de formação do **PIBID** são suficientes para a modificação da centralidade da **RS** para o sub-grupo de licenciandos que faz parte deste processo formativo, é que o significado dos termos **experimentação** e **dedicado** não é exatamente o mesmo para os dois sub-grupos, como se conclui da interpretação das categorizações.

O termo **experimentação** está presente no **NC** da **RS** para os dois sub-grupos. Mas, existe uma diferença em como este termo se comporta na zona de centralidade de cada um deles. Para o sub-grupo não/**PIBID** o termo **experimentação**, quando avaliado a partir das justificativas presentes na categoria *Posturas Pedagógicas*, inequivocamente apresenta a idéia do experimento como ferramenta para “transmitir o conhecimento” (Quadro 25). Ainda, os licenciandos indicaram que fazer experimentação é uma necessidade do professor, uma vez que “(...) o professor precisa dar aulas práticas (Licenciando não/**PIBID**)”, reforçando o caráter salvacionista para a prática docente atribuído à **experimentação**. Para este sub-grupo de estudantes analisado, o uso da **experimentação** é entendido como um fim em si mesmo, desqualificando sua potencialidade de construção do conhecimento, ao expressar que ela é uma ferramenta de transmissão cultural, que, talvez, seja suficiente para resolver os problemas de ensino e aprendizagem.

Para o sub-grupo **PIBID**, a diferença mais significativa quanto ao termo **experimentação** é a ocorrência de índices elevados de co-ocorrência com outros termos. Percebe-se, imediatamente, que esse termo, para o sub-grupo não/**PIBID**, apresenta conexidade inferior. É possível depreender que esse resultado se deva ao trabalho realizado durante

os processos formativos dos subprojetos/Química das várias **IPES**, cuja finalidade é a inserção do bolsista na escola do Ensino Básico (CAPES, 2014). Sendo assim, muitos desses sub-projetos criam estratégias de intervenção que envolvem, prioritariamente, atividades práticas ou experimentação para facilitar o estabelecimento dessa relação (VOGEL; MARI, 2014). Portanto, o fazer docente, para os bolsistas, tem a experimentação como uma das possibilidades de tornar real o ingresso em sala de aula para “*fazer diferente*”. Esse “*fazer diferente*” está atrelado ao discurso da racionalidade prática

(...) a atitude reflexiva do sujeito a partir das situações da vivência e da prática pedagógica encontra respaldo no modelo de formação docente chamado de racionalidade prática. Esta formação implica em concepções que procuram levar em conta a complexidade da ação docente, buscando um estreitamento entre os saberes vindos da academia e aqueles provenientes da vivência dos professores em serviço. A partir da intersecção destes diferentes saberes, constrói-se um saber distinto (MESQUITA; CARDOSO; SOARES, 2013, p.198).

Essas práticas de aproximação entre a Universidade e a Escola Básica estão sendo desenvolvidas em muitos dos subprojetos, envolvendo a implantação de estratégias “*inovadoras*” nas salas de aula de Química como ação prioritária. Entretanto, essas estratégias, em muitos casos, não são de fato “*inovadoras*”, utilizando-se as atividades de experimentação apenas como ilustração das aulas expositivas em que já se apresentou a teoria, como expressam os vários demais termos da categoria *Posturas Pedagógicas* (Quadro 25) para o sub-grupo **PIBID**.

Avaliando a distribuição dos termos nas categorias, a categoria *Posturas Pedagógicas* (Quadro 25), da qual faz parte o termo ***experimentação***, é a que apresenta maior diversidade de termos, ou seja, existe um indício de que, para esses professores em formação, os termos associados às práticas essenciais ao trabalho docente são importantes. O programa **PIBID** tem como objetivo, desde os seus primeiros editais, a aproximação entre a formação desenvolvida no ambiente universitário, no âmbito da graduação, e as práticas escolares. Então, é possível inferir que, para o sub-grupo **PIBID**, este tenha sido um dos fatores que aumentou a quantidade de termos nesta categoria, em relação aos demais.

(...)as discussões realizadas durante os encontros na universidade, além de auxiliar na elaboração das atividades desenvolvidas nas escolas, colaboram para que todos os envolvidos no processo reflitam sobre a prática dos futuros professores em sala de aula (STANZANI; BROIETTI; PASSOS, 2012, p. 213) (...) Art. 7º O projeto deve ser desenvolvido por meio da articulação entre a IES e o sistema público de Educação Básica e deve contemplar: I – a inserção dos estudantes de licenciatura nas escolas da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente; (...) (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE; PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES, 2013)

Portanto, um dos objetivos do programa é o de inserir os estudantes em processo formativo nas salas de aula e, que nesse espaço de “*práxis docente*”, ocorra a contribuição para que se formem a partir da prática, o que é uma premissa da racionalidade prática.

(...) no modelo da racionalidade prática, os problemas da prática docente são o ponto de partida para o professor analisar e interpretar, à luz de seus pressupostos teóricos iniciais, suas atividades elaboradas e aplicadas, reafirmando ou reelaborando aspectos da teoria adotada [p.44] (BRETONES, 2012)

As justificativas apresentadas pelos alunos sobre o termo *experimentação* alocam o termo na categoria *Posturas Pedagógicas* (Quadro 25) pois, ao se referirem à experimentação, indicavam-na como uma ferramenta a ser utilizada no processo de ensino de Química, visando favorecer a “didática” da Química, sendo uma estratégia de ensino ligada essencialmente ao conceito Químico e não aos processos atitudinais ou procedimentais de ensino em geral. (ZABALA, 1998).

Outra hipótese para a interpretação da escolha do termo *experimentação* é o seu uso como instrumento para uma mera comprovação de “verdades” previamente abordadas na teoria. Infelizmente, as coisas sempre podem ficar ainda piores do que se imaginava possível. No âmbito do PIBID, a experimentação tem, em muitos subprojetos, exercido o papel de “produtos” educacionais para o preenchimento de relatórios da Agência de fomento, privilegiando-se, portanto, a quantidade em detrimento de quaisquer eventuais funções formativas que tivessem produzido para o licenciando que participa do programa.

Um dos termos presente no NC da RS para os dois sub-grupos é *dedicado*. Por outro lado, a presença deste termo orientando a categoria *Vocação* permite inferir, por associação de sentido com os demais termos, que a presença deste termo do NC indica que a formação, tanto na Licenciatura, quanto no processo formativo do PIBID, não está conseguindo, ainda, ultrapassar a representação historicamente constituída sobre a atividade profissional docente. O termo *dedicado*, para os dois sub-grupos, atribui sentido à *Vocação*. Entretanto, no caso dos alunos PIBID, percebe-se que essa palavra está associada ao exercício da profissionalidade docente, enquanto para os demais licenciandos parece voltar-se ao esforço exigido pelo curso em si mesmo.

Na literatura, há relato de resultado semelhante ao encontrado nesta Tese (BRANDO; CALDEIRA, 2009). A primeira categoria apresentada naquele trabalho se aproxima da categoria *Vocação* proposta nesta Tese, pois expressa uma condição que vai além das obrigações profissionais inerentes à profissão

Percebemos que, mesmo aqueles que pretendem trabalhar com pesquisa, em suas futuras atuações profissionais, quando se referiram ao magistério, evidenciaram sentimentos em relação à profissão docente que estão fortemente ligados à concepção de cuidado e ajuda ao próximo. Como

Gauthier (1998) relata, para o ofício de professor não basta somente saber o conteúdo, ter conhecimento cultural abrangente, ter domínio sobre os alunos, entre outras colocações do senso comum. (p.168).

Em pesquisa análoga à desenvolvida no presente estudo, em que se relatam os resultados da avaliação da **RS** de Enfermeiros sobre sua profissão (GOMES; OLIVEIRA, 2007), encontram-se, no **NC** da **RS**, os termos *amor* e *dedicação*. Esse resultado reforça a evidência de que, para algumas profissões, como a enfermagem e a docência, existe uma marca histórica de serem esperados comportamentos altruístas, ligados ao cuidado humano. Para estas profissões se apresentam, na zona de centralidade, termos que espelham essa característica socialmente esperada.

Percebemos que, mesmo aqueles que pretendem trabalhar com pesquisa, em suas futuras atuações profissionais, quando se referiram ao magistério. Os componentes do núcleo central, amor e dedicação, comportam, para os profissionais, uma forte carga sentimental e ideológica que possui sua raiz, possivelmente, na história da profissão. Dessa maneira, cabe destacar que a enfermagem se estruturou em função do ser humano atendido e possui resquícios históricos que ainda ligam os profissionais à clientela a partir de sentimentos (amor) e atitudes (dedicação) que possuem marcante influência de conceitos e comportamentos altruístas e religiosos (GOMES; OLIVEIRA, 2007, p. 170).

Para o professor, o ser vocacionado também traz essa mesma carga resultante do processo histórico de formação docente. Esse é um conceito inegociável na estrutura da representação dos sub-grupos docentes, mesmo aqueles em formação. Essa característica é um dos indícios da desvalorização social da docência que, ao invés de ser vista como profissão digna de ser exercida, passa a ser envolta por características supostamente louváveis, como uma forma de se encobrirem as condições de trabalho e de remuneração sub-valorizadas socialmente.

(...) as imagens de seu trabalho, que lhe foram imputadas ao longo da história e que acabaram por marcar a profissão, ora como sacerdócio, ora como vocação natural (trabalho feminino)(...)(SILVA, 2009, p. 55).

Reforçando esse argumento, em artigo sobre Representação Social e trabalho docente, Machado e Santos (2011) apresentam um dado interessante: setenta e cinco por cento (75%) das professoras colaboradoras da sua pesquisa apresentaram evocações ligadas à categoria “*vocação*”. Os termos evocados na pesquisa foram “(...) *dedicação, compromisso, amor e doação* (...)”. Os resultados de outro trabalho sobre alunos de Licenciaturas (LIMA *et al.*, 2009) também mostraram ser “*vocação*” um dos conceitos mais evocados, concluindo-se que a visão idealizada e romântica ainda está presente durante o processo formativo dos licenciandos.

Os termos **dedicado** e **responsabilidade**, que caracterizam o NC da RS para o sub-grupo **PIBID**, sugerem que esses alunos atribuíram valor aos aspectos éticos associados ao exercício da profissão docente. Na literatura (MARQUES; MUSIS; PAREDES, 2010) há relatos de um resultado semelhante para o termo indutor “professor no cotidiano”, em que se determinaram os termos **desvalorizado**, **paciência**, **dedicado**, **compromisso** e **trabalho**. Essas evocações, na conclusão do trabalho, indicam a vinculação do professor a padrões morais no exercício da profissão, o que é um ponto a ser louvado.

A presença do termo **dedicado**, para o sub-grupo **PIBID**, associa-se à construção histórica do professor, resultante das trajetórias de vida dos sujeitos constituintes desse conjunto de estudantes. É importante ressaltar que esses aspectos da representação sobre a docência poderiam referir-se a professores de quaisquer áreas do conhecimento, tais como História ou Educação Física, não havendo quaisquer características distintivas associadas à especificidade da docência em Química. Na árvore de Similitude (Figura 26; não/**PIBID**), aparecem arestas que ligam os termos **paciente** a **amor** e **dedicado**, reforçando a visão idealizada de docente e docência.. A Figura 28 (**PIBID**) também apresenta os mesmos tipos de arestas ligando os termos, sendo o termo **amor-à-profissão** colocado no lugar do termo **amor**, indicando a estreita relação histórico-formativa entre os componentes dos dois sub-grupos.

O trabalho docente é fortemente marcado por características subjetivas, tais como: dedicação, amor ao trabalho e à profissão, dinâmico as quais, por sua vez, estão intimamente relacionadas com a prática. Ao se encontrar o termo **paciente** intimamente ligado a **dedicado** nas árvores de similitude máximas (Figura 28 ou 26, é possível inferir que a componente subjetiva, vocação, pois tanto paciência, quanto dedicação, são expressões de uma vida de doação ao outro, é forte na representação desse grupo e, ainda, a evocação paciente é uma característica que se liga à didática (BASSO, 1998). Nesse caso, ser paciente e dedicado pode ser um indício de que, mesmo não sendo evocada diretamente, a idéia de vocação marque fortemente a construção do ser “professor de Química” para esses licenciandos.

Resultados anteriores da literatura (ALVES-MAZZOTTI, 2007) sobre identidade docente são similares aos encontrados nesta Tese. Os resultados obtidos naquele trabalho, referente a professores do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, levaram a uma árvore de similitude máxima apresentada na Figura 29, cujo termo de maior conexidade é “**dedicação**”. Termos tais como “**ter paciência**”, “**persistência**”, ligados a dedicação, também foram características evidenciadas por essa pesquisa. A discussão apresentada, no excerto a seguir, remete claramente à conexão entre dedicação e vocação, no que se refere ao imaginário consensual sobre a profissão de professor. Desses resultados pode-se perceber claramente que o termo dedicação e outros correlatos fazem parte da centralidade das representações sobre professores e relacionam-se à ideia de vocação, assim como está sendo

evidenciado no estudo desenvolvido na presente Tese.

Quanto à análise das figuras é possível constatar a formação de dois quadriláteros: (a) dedicação, determinação, vocação, coragem, dedicação e (b) dedicação, determinação, vocação, escolha, dedicação. Estes conjuntos indicam sentidos implicados na definição do núcleo central, os quais são coerentes com as justificativas analisadas (Alves-Mazzotti, 2007, p.585).

Figura 29 – Árvore máxima para professores do primeiro ciclo (Alves-Mazzotti, 2007)

Ainda, no caso analisado por esse estudo é possível identificar como termo de muita conexidade, **experimentação**, que expressa a especificidade da atuação do professor de Química. Análogamente, nesta Tese, o termo **experimentação** está ligado a **práticas-pedagógicas** e pesquisador (Figura 28), expressando o caráter duplo conferido ao termo **experimentação**, que é o de ser usado como uma ferramenta pedagógica e, também, como uma atividade ligada à Ciência que, por sua vez, é ligada ao propósito da profissão de Químico.

Para o sub-grupo não/**PIBID**, o termo **inteligente** é central e está intimamente ligado ao aspecto de esforço e das exigências da profissão de cientista. Este termo, analisando-se a árvore de similitude máxima (Figura 28) está ligado a **pesquisador**, **dedicado**, **competente** e **louco**, o que reforça essa interpretação. Os termos **inteligente** e **pesquisador** são alocados na categoria *Químico* (Quadro 21). Porém, essa categoria não deve ser compreendida pela interpretação de que os alunos tenham a compreensão de que o professor deva se formar pela pesquisa de sua própria prática ou por pesquisas voltadas ao ensino. Para eles, a concepção sobre o professor-pesquisador não é clara, mesmo sendo um assunto discutido nas diferentes aulas de formação didática para os licenciandos (FAZENDA, 2010).

O termo **responsabilidade** que está apenas no **NC** da **RS** para o sub-grupo **PIBID**, está associado à função social do professor. Nas palavras dos bolsistas do **PIBID**, essa

função social é de “*não fugir da obrigação / ligado à obrigação – função social – transmissão do saber*”, na qual o professor deve, entre outras funções, promover o letramento científico, conforme preconizam os instrumentos legais pertinentes à Educação Básica brasileira, no momento, em que se compreende o Ensino Médio como uma etapa de caráter terminal e generalista.

Nesse novo contexto, o letramento científico objetiva levar os alunos a compreenderem como CeT influenciam-se mutuamente; a tornarem-se capazes de usar o conhecimento científico e tecnológico na solução de seus problemas no dia-a-dia; e a tomarem decisões com responsabilidade social (Santos e Schnetzler, 1997 e 1998) (SANTOS; MORTIMER, 2001, p.96)

Como uma das temáticas amplamente discutidas na formação do **PIBID** é a do movimento **CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade), uma das decorrências é a discussão do papel do professor de Ciências na formação das pessoas. Portanto, a ocorrência deste termo no **NC** deste grupo é um indicio de que este processo formativo está reverberando na **RS** destes licenciandos.

Na justificativa do sub-grupo **PIBID**, ao evocar o termo **responsabilidade**, aparece “*transmissão do saber*” (Quadro 25), indicando ser uma característica importante para o exercício da profissão e, ainda, que o docente tem que saber “*transmitir*” o conhecimento. Transmitir refere-se ao processo de levar, do professor detentor do conhecimento formal, para o aluno, que teoricamente não sabe coisa alguma.

(...) tributário de um modelo de formação que privilegia a transmissão acadêmica de conhecimentos, segundo a ótica de que basta saber bem o conteúdo e ter algum conhecimento pedagógico, de preferência obtido na prática, para saber ensinar, de modo que a formação fica alijada de seus componentes não técnicos, como os sociopolíticos e contextuais, essenciais para a docência (MASSABNI, 2011, p. 795).

Desta forma, entende-se que a concepção dos sujeitos que compõem o sub-grupo **PIBID**, em processo de formação, ainda reafirma que o professor é o detentor do saber, significado que persiste, ainda, na representação sobre o ser “*professor de Química*”. Este resultado sugere que o processo de formação deste programa tem muito a avançar nas discussões sobre a profissionalidade docente.

8 Considerações Finais

O processo de formação de professores é complexo, principalmente devido à necessidade da formação integral do educando. Constitui-se, portanto, em um processo que gera uma série de conflitos e reconsiderações acerca das RS construídas sobre o ser “*professor de Química*”.

Além disso, vem se estabelecendo, gradualmente, um processo de fragilização da atividade docente, oriundo de uma série de fatores, que vão da massificação e proletarização desse trabalho, às condições objetivas a que, muito freqüentemente, esse profissional é exposto nas escolas do País (ENGUITA, 1991; TARDIF, 2002; ALVES-MAZZOTTI, 2007).

Portanto, é premente a necessidade de se estabelecerem políticas de Estado no Brasil que, de fato, venham a valorizar a educação, para além dos slogans ou de intervenções, pontuais e pouco eficazes, por não atuarem no cerne do problema, que são as condições de formação e trabalho docente. Neste contexto, entra em cena o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (**PIBID**). O **PIBID** é um Programa que surge com a pretensão de colaborar para a reflexão sobre os problemas enfrentados pela formação de professores, desde suas deficiências de formação, até os altos índices de evasão universitária e a necessidade permanente de novos profissionais bem formados para a Educação Básica.

Os Programas e processos que ocorrem voltados à formação inicial de professores potencialmente deixam marcas, que podem ser profundas o suficiente para que o professor desenvolva as características exigidas dele para o momento histórico atravessado pelo País. Portanto, é evidente a necessidade de ações que modifiquem estruturalmente os cursos de formação inicial desses profissionais, principalmente a formação dos professores de Ciências da Natureza e Matemática, incluindo a Química (SOUSA; BÔAS, 2012).

Neste contexto, o objetivo da presente Tese era o de identificar se os processos formativos do **PIBID** teriam condições de modificar a RS sobre o objeto social “*professor de Química*” do grupo de alunos imersos no processo formativo propiciado pelo programa. Essa identificação foi realizada pela comparação dos resultados provenientes das informações obtidas junto aos dois sub-grupos de licenciandos em Química, aqueles ligados ao Programa e os que não tivessem tido contato com o processo formativo oferecido pelo **PIBID**. Assim, fazendo-se a análise dos resultados que emergiram deste trabalho, foi possível concluir, pela análise da composição do NC das RS dos dois sub-grupos, que as RS dos alunos participantes do Programa **PIBID** diferem daquelas dos alunos não participantes do Programa, no que se refere a ser “*professor de Química*”.

Os termos presentes no NC da RS quanto ao objeto social analisado, “*professor de Química*”, para o sub-grupo **PIBID** são: *dedicado*, *experimentação* e *responsabilidade*.

Para o sub-grupo não/**PIBID** os termos são *dedicado*, *experimentação* e *inteligente*. Portanto, existem diferenças explícitas de composição do **NC**, no que se refere a um dos termos centrais da representação.

Além disso, pôde-se depreender, dos resultados obtidos, que existe também uma diferença qualitativa na composição do **NC** destas **RS**, devida ao processo de formação no âmbito dos sub-projetos **PIBID**. A diferença é evidenciada pelas árvores de similitude máxima dos dois sub-grupos e, também, pela composição das categorias temáticas construídas por análise de conteúdo. Na árvore de similitude máxima (*vide* Figura 28) do sub-grupo **PIBID** o termo organizador é *experimentação*, por apresentar um grande número de arestas que o ligam a outros termos, enquanto, para o sub-grupo não/**PIBID**, o termo organizador da árvore é *dedicado* (*vide* Figura 26). As categorias *Posturas Pedagógicas* e *Vocação* são orientadas por estes termos, respectivamente.

Considerando-se os sentidos advindos dos demais termos que compõem as categorias, bem como os termos diretamente conexos a eles, pode-se inferir que, estes termos, *experimentação* e *dedicado*, mesmo sendo coincidentes para os dois sub-grupos, apresentam significação distinta. Ao se compararem as árvores de similitude máxima (Figura 28 e 26) é possível identificar que existem mais co-ocorrências entre termos ligados à prática docente no sub-grupo **PIBID** como, por exemplo, os termos *planejamento*, *aprendizado*, *cotidiano*, *investigação* e *práticas-pedagógicas*, enquanto, para o outro sub-grupo, as principais conexidades do termo são majoritariamente associadas à função de laboratório científico, ligando o termo *experimentação* à termos como *ciência*, *pesquisa* e *laboratório*.

O significado de *experimentação*, para o sub-grupo **PIBID** está voltado às práticas docentes e seu ensino, ou seja, faz parte da “*prática docente em relação à Química*” (Excerto bolsista **PIBID**, p. 144). No caso do sub-grupo não/**PIBID**, este mesmo termo apresenta características associadas à “*transmissão do conhecimento*”, o que sugere menor apropriação das dimensões sobre o ensino, persistindo, ainda a idéia ingênua de que “*a química está em todo lugar, não somente no laboratório*” (Excerto bolsista não/**PIBID**, p. 135), frase de onde se infere certa incompreensão sobre a diferença entre o fenômeno, observável e o construto sobre o fenômeno (modelo científico explicativo) bastante preocupante, por se tratar de um futuro professor, que irá difundir essa concepção ingênua.

Vale salientar que os processos formativos ocorridos no âmbito do **PIBID** muitas vezes ultrapassam a prática instrumental no que se refere às práticas experimentais, pensando-se os processos educativos a partir do par “*experiência/sentido*” (BONDÍA, 2002).

Se a experiência é o que nos acontece e se o saber da experiência tem a ver com a elaboração do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece, trata-se de um saber finito, ligado à existência de um indivíduo ou de uma comunidade humana particular; ou, de um modo ainda mais explícito, trata-se de um saber que revela ao homem concreto e singular, entendido

individual ou coletivamente, o sentido ou o sem-sentido de sua própria existência, de sua própria finitude (p. 20).

Portanto, nesta formação, a experiência transcende a atividade mecânica de laboratório, tornando-se viva para os futuros professores, pois desvela a Química como uma produção do conhecimento humano.

Outra diferença importante ocorre quanto à significação atribuída ao termo dedicado para os dois sub-grupos. Para o sub-grupo **PIBID** esse termo está atrelado à dedicação vocacional à função docente de cuidado com o outro. No caso do sub-grupo não/**PIBID**, este termo está ligado às dificuldades impostas pelo curso de Ciências e não à ação de professor, indicando que estes licenciandos têm sido mais influenciados pelos aspectos científicos do curso, deixando de lado os aspectos de formação de professores, o possivelmente seja causado pela ênfase dada às disciplinas específicas de conteúdo de Química dentro do curso, que não prezam por enfatizar os aspectos epistemológicos dessa Ciência.

Assim, fica evidente que os processos formativos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência atuam sobre a **RS** do objeto “*professor de Química*”, modificando-a. Portanto, é possível indicar, a partir dos resultados revelados por esta Tese, que a formação oferecida pelo **PIBID** é importante para que os futuros professores modifiquem sua relação com a realidade da profissão docente e importante para que os formadores de professores repensem os processos determinados pelos currículos dos cursos de Licenciatura.

Estas diferenças permitem entender que o processo de formação, como desenvolvido no **PIBID**, é fundamental para que ocorram mudanças nos resultados alcançados com a formação inicial de professores, como estabelecido nos objetivos fulcrais de políticas de governo para a Educação.

Torna-se necessário, então, que as boas práticas do **PIBID** dialoguem com a formação oferecida nos cursos de Licenciatura, uma vez que os dois espaços formativos coexistem no mesmo processos. Para as Licenciaturas e os formadores do **PIBID** seria valioso empreender esforços para modificarem a forma de pensar e atuar na formação inicial de professores, tentando superar o forte resquício da antiga concepção 3+1 que ainda predomina na formação de professores de Química no Brasil, apesar do que vem sendo preconizado na legislação específica.

A questão não é a de reduzir a carga formativa das disciplinas específicas de Química, mas possibilitar aos licenciandos a experiência de serem ativos em sua aprendizagem, para que possam, na prática, ter uma experiência de aprendizagem que seja diferente daquela que vivenciaram durante sua trajetória escolar. Trata-se de vivenciar a experiência da modelização durante sua própria aprendizagem, em um ambiente em que a epistemologia do conhecimento científico seja evidenciada, para que possam vir a ser professores autônomos na proposição da transposição didática de conteúdo para quaisquer níveis de ensino.

Assim, disciplinas como “*Instrumentação para o Ensino de Química*”, “*Didática Geral*” e “*Química Básica*” podem ter protagonismo conjunto no processo de formação quando não atuarem de forma isolada, mas como resultado da discussão entre os pares dentro da Universidade. Portanto, a carga formativa dos cursos não se deveria constituir em uma justaposição de informações, mas sim em um conjunto harmonioso que possa formar adequadamente o professor de Química para atuar em um processo formativo escolar mais responsável. Poder-se-ia, assim, construir um processo de formação inicial de professores que favorecesse o entendimento quanto aos papéis da profissão docente na constituição de uma sociedade mais igualitária.

Em síntese, os resultados desta pesquisa mostram que a influência do **PIBID** é importante para a modificação da **RS** sobre o objeto social “*professor de Química*”, permitindo inferir que tenha havido modificação da **RS** sobre outros objetos sociais, como experimentação e ensino, por exemplo. Esses temas abrem caminho para possíveis futuras investigações sobre o papel deste Programa.

Assim, as conclusões deste trabalho alertam para a necessidade de manutenção e ampliação de propostas que potencializem aspectos formativos intimamente ligados à vivência prática da profissão docente nas Escolas Básicas, valorizando a parceria Universidade e Escola e o papel formativo do professor do Ensino Básico, em conjunto com o docente universitário.

Porém, os avanços do **PIBID** estão sendo ameaçados, uma vez que, no final do ano de 2014 começou um processo de desmonte do Programa, com a possibilidade de corte de bolsas e o desvirtuamento de seus objetivos iniciais de formação integral de professores a partir da interface com a Escola Básica, tornando-o um Programa de “apoio” às ações de letramento e de ensino de matemática. Um Programa que tem a função de formar professores mais próximos da realidade escolar está sob ameaça de perder totalmente a sua identidade, tornando-se um coadjuvante nas ações de outros programas, deixando de fazer diferença na formação de outros futuros professores.

Referências

- ABIB, M. L. V. S. Em busca de uma nova formação de professores. *Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática Série Ciência Educação*, v. 1, p. 60–72, 1996.
- ABRIC, J.-C. Las Representaciones Sociales: Aspectos Teóricos. In: ABRIC, J.-C. (Ed.). *Prácticas sociales y representaciones*. 1. ed. México, D.F.: cultura Libre, 2001. p. 11–32.
- AGUILAR, M. B. R. *Representações sociais de alunos secundaristas do Timor-Leste quanto à dimensão escolar da Química*. 2011. 184 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- ALMEIDA, A. M. d. O. Abordagem societal das representações sociais. *Sociedade e estado*, v. 24, n. 3, p. 713–737, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/se/v24n3/05.pdf>>.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações dos educadores sociais sobre os ‘meninos de rua’. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 77, n. 187, p. 497–524, 1996. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/244>>.
- _____. A abordagem estutural das representações sociais. *Psicologia da Educação*, São Paulo, p. 17–37, 2002.
- _____. Representações da identidade docente: uma contribuição para a formulação de políticas. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação*, v. 15, n. 57, p. 579–594, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n57/a08v5715.pdf>>.
- _____. Representação do trabalho do professor das séries iniciais: a produção do sentido de “dedicação”. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 89, n. 223, p. 522–534, 2008. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/551>>.
- ANDRADE, E. R.; UNESCO BRASIL (Ed.). *O perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam*. Brasília, DF, Brasil : São Paulo, SP, Brasil: Unesco, Representação no Brasil ; Moderna, 2004. 224 p. ISBN 978-85-16-04183-0.
- ANDRÉ, M. Políticas e programas de apoio aos professores iniciantes no brasil. *Cadernos de Pesquisa*, v. 42, n. 145, p. 112–129, abr. 2012. ISSN 0100-1574.
- ARRUDA, A. Teoria das representações sociais e teorias de gênero. *Cadernos de Pesquisa*, n. 117, p. 127–147, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742002000300007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>.
- ARRUDA, S. d. M.; UENO, M. H. Sobre o ingresso, desistência e permanência no curso de física da Universidade Estadual de Londrina: algumas reflexões giving up and keeping going on the physics undergraduate program of the state university of londrina. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 159–175, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/02.pdf>>.
- BAPTISTA, J. d. A. *et al.* Formação de Professores de Química na Universidade de Brasília: Construção de uma Proposta de Inovação Curricular. *Química Nova na Escola*, v. 31,

n. 2, p. 140–149, 2009. Disponível em: <http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc31_2/12-PEQ-0609.pdf>.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977. 225 p.

BARRETTO, E. Outros temas trabalho docente e modelos de formação: velhos e novos embates e representações. *Cadernos de pesquisa*, v. 40, n. 140, p. 427–443, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v40n140/a0740140.pdf>>.

BASSO, I. S. The meaning and sense of the teacher's work. *Cadernos CEDES*, v. 19, n. 44, p. 19–32, abr. 1998. ISSN 0101-3262. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0101-32621998000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>.

BATISTA, I. d. L.; LAVAQUI, V.; SALVI, R. F. Interdisciplinaridade escolar no ensino médio por meio de trabalho com projetos pedagógicos. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 2, p. 209–239, 2008. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/ienci/_interdisciplinaridadeesc.artigoCompleto.pdf>.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, v. 1, n. 19, p. 20–28, 2006. Disponível em: <<https://we.riseup.net/assets/139658/bondia%20larrosa%20notas%20sobre%20a%20experiencia%20e%20o%20saber%20de%20experiencia.pdf>>.

BOURICHE, B. L'analyse de similitude. *Hors collection*, p. 221–252, 2003. Disponível em: <http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=ERES_ABRIC_2003_01_0221>.

BRANDO, F. d. R.; CALDEIRA, A. M. d. A. Investigação sobre a identidade profissional em alunos de licenciatura em ciências biológicas. *Ciência & Educação*, v. 15, n. 1, p. 155–73, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v15n1/v15n1a10.pdf>>.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em: 2014-01-01.

BRETONES, P. S. Tutoria na formação de professores para a observação do movimento anual da esfera celeste e das chuvas de meteoros. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 12, n. 3, p. 43–66, 2012.

CAPES, C. de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. *Portaria n. 096, de 18 de julho de 2013*. 2013. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf>.

CAPES-DEB. *Edital CAPES/DEB nº 02/2009 – PIBID*. 2009. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf>. Acesso em: 2009-01-01.

_____. *Edital nº 018/2010/CAPES – PIBID Municipais e Comunitárias*. 2010. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf>. Acesso em: 2014-08-01.

_____. *Edital capes nº 011 /2012*. 2012. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf>. Acesso em: 2012-01-01.

- CASA CIVIL. *Lei diretrizes e bases da educação nacional*. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 2015-04-15.
- _____. *Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007*. 2007. Disponível em: <<http://uab.capes.gov.br/images/stories/downloads/legislacao/lei11502.pdf>>. Acesso em: 2014-05-20.
- _____. *Decreto nº 6755*. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6755.htm>. Acesso em: 2009-01-29.
- _____. *Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013*. 2013. 2014-12-01. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm>. Acesso em: 2014-12-01.
- CNE/CP. *Parecer CNE/CP 9/2001*. 1996. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ldb_parte02.pdf>. Acesso em: 2014-08-02.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO-CNE. *Ministério da educação - conselho nacional de educação - parecer*. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp26_01.pdf>. Acesso em: 2014-05-20.
- _____. *Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002*. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>>. Acesso em: 2013-04-05.
- COSTA, M. L. R.; BEJA, A. C. d. S.; REZENDE, F. Construction of teachers' identity in the Chemistry Teaching Training Course of a Federal Institute of Professional Education. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 4, 2014. ISSN 0104-8899. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0104-8899.20140037>>.
- COUTINHO, M. d. P. d. L. A estrutura das representações sociais de mães puérperas acerca da depressão pós-parto. *Psico-USF*, v. 12, n. 2, p. 319–326, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pusf/v12n2/v12n2a20>>.
- DEIMLING, N. N. M. *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: Contribuições, Limites e Desafios Para a Formação Docente*. 2014. 307 f. Tese (Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos) — Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.
- DINIZ-PEREIRA, J. E. Convergências e tensões nas pesquisas e nos debates sobre as licenciaturas no Brasil. In: DINIZ-PEREIRA, J. E. (Ed.). *Didática, formação de professores e trabalho docente*. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. v. 4, p. 527–550.
- DOISE, W. Da psicologia social à psicologia societal. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 18, n. 1, p. 27–35, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v18n1/a04v18n1.pdf>>.
- DONATO, S. P.; ENS, R. T. Representações sociais do ser professor no contexto atual – desafios, incertezas e possibilidades. In: *IX Congresso Nacional de Educação - EDUCERE - III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia*. Curitiba: PUCPR, 2009. p.6863-6876, 2009.
- ECHEVERRÍA, A.; MELLO, I. C.; GAUCHE, R. O programa nacional do livro didático de Química no contexto da educação Brasileira. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Ed.). *Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências*. 2. ed. Campinas, SP: Ed. Átomo, 2012. p. 63–84.

- ECHEVERRÍA, A. R.; BENITE, A. M. C.; SOARES, M. A pesquisa na formação inicial de professores de química—a experiência do instituto de química da Universidade Federal de Goiás. *Anais da 30ª reunião da SBQ*, 2007. Disponível em: <<https://sec.s bq.org.br/cdrom/30ra/workshops/Workshop1.pdf>>.
- EICHLER, M. *PROFQUI solicitação de documentos*. 2014. Disponível em: <http://grupos.ufrgs.br/pipermail/docentes_iq/2014-April/000705.html>.
- ENGUITA, M. F. A ambiguidade da docência: entre o profissionalismo ea proletarização. *Teoria & Educação*, v. 4, p. 41–61, 1991.
- FARR, R. M. Representações Sociais: A Teoria e Sua História. In: GUARESCHI, P. A.; JOVCHELOVITCH, S. (Ed.). *Textos Em Representacoes Sociais*. 1. ed. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 1994. p. 31–59.
- FAZENDA, I. C. A. A formação do professor pesquisador—30 anos de pesquisa. *Interdisciplinaridade. Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade*, v. 1, p. 1–10, 2010. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/16140>>.
- FERREIRA, R. A. Sociologia da Educação: Uma Análise de suas Origens e Desenvolvimento a Partir de um Enfoque da Sociologia do Conhecimento. *Revista Lusófona de Educação*, v. 7, p. 105–120, 2006. Disponível em: <<http://recil.grupolusofona.pt/jspui/handle/10437/1445>>.
- FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências? *Investigações em ensino de ciências*, v. 8, n. 2, p. 109–123, 2003. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ienci/artigos/Artigo_ID99/v8_n2_a2003.pdf>.
- FRANCISCO-JUNIOR, W. E.; PETERNELE, W. S.; YAMASHITA, M. A Formação de Professores de Química no Estado de Rondônia: Necessidades e Apontamentos. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 2, p. 113–122, 2009.
- FRANCO, M. L. P. B. Representações sociais, ideologia e desenvolvimento da consciência. *Cadernos de pesquisa*, v. 34, n. 121, p. 169–186, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cp/v34n121/a08n121.pdf>>.
- GARCÍA, C. M. *Los comienzos en la docencia: un profesorado con buenos principios*. 2011. Disponível em: <<http://digibug.ugr.es/handle/10481/9260>>.
- GATTI, B.; ANDRÉ, M.; GIMENES, N.; FERRAGUT, L. *Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)*. São Paulo: FCC, 2014. (Textos FCC, v. 41). Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/24112014-pibid-arquivoAnexado.pdf>>.
- GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação & Sociedade*, v. 31, n. 113, p. 1355–1379, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf>>.
- GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. d. S.; ANDRÉ, M. E. D. d. A. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: UNESCO Representação no Brasil, 2011. 300 p. ISBN 978-85-7652-151-8.

- GATTI, B. A.; NUNES, M. M. Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. *São Paulo: FCC/DPE*, v. 29, 2009. Disponível em: <http://www.livrosparatodos.org.br/biblioteca/publicacoes/textos_fcc/arquivos/1463/arquivoAnexado.pdf>.
- GAUDIO, E. V. *Representação Social: Uma Teoria Em Construção*: neaad.ufes. 2013. Disponível em: <http://www2.neaad.ufes.br/subsite/psicologia/obs12eduardo.htm#_ftn1>. Acesso em: 13 set. 2014.
- GHEDIN, E. Tendências e dimensões da formação do professor na contemporaneidade. In: 4º. *Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar. Universidade Estadual de Londrina-Paraná*. Londrina - Paraná: Universidade de Londrina, 2009. p. 1–28. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/conpef/conpef4/trabalhos/evandroghedinconferenciaabertura.pdf>>.
- GIANOTTO, D. E. P.; DINIZ, R. d. S. Formação inicial de professores de Biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador ea aprendizagem para a docência. *Ciência & Educação, Bauru*, v. 16, n. 3, p. 631–648, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n3/v16n3a09>>.
- GOMES, A. M. T.; OLIVEIRA, D. C. d. A estrutura representacional de enfermeiros acerca da enfermagem: novos momentos e antigos desafios. *Revista de Enfermagem da UERJ*, v. 15, n. 2, p. 168–175, 2007.
- GRANDE, R. *et al.* *Psicología Reflexao e Crítica*. v. 16, p. 555–568, 2003.
- HADDAD, L. Professora de educação infantil? Em busca do núcleo central da representação social a partir da análise das evocações livres. *Nuances: estudos sobre Educação*, v. 16, n. 17, 2011. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/viewArticle/322>>.
- HOROCHOVSKI, M. T. H. Representações sociais: delineamentos de uma categoria analítica. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em sociologia política da UFSC*, v. 2, n. 1, p. 2, 2004. Disponível em: <http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/12801/11093/REPRESENTACOES_SOCIAIS__ANTROPOLOGIA__UFSC.doc>.
- Instituto de Química - UFRJ. *Regulamento do mestrado profissional em Química (PROF-QUI)*. 2014.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Censo da educação superior 2010 - resumo técnico*. Brasília, 2012. 85 p.
- JODELET, D. Representações Sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Ed.). *As Representações sociais*. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2001. p. 17–44.
- _____. O movimento de retorno ao sujeito ea abordagem das representações sociais. *Sociedade e estado*, v. 24, n. 3, p. 679–712, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/se/v24n3/04.pdf>>.
- KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões de Ciência e sobre o cientista entre estudantes do Ensino Médio. *Química Nova na Escola*, v. 15, n. 15, p. 11–18, 2002.
- KRASILCHIK, M. Ensino de ciências e a formação do cidadão. *Em Aberto*, v. 7, n. 40, p. 55–60, 1988.

- LAGE, M. C.; GODOY, A. S. O uso do computador na análise de dados qualitativos: questões emergentes. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, v. 9, n. 4, p. 75–98, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ram/v9n4/v9n4a06.pdf>>.
- LAPO, F. R.; BUENO, B. O. Professores retirantes: um estudo sobre a evasão docente no magistério público do estado de São Paulo (1990-1995). *Reunião Anual da Anped*, v. 23, p. 34–49, 2000. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/0806t.PDF>>.
- LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. *Educação & Sociedade*, v. 20, n. 68, p. 239–277, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a13v2068.pdf>>.
- LIMA, C. M. D. *et al.* Representação social sobre o trabalho docente: um estudo através do Procedimento de Classificação Múltipla e da Análise de Similitude. *Revista da FAEBA*, v. 18, n. 32, p. 105–118, 2009.
- LIMA, M. E. C.; SILVA, N. S. A Química no Ensino Fundamental: uma proposta em ação. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Ed.). *Fundamentos e Propostas de Química para a Educação Básica no Brasil*. Ijuí: Unijuí, 2007. p. 89–107.
- LIRA, A. A. D. *Tornar-se, ser e viver do professorado: entre regularidades e variações identitárias*. 2007. 271 f. Tese (Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal-RN, 2007.
- LÔBO, S. F.; MORADILLO, E. F. d. Epistemologia e a formação do professor em Química. *Química Nova na Escola*, n. 17, p. 39–41, 2003.
- LÜDKE, M.; BOING, L. A. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. *Educação & Sociedade*, v. 25, n. 89, p. 1127–1144, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v25n89/22616.pdf>>.
- _____. Do trabalho à formação de professores. *Cadernos de pesquisa*, v. 42, n. 146, p. 428–451, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v42n146/07.pdf>>.
- MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. *Química Nova*, v. 22, n. 2, p. 289–292, abr. 1999. ISSN 0100-4042. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40421999000200023&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>.
- MARQUES, R. R. L.; MUSIS, C. R. d.; PAREDES, E. C. O professor no cotidiano e na revista nova escola: representações sociais do ofício docente. *Anais do Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação da UFG*, Goiania, p. 12, 2010. Disponível em: <http://anaisdosimposio.fe.ufg.br/uploads/248/original_1.5.__5_.pdf>.
- MARTINS, C. C. *et al.* Contributions of the PIBID in the process of initial formation of chemistry teachers: the experimentation as tool in the learning of high school students. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 4, 2014. ISSN 0104-8899. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0104-8899.20140036>>.
- MASSABNI, V. G. Os conflitos de licenciandos eo desenvolvimento profissional docente. *Educação e Pesquisa*, v. 37, n. 4, p. 793–808, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v37n4/a08v37n4>>.

MAZZOTTI, A. J. O "aluno da escola pública": o que dizem as professoras. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 87, n. 217, 2006. Disponível em: <<http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/21>>.

MAZZOTTI, T. B. Investigando os núcleos figurativos como metáforas. In: *Anais da Jornada Internacional Sobre Representações Sociais: Teoria E Aplicação*. Natal-RN: [s.n.], 1998.

_____. Metáfora: Figura Argumentativa Central na Coordenação Discursiva das Representações Sociais. In: CAMPOS, P. H. F.; LOUREIRO, M. C. d. S. (Ed.). *Representações Sociais e Práticas Educativas*. 1. ed. Goiania: Ed. da UCG, 2003, (Série Didática, 8). p. 89–104.

MEC. *Programas do MEC voltados à formação de professores*. 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=15944:programas-do-mec-voltados-a-formacao-de-professores>. Acesso em: 2015-04-09.

MEC/CAPES/FNDE. *Edital MEC/CAPES /FNDE: seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltados ao programa institucional de iniciação à docência - pibid*. 2007. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf>. Acesso em: 2007-01-01.

MEC/CAPES/FNDE. *Edital nº 001/2011/CAPES*. 2011. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_PIBID.pdf>. Acesso em: 2011-01-01.

MENIN, M. S. D. S. O aspecto normativo das representações sociais: comparando concepções. *Revista de Educação Pública*, v. 16, n. 30, p. 121–135, 2007.

MESQUITA, N. A.; SOARES, M. H. Tendências para o Ensino de Química: o caso da interdisciplinaridade nos Projetos Pedagógicos das Licenciaturas em Química em Goiás. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 14, n. 1, p. 241, 2012. Disponível em: <<http://150.164.116.248/seer/index.php/ensaio/article/viewArticle/377>>.

MESQUITA, N. A. d. S.; CARDOSO, T. M. G.; SOARES, M. H. F. B. O projeto de educação instituído a partir de 1990: caminhos percorridos na formação de professores de química no Brasil. *Química Nova*, v. 36, n. 1, p. 195–200, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pqn/v36n1/v36n1a33.pdf>>.

MIRANDA, C. L. *As representações sociais de licenciandos em Química sobre “Ser Professor”*. 2013. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

MOSCOVICI, S. *A Representação Social da Psicanálise*. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

_____. *Representações Sociais: Investigações em Psicologia Social*. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 302 p.

_____. *Representações Sociais: Investigações em Psicologia Social*. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

_____. *A psicanálise, sua imagem e seu público*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 456 p.

- NAIFF, L. A.; NAIFF, D. G. M. Educação de jovens e adultos em uma análise psicossocial: representações e práticas sociais. *Psicologia & Sociedade*, v. 20, n. 3, p. 402–407, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v20n3/10.pdf>>.
- NAIFF, L. A. M.; NAIFF, D. G. M. A favela e seus moradores: culpados ou vítimas? Representações sociais em tempos de violência. *Estudos e pesquisas em psicologia, UERJ*, Rio de Janeiro, p. 107–119, 2005.
- NATIVIDADE, J. C. Elementos da Representação Social da Aids Agrupados em Dimensões: Uma Técnica Estrutural. v. 28, p. 193–195, 2012.
- NEVES, C. M. C. A Capes e a formação de professores para a educação básica. (Portuguese). *RBPG. Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 8, n. supl.2, p. 353–373, mar. 2012. ISSN 18068405. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=77984267&lang=pt-br&site=eds-live&authtype=ip,uid>>.
- OCDE. *Guía del profesorado TALIS 2013: Estudio Internacional sobre enseñanza y aprendizaje*. OECD Publishing, 2014. 16 p. ISBN 978-92-64-22189-5 978-92-64-22193-2. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/education/guia-del-profesorado-talis-2013_9789264221932-es>.
- OLIVEIRA, D. C. D. A zona muda das representações sociais sobre o portador de HIV/AIDS: elementos normativos e contranormativos do pensamento social. v. 9, n. 2, p. 73–91, 2007.
- OLIVEIRA, D. C. D.; FISCHER, F. M.; MARTINS, I. S.; TEIXEIRA, L. R. Futuro e liberdade: o trabalho e a instituição escolar nas representações sociais de adolescentes. v. 6, n. 2, p. 245–258, 2001.
- OLIVEIRA, D. C. D.; MARCOS, A.; GOMES, T. AIDS e representações sociais: uma análise comparativa entre subgrupos de trabalhadores. p. 91–104, 2004.
- ORDAZ, O.; VALA, J. Objectivação e ancoragem das representações sociais do suicídio na imprensa escrita. *Análise Social*, v. 32, n. 5, p. 847–874, 1997. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/41011291>>.
- PAREDES, G. G. O.; GUIMARÃES, O. M. Compreensões e Significados sobre o PIBID para a Melhoria da Formação de Professores de Biologia, Física e Química. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 4, p. 266–277, 2012. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2012/quimica_artigos/compreensao_signif_pibid_formacao_professores.pdf>.
- PAULA, R. M. *Representações sociais sobre orgânica de estudantes de ensino médio na cidade de Jundiaí*. 2012. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- PECORA, A. R.; SÁ, C. P. Memórias e representações sociais da cidade de Cuiabá, ao longo de três gerações. *Psicologia Reflexão e Crítica*, v. 21, n. 2, p. 319–325, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prc/v21n2/a18v21n2.pdf>>.
- PEREIRA, C. S. *Um estudo das representações sociais sobre química de estudantes do ensino médio da educação de jovens e adultos paulistana*. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

- PEREIRA, C. S.; REZENDE, D. B. A teoria das representações sociais como ferramenta para pesquisa em ensino. In: SANTANA, E.; SILVA, E. (Ed.). *Tópicos em Ensino de Química*. 1. ed. São Carlos: Pedro e João Editores, 2014. p. 197–210.
- PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. *Educação & sociedade*, v. 20, n. 68, p. 109–125, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a06v2068.pdf>>.
- PIMENTA, S. G. A formação do professor no Brasil a partir da década de 30 - Funções sócio-históricas. *Ideias - Recursos Humanos Para Alfabetizacao*, v. 3, p. 35–44, 1988.
- PORTO, P. A.; QUEIROZ, S. L.; SANTOS, W. L. P. Desafios para a formação de professores de química. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 4, 2014. ISSN 0104-8899. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0104-8899.20140029>>.
- PROFMAT. CAPES, *APCN - Profmat*. 2010. Disponível em: <<http://www.profmatt-sbm.org.br/docs/relatorios/01-Documentos/apcn.pdf>>. Acesso em: 2015-08-31.
- RANGEL, M. A pesquisa de representação social na área de ensino-aprendizagem: elementos do estado da arte. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília*, v. 79, n. 193, p. 72–85, 1998. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/205>>.
- RATEAU, P.; MOLINER, P.; GUIMELLI, C.; ABRIC, J.-C. Teoria da Representação Social. In: VANLANGE, P.; KROGLANSKI, A.; HIGGINS, E. (Ed.). *Handbook of theories of social psychology*. London: Sage, 2012. v. 2, p. 477–497.
- REIS, A. O. A.; JUNIOR, V. S.; NETO, B.; MINIUSSI, M.; NETO, M. L. R. *Tecnologias Computacionais Para O Auxilio Pesquisa Qualitativa - Software Evoc*. 1. ed. São Paulo: Schoba, 2013.
- ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional *. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 34, p. 94–103, 2007.
- ROMA, J. E.; PASSOS, L. F. As Representações Sociais dos Alunos da Licenciatura em Matemática sobre a Profissão Docente. *Educação & Linguagem*, v. 15, n. 25, p. 180–205, 2012. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/viewArticle/3249>>.
- ROSA, M. I. P.; CARRERI, A. V.; RAMOS, T. A. Formação Docente no Ensino Médio: táticas curriculares na disciplina escolar Química. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Ed.). *Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências*. 2. ed. Campinas, SP: Ed. Átomo, 2012. p. 105–126.
- RUIZ, A. I.; RAMOS, M. N.; HINGEL, M. *Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais*. Brasília, 2007.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência e Educação*, v. 7, n. 1, p. 95–111, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/07.pdf>>.
- SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, n. 40, p. 143, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>>.

SCHAFFER, D. Z. *Representações sociais de alunos universitários sobre o termo "ORGÂNICO"*. 2007. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SCHEIBE, L. Valorização e formação dos professores para a educação básica: questões desafiadoras para um novo plano nacional de educação. *Educação e Sociedade*, v. 31, n. 112, p. 981–1000, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n112/17>>.

SCHNETZLER, R. P. Educação Química no Brasil: 25 anos de ENEQ - Encontro Nacional de Ensino de Química. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Ed.). *Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências*. 2. ed. Campinas, SP: Ed. Átomo, 2012. p. 17–38.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. *Química Nova*, v. 25, n. supl 1, p. 14–24, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v25s1/9408.pdf>>.

SILVA, L. H. d. A.; SCHNETZLER, R. P. Buscando o caminho do meio: a "sala de espelhos" na construção de parcerias entre professores e formadores de professores de Ciências. *Ciência & Educação*, v. 6, n. 1, p. 43–54, 2000. ISSN 1516-7313. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-73132000000100005&lng=en&nrm=iso&tlang=pt>.

SILVA, M. d. L. R. d. A complexidade inerente aos processos identitários docentes. *Notandum Libro*, FEUSP/ Universidade do Porto, n. 12, p. 45–58, 2009. Disponível em: <http://199.236.113.16/notand_lib_12/malu.pdf>.

SILVA, M. G. L. d.; MARTINS, A. F. P. Reflexões do PIBID-Química da UFRN: Para Além da Iniciação à Docência. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 2, 2014. ISSN 0104-8899. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0104-8899.20140012>>.

STANZANI, E. d. L.; BROIETTI, F. C. D.; PASSOS, M. M. As Contribuições do PIBID ao Processo de Formação Inicial de Professores de Química. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 4, p. 210–219, 2012. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2012/quimica_artigos/contribuicao_pibid_formacao_inicial.pdf>.

SÁ, C. P. *Núcleo central das representações sociais*. 2. ed. São Paulo: Vozes, 1996. 189 p. _____. Representações Sociais: teoria e pesquisa do núcleo central. *Temas em Psicologia*, n. 3, p. 19–33, 1996.

SÁ, L. P. Narrativas Centradas na Contribuição do PIBID para a Formação Inicial e Continuada de Professores de Química. *Química Nova na Escola*, v. 36, n. 1, 2014. ISSN 0104-8899. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0104-8899.20140006>>.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. ISBN 85-326-2668-8. Disponível em: <http://books.google.com.br/books/about/Saberes_docentes_e_formacao_profession.html?id=SzjfQwAACAAJ&pgis=1>.

TARTUCE, G. L. B. P.; NUNES, M. M.; ALMEIDA, P. C. A. D. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, v. 40, n. 140, p. 445–477, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v40n140/a0840140.pdf>>.

TEDESCO, J. C.; FANFANI, E. T. Nuevos maestros para nuevos estudiantes. In: *Maestros en América Latina: Nuevas Perspectivas sobre su Formación y Desempeño*. [S.l.]: Preal-BID, 2004. p. 67–95.

TEIXEIRA, A. *Educação não é privilégio*. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2007. 146 p. ISBN 978-85-7108-313-4.

TEIXEIRA, M. C. T. V.; BALÃO, S. M. d. S.; SETTEMBRE, F. M. Saliência de conteúdos de representação social sobre o envelhecimento: análise comparativa entre duas técnicas associativas. *Revista Enfermagem*, v. 4, n. 16, p. 518–524, 2008.

TERRAZZAN, E. A.; DUTRA, E. F.; WINCH, P. G.; SILVA, A. A. d. Configurações curriculares em cursos de licenciatura e formação identitária de professores. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 8, n. 23, p. 71–90, 2008. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=1829&dd99=pdf>>.

VALA, J. Representações sociais: para uma psicologia social do pensamento social. In: VALA, J.; MONTEIRO, M. B. (Ed.). *Psicologia Social*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993. p. 353–384.

VASCONCELOS, S. D.; LIMA, K. E. C. O professor de biologia em formação: reflexão com base no perfil socioeconômico e perspectivas de licenciandos de uma universidade pública. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 2, p. 323–340, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n2/v16n2a04.pdf>>.

VERGÈS, P.; JUNIQUE, C.; BARBRY, W.; SCANO, S.; ZELIGER, R. *Ensembles de programmes permettant l'analyse des evocations*. Aix en Provence: Université Aix en Provence (Manual), 2003.

VICENTE, J. P. A. Profmat e a formação docente para a educação básica. *Encontro de Pesquisa em Educação*, v. 1, n. 1, p. 120–131, 2013. Disponível em: <<http://revistajuridica.uniube.br/index.php/anais/article/view/677>>.

VOGEL, M. *O recomeçar a cada memória: relatos (auto)biográficos de professores de química da rede estadual pública paulistana*. 2008. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

VOGEL, M.; MARI, C. F. O uso de temas químicos sociais como proposta de ensino de química. In: SANTANA, E. M. d.; SILVA, E. L. d. (Ed.). *Tópicos em Ensino de Química*. 1. ed. São Carlos: Pedro e João Editores, 2014. p. 37–62.

WACHELKE, J.; WOLTER, R. Critérios de construção e relato da análise prototípica para representações sociais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 27, n. 4, p. 521–526, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v27n4/17.pdf>>.

WACHELKE, J. F. R. *Efeitos de Instruções de Questões Abertas na Ativação de Elementos de Representações Sociais*. 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Curso de Mestrado, Centro de Filosofia e Ciências Humanas) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

WACHELKE, J. F. R. Índice de centralidade de representações sociais a partir de evocações (INCEV): exemplo de aplicação no estudo da representação social sobre envelhecimento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 22, p. 102–110, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722009000100014&nrm=iso>.

WACHELKE, J. F. R.; CAMARGO, B. V. Representações sociais, representações individuais e comportamento. *Interamerican Journal of Psychology*, v. 41, n. 3, p. 379–390, 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0034-96902007000300013&script=sci_arttext>.

WARTHA, E. J.; REZENDE, D. B. Os níveis de representação no ensino de Química e as categorias da semiótica de Peirce (the levels of representation in de teaching of chemistry and the categories of peirce's semiotics). *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 2, p. 275–290, 2011. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2011/quimica_artigos/niveis_repr_ens_quim_semiot_art.pdf>.

ZABALA, A. *A Prática Educativa: Como Ensinar*. 1. ed. São Paulo: Artmed, 1998.

ZANON, D. A. V. Produção de Narrativas Reflexivas por Licenciandos em Química como Modo de Construção da Aprendizagem Docente. *Educação-Teoria e Prática*, v. 22, n. 40, p. 128–144, 2012.

ZUCCO, C. Graduação em Química-avaliação, perspectivas e desafios. *Química Nova*, v. 30, n. 6, p. 1429, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v30n6/a10v30n6.pdf>>.

Anexos

ANEXO A – Questionário de pesquisa

Prezado aluno:

Estamos pedindo sua colaboração para responder este questionário, o qual nos permitirá obter dados importantes para o desenvolvimento de nosso trabalho. As informações fornecidas por você serão tratadas com o mais rigoroso sigilo. Este questionário tem como objetivo recolher informações para uma pesquisa em ensino e não avaliar você. Assim sendo, nos interessa SUA OPINIÃO, e não o que o professor ou pesquisador esperam que você responda.

1. Sexo ☐ Feminino ☐ Masculino

2. Idade: _____ anos

3. Atualmente, você está no PIBID? ☐ Não ☐ Sim

3.1. Há quanto tempo você faz parte do programa? _____ meses.

Ou (caso sua resposta anterior tenha sido “não”)

Você já esteve no PIBID? ☐ Não ☐ Sim.

3.2. Quanto tempo você fez parte do programa? _____ meses.

4. Em qual tipo de instituição você cursou o Ensino Médio? ☐ Escola Particular ☐ Escola Pública
☐ Em ambas

5. Você frequentou curso preparatório para o vestibular? ☐ Não ☐ Sim

6. Em qual semestre da Licenciatura em Química você está matriculado? _____

6.1 – Já fez ou faz estágio supervisionado? ☐ sim ☐ não

7. Você já fez outro curso superior? ☐ Não ☐ Sim

8. (Responda somente se a resposta ao item 7 foi “sim”)

☐ Completei Curso: _____

☐ Abandonei Curso: _____

9. Você possui experiência docente? ☐ Não ☐ Sim

10. Escreva **6 palavras ou expressões** que você associa à “PROFESSOR DE QUÍMICA”.

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

11. *Numere* essas palavras de 1 a 6, segundo a sua importância, sendo **1** para a palavra *mais importante* e **6** para a palavra *menos importante*.

1. [mais importante]

2.

3.

4.

5.

6. [menos importante]

12. Explique a escolha de cada palavra.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

13. *Organize* as palavras que você citou na questão 11 *em pares*, de acordo com os significados que elas possuem para você (pode haver repetição das palavras na elaboração dos pares).

14. Complete a sentença: Para mim, SER PROFESSOR DE QUÍMICA é.....

pois

15. Por que você escolheu a Licenciatura em Química? Ou Cite algumas das motivações que o guiaram para a escolha da Licenciatura em Química

16. Suas expectativas com relação ao curso se alteraram desde o momento de seu ingresso no Pibid?

17. Você gostaria de ter ingressado em outro curso de graduação? Sim () Não ()

Qual

Por que? _____

18. Que tipo de propostas (cursos, disciplinas, projetos) você acha importantes para a sua formação neste curso?

19. Em sua opinião, quais características seriam fundamentais para que você venha a ser um bom professor de Química?

20. Essas características (questão número 19) são semelhantes para a atuação em qualquer nível de ensino (Fundamental, Médio, Superior)?

Termo de consentimento de utilização das informações fornecidas nos questionários

Eu,

_____, R.G. _____,

autorizo a utilização do conteúdo dos questionários por mim respondidos para o desenvolvimento de pesquisa no campo educacional por Marcos Vogel, durante a elaboração de sua Tese de Doutorado, sob supervisão da Profa Dra Daisy de Brito Rezende. Sendo que todas as informações que possam ser utilizadas em minha identificação serão utilizadas de maneira sigilosa.

_____, _____ de _____ de 201__.

(Cidade)

(Data)

(Assinatura)

ANEXO B – Lista de palavras - **Evocation** 2005

pal1	pal2	pal3
ciencia	comprometimento-educacional	persistencia
louco	inteligente	frustrado
comprometimento-educacional	cotidiano	laboratorio
inteligente	diferenciado	cientista
pretensioso	inteligente	criativo
motivador	louco	mediador
responsabilidade	formacao-cidada	capacitacao-profissional
redescobrir-o-mundo	gratificacao	trabalho-arduo
inteligente	curioso	possuir-objetivo
responsabilidade	comprometimento-educacional	inovador
conhecimento	saber-passar-conteudo-para-os-aluno	didatica
auxiliador	competente	atencioso
auxiliador	competente	saber-o-conteudo
saberes	estimulador	competente
estudioso	comprometimento-educacional	organizado
saber	pesquisador	heroi
importância-socio-cultural	alfabetizacao-cientifica	auxiliador
conhecimento	preparacao	modo-de-pensar
inteligente	experimentacao	pesquisador
conhecimento-cientifico	experimentacao	rejeicao
louco	rigido	aulas-chatas
dedicado	inteligente	apreensivo
conhecimento	praticas-pedagogicas	ciencia
desafios	rejeicao	alternativas
experimentacao	maleavel	interativo
cientista	pesquisador	estuda-as-transformacoes
ensinar	pesquisador	cotidiano
inteligente	pouco-valorizado	experimentacao
inteligente	louco	metodico
tradicional	acomodado	desmotivado
didatica	conceitos	competente
ensinar	pesquisador	pensar
inteligente	senso-critico	mundo-e-sociedade
dinamico	disposto	criativo
saber-o-conteudo	experimentacao	reflexao

compresao-da-dificuldades-do-aluno	objetividade-da-materia	utilizar-atividades-ludicas-no-ensino
aprendizagem-significativa	a-ciencia-mae	aulas-dinamicas
desafios	amor	dedicado
laboratorio	interativo	introducao-a-ciencias
criativo	paciente	saber-o-conteudo
experimentos-ludicos	composicao-dos-materiais	interdisciplinaridade
didatica	ouvir-o-aluno-com-duvida	tentar-sempre-melhorar-a-forma-de-passar-o-conhecimento
didatica	experimentacao	tabela-periodica
esforçado	dedicado	etica
saber-o-conteudo	simpatia	dinamico
criador-de-senso-critico	desmistificador-de-conceitos	divulgador-de-conhecimento-cientifico
curioso	esforçado	dificuldades
dinamico	didatica	engrandecedor
experimentacao	investigacao	pesquisador
experimentacao	producao-de-conhecimento	fugir-ao-cotidiano
louco	inteligente	cientista
dedicado	comprometimento-educacional	ser-um-pouco-cientista
educador	mestre-do-saber	transmissor-de-conhecimento
falta-de-conhecimento	vocacao	dedicado
cientista	formador-do-cidadao	professor-orientador
experimentacao	reacao-quimica	experimentacao
laboratorio	epi-epc	pesquisador
experiencia	praticas-pedagogicas	dinamico
experimentacao	explosivos	didatica
paciente	extrovertido	experimentacao
dificuldades	trabalhoso	ciencia
amor-a-quimica	compreensao	conhecimento
dedicado	amor-a-profissao	paciente
amor-a-quimica	cuidado-com-os-aluno	paciente
esforçado	estudioso	criativo
corajoso	dificuldades	paciente
ser-criativo	didatica	gostar-de-quimica
dificuldades	interdisciplinaridade	professor-inclusivo
amor-a-profissao	criativo	que-realize-com-a-realizacao-dos-aluno

dificuldades	associacao-da-quimica-com-o-cotidiano	fantastico
desafios	beleza	realizacao
docencia	ensinar	aulas
sabio	apaixonado	disciplinado
exercicios	didatica	praticas-pedagogicas
dedicado	atualizado	capacitacao-profissional
educador	pesquisador	cientista
cotidiano	universo	corpo
vida	tecnologico	experimentacao
dificuldades	experimentacao	investigacao
saber-o-conteudo	conhecimento-pegagogico-do-conteudo	ensinar
dinamico	humanizacao	paciente
mediador	conhecimento-da-materia	conhecimento-pegagogico-do-conteudo
atencioso	responsabilidade	estudioso
mediador	reconhece-que-nao-sabe-tudo	jaleco
cientista	inteligente	louco
experimentacao	teorias	construcao-do-conhecimento
voz-da-ciencia	educador	mediador
determinado	superacao	qualificacao
porta-voz-da-ciencia	saber-o-que-e-ciencia	mediador
intelectual	paciente	descontraido
dedicado	gosto-pela-profissao	dinamico
dedicado	esforçado	comprometimento-educacional
ensinar	aprendizado	ler
eficiencia	conhecimento	dedicado
sabedoria	dedicado	saber-o-conteudo
sabedoria	eficiencia	transmissor-de-conhecimento
formador-do-cidadao	ensino-de-quimica	educador
experimentacao	dinamico	descoberta
educador	pessoa-apaixonada-pela-area	profissional-dedicado
benzeno	georgea	balanceamento
dedicado	aperfeicoamento-docente	metodologia-cientifica
professor-de-praticas-laboratoriais	ensino-de-quimica	ensino-de-quimica
preparacao	tentativa	capacidade

mestre	quimico	pesquisador
extrovertido	compreensivo	paciente
educador	ensinar	admiracao
laboratorio	experimentacao	contato
dedicado	paciente	amor
conhecimento	diccao	forca-de-vontade
contextualizador	interdisciplinaridade	atualizado
construcao-do-conhecimento	contextualizador	desmistificar
desafios	criativo	dedicado
educador	cientista	formador-de-opinio
criativo	didatica	dedicado
transmissor-de-conhecimento	ensinar	criar-pensadores
amor	conhecimento-da-materia	ensinar
didatica	contextualizador	desafios
cientista	dinamico	especialista
laboratorio	experimentacao	didatica
divulgador-da-ciencia	formador-do-cidadao	autoridade-cientifica
saber-bastante-sobre-quimica	professor-da-materia-mais-interessante-da-escola	organizado
curioso	criativo	descoberta
nada-se-perde-nada-se-cria-tudo-se-transforma	experimentacao	reacao-quimica
batalhador	visionario	louco
experimentacao	cidadao-autonomo	cidadao-critico
ciencia	dedicado	experimentacao
talento	dedicado	inovador
experimentacao	ciencia	descoberta
dinamico	organizado	paciente
dedicado	paciente	interdisciplinaridade
contextualizador	praticas-pedagogicas	diversificacao-da-metodologia
paciente	nerd	dedicado
inovador	didatica	ensino-aprendizagem
ensino-aprendizagem	teoria-pratica	motivacao
paciente	batalha	dedicado
paciente	dedicado	perseveranca
guerreiro	jogo-de-cintura	paciente
educador	paciente	louco
apredizado	ensinar	disciplina

paciente	educador	tecnologia
educador	tecnologico	desenvolvimento
responsabilidade	competente	conquista
dificuldades	obstaculo	paciente
obstaculo	dificuldades	paciente
saber	praticar	determinado
oportunidade	determinado	planejamento
desvalorizacao	planejamento	sem-opcao
saber-o-conteudo	saber-pedagogico	planejamento
educador	experimentacao	diferenca
dedicado	persistencia	competente
competente	dedicado	experimentacao
professor-de-ciencias	auxiliador	responsabilidade
conhecimento	pesquisador	didatica
atualizar	didatica	teoria
experimentacao	elementos-quimicos	reacao-quimica
louco	inteligente	complicado
pesquisador	desafios	interdisciplinaridade
ensinar	laboratorio	experimentacao
pensar	inovador	descoberta
compreensao-do-mundo	curioso	olhar-o-conhecimento-a-nivel-molecular
educador	ciencia	pesquisador
dinamico	criativo	responsabilidade
pesquisador	ciencia	descoberta
inovador	pesquisador	apaixonado
ensino-de-quimica	educador	dificuldades
mestre	responsabilidade	futuro
praticos	responsabilidade	capaz
pesquisador	curioso	responsabilidade
cotidiano	planeta	experimentacao
ensino-aprendizagem	dificuldades	ciencia
esforçado	pesquisador	experimentacao
dedicado	respeito	criativo
dedicado	inteligente	louco
dinamico	moderno	inovador
determinado	preparacao	corajoso

pesquisador	dominio-dos-conteudos-especificos	didatica
descoberta	experimentacao	mediador
experimentacao	ensinar	laboratorio
pesquisador	experimentacao	praticas-pedagogicas
experimentacao	modelos	ensinar
responsabilidade	conhecimento	inovador
sabedoria	dedicado	objetivo
dedicado	curioso	experimentacao
ensinar	inteligente	experimentacao
cientista	ensinar	educador
referencia	sabedoria	incentivo
curioso	experimentacao	bom-humor
inteligente	pesquisador	descoberta
critica	pesquisador	cientista
dedicado	persistencia	sabedoria
conhecimento	inteligente	descoberta
amor-a-profissao	didatica	sabedoria
dedicado	inteligente	amor-a-profissao
docencia	educador	natureza
bons-professores	conhecimento	dedicado
professor-completo	interdisciplinaridade	nada-sei
quimica	docencia	ensinar
educador	lutador	esforçado
dinamico	apresentador	corajoso
esforçado	dinamico	corajoso
esforçado	determinado	cientista
mediador	auxiliador	sabedoria
inteligente	dedicado	experimentacao
inteligente	aprendente	dinamico
formacao-docente	entendimento-do-conteudo	aprendizado
corajoso	determinado	mediador
comprometimento-educacional	superacao	aprendizado
lecionar	aprendizado	contextualizado
responsabilidade	amor-a-profissao	comprometimento-educacional
cidadao-critico	inteligente	mediador
determinado	guerreiro	amor

dominio-do-conteudo	expressar	responsabilidade
dinamico	competente	inteligente
rigido	louco	sabio
didatica		
criativo	saber-o-que-e-ciencia	didatica
quimica	estudar	vida
-----	-----	-----
pal4	pal5	pal6
experimentacao	solucao	atomo
estressado	sedentario	detentor-do-saber
possibilidade-de-ensinar	experimentacao	profissao
curioso	contextualizador	chama-a-atencao
objetivo	curioso	ter-iniciativa
aluno	explosoes	dificil-gostar
formacao-continuada	didatica	dinamico
mostrar-o-mundo-de-forma-diferente	praticas-pedagogicas	
ter-metas-a-serem-alcancadas	iniciativa	pretensioso
dinamico	simpatia	brincalhao
fazer-relacoes-entre-conteudo-e-dia-a-dia	saber-das-dificuldades-do-aluno	respitar-as-opinioes-dos-aluno
saber-o-conteudo	didatica	inovador
didatica	inovador	responsabilidade
vetor	exata	ufes
capacitacao-profissional	oportunidade	fazer
louco	alguem-que-sabe-produzir-tudo	inteligente
mudanca-de-concepcoes	mudanca-de-visao-de-mundo	transmissor-de-conhecimento
transmissor-de-conhecimento	respeito	paciente
inovador	criativo	bom-em-calculos
laboratorio	cotidiano	desafios
atomo	excelente-professor	futuro
conectado	observador	detalhista
versatilidade	adaptacao	responsabilidade
etica	conhecimento-cientifico	politico
conhecimento	tecnologico	didatica
experimentacao	reagentes	solucoes
conhecimento	experimentacao	rejeicao
laboratorio	conhecimento	rejeicao

comprometimento-educacional	responsabilidade	arrogante
dedicado	esforçado	pesquisador
conhecimento-pratico	dinamico	social
critico	formacao	cidadao
filosofia-cientifica	poder	metodologia
exemplo	capacitacao-profissional	inserido
inovador	boas-referencias	dialogo
didatica	saber-lidar-com-o-aluno	vontade-de-ser-professor
experimentacao	oportunidade	professor-que-explode-coisas
estudioso	futuro	
despertar-o-interesse	diversao	prazer
didatica	respeito	inovador
cautela-para-explicar	didatica	
quimica-com-a-realidade	dia-a-dia	critico
inovador	explicacao-do-funcionamento-do-mundo	
paciente	conhecimento	
profissionalismo	inteligente	cientista
repassador-de-cultura-social	orientador	
conscientizacao	ma-formacao	preconceito
interessante	doacao	aprendizado
ciencia	educador-docente	discente-educando
teorico	praticas-pedagogicas	avaliacao
dedicado	saber-o-conteudo	organizado
responsabilidade	amigo	acessivel
responsavel-pelo-ensino-aprendizagem	o-mestre-do-ensino	conciliador-de-informacoes
gostar-de-quimica	saber-se-relacionar-com-as- pessoas	postura
laboratorio	experimentacao	ctsa
analise	resultado-experimental	quimica-do-cotidiano
bom-humor	interdisciplinaridade	supervisao
criativo	ensinar	sanidade
misturas	explicacoes	descoberta
curioso	futuro	tecnologico
dedicado	descoberta	conhecimento
dedicado	paciente	experimentacao
aprendizagem-continua	pouco-reconhecimento-	desafios

	profissional	
experimentacao	trazer-a-quimica-para-o-cotidiano	professor-inclusivo
paciente	investimento	corajoso
amor-a-profissao		
desvalorizado	formacao-continuada	inclusivo
didatica	experimentacao	professor-inclusivo
temido	pratico	
satisfacao	indignacao	superacao
estudioso	aluno	livros
determinado	cidadao	paciente
dificuldades	laboratorio	livros
remuneracao	insistencia	paciente
experimentacao	formulas	moleculas
criativo	autoconfianca	elementos-naturais
organizado	paciente	ensinar
conhecimento-cientifico	natureza-da-ciencia	argumentacao
ser-criativo	buscar-formacao	ensinar
educador	comunicativo	solidario
responsabilidade	formacao	dedicado
dinamico	interativo	reflexivo
laboratorio	curioso	conhecimento
antisocial	nerd	pesquisador
modelos	formulas	detentor-do-conhecimento
didatica	conhecimento-pegagogico-do-conteudo	atualizado
exemplo	desafios	humildade
conhecimento-pegagogico-do-conteudo	conhecimento-pedagogico	conhecimento-da-materia
informatizado	atualizado	persistente
competente	inteligente	paciente
didatica	saber-o-conteudo	competente
pesquisador	experimentacao	mostra
paciente	dominio-academico-experimental	sabedoria
paciente	dominio-da-classe	amor-a-profissao
paciente	saber-o-conteudo	dedicado

conselheiro	instrutor	
autentico	elementos	mudancas
informacao	transmissor-de-conhecimento	curioso
proveta	experimentacao	numeros
integracao-aluno-disciplina	iniciacao-cientifica	carater-experimental
professor-que-ensina-a-composicao-dos-objetos	ensino-de-quimica	ensino-de-quimica
sucesso	vontade	gostar-do-que-faz
intelectual	formador-de-entendedores	ensinador-de
respeito	saber-ouvir	curioso
gostar-de-dar-aula	amor-a-quimica	paciente
novidades	superacao	praticas-pedagogicas
estudioso	corajoso	pesquisador
preparacao	didatica	convivencia
ensino-de-quimica	informatica	argumentacao
ciencia	experimentacao	historia-da-ciencia
louco	desvalorizado	paciente
inteligente	louco	amor-a-profissao
paciente	inteligente	responsabilidade
paciente	base-da-sociedade	amor
corajoso	determinado	
heroi-vilao	pouco-valorizado	vocacao
genio	nerd	
conhecimento-da-materia	criativo	processos-cotidianos
elaborador-de-procedimento	conhecedor-de-ciencia-em-geral	dificuldade-ensino
poliglota	dedicado	artista
trasnformacao	modelos	linguagens
completo	dedicado	conhecimento
desbravador	versatil	estudioso
entender-o-mundo-pelos-olhos-da-quimica	investigacao	divulgacao-cientifica
planejamento	conhecimento-da-materia	reflexivo
persistencia	inteligente	mente-aberta-a-novas-pesquisas
moleculas	atomos	tabela-periodica
criativo	gentil	observador
praticas-pedagogicas	incentivo	ludico
interdisciplinaridade	conhecimento	observador
experimentacao	cientista	dificuldades

estudioso	planejamento	conhecimento
auxiliador	paciente	conhecimento-da-materia
contato-com-os-alunos	atitude	orgulho
dedicado	atencioso	praticas-pedagogicas
criativo	responsabilidade	conhecimento
dificuldades	compensador	orgulho
estudioso	planejamento	experiencia-de-trabalho
amor-a-profissao	dificuldade	autoridade
compreensao	obstaculo	dedicado
sabedoria	eficiencia	comprometimento-educacional
trabalho-duro	compreensao	educador
trabalho-duro	compreensao	educador
persistencia	responsabilidade	comprometimento-educacional
comprometimento-educacional	amor	dedicado
experimentacao	profissao	dedicado
experimentacao	investigacao	estrategias-de-ensino
aprendizado	desvalorizado	recurso
desvalorizado	status	formacao-continuada
recurso	amor-a-profissao	forca-de-vontade
desvalorizado	experimentacao	construir-sociedade-consciente
amor-a-profissao	paciente	
praticas-pedagogicas	contextualizador	investigar
curioso	quimica-do-dia-a-dia	saber-quimica
cansativo	desvalorizado	breaking-bad
busca-descobrir-coisas-inuzitadas	excelente-professor	louco
dinamico	sala-de-aula	cientista
pesquisador	aprender	solucionar
sustentavel	critico	experimentacao
laboratorio	experimentacao	exatas
dedicado	estudo	respeito
louco	laboratorio	amor-a-profissao
preciso	louco	aprimorar-expectador
desafios	respeito	transformacao
sociedade	crescimento	dedicado
mal-remunerado	pouco-apoiado	didatica
persistencia	descoberta	prazer

diversificacao	historia	indispensavel
reflexao-critica	aprendiz	formador
calculo	ensinar	pratica
curioso	dinamico	didatica
destemido	forte	curioso
conceitual	cobranca	respeito
dinamico	dedicado	comprometimento-educacional
tics	quimica-verde	contextualizado
gerar-perguntas	confrontar	debater
modelos	tabelas	dedicado
ludico	laboratorio	relacionar-teoria-e-pratica
tabela-periodica	metodico	curioso
respeito	pesquisador	pratica
amor-a-profissao	curioso	conhecimento
educador	ciencia	descoberta
pesquisador	aprender	competente
conhecimento	pesquisador	experimentacao
autonomia	dedicado	mudancas
criativo	questionador	bruxo
competente	ciencia	ensino-de-quimica
educador	incentivador	referencia
entusiasmo	inteligente	curioso
pesquisador	dedicado	facilidade-em-passar-o-que-sabe
inteligente	necessidade	
cientista	sabedoria	dedicado
qualificado	guerreiro	necessidade
didatica	inteligente	
louco	profissional	bom
educador	universidade	aprendizado
inteligente	mediador	ajudador
motivador	inteligente	inventor
luta	mediador	sonhador
inteligente	inovador	didatica
formador-de-opinioes		
corajoso	determinado	sonhador
audacioso	investigacao	paciente

realidade-escolar	dedicado	determinado
sonhador	educador	incentivador
disciplina	dominio-da-classe	corajoso
ensino-construtivista	mediador	criativo
lecionar	estudo	amor-a-profissao
estrategico	dedicado	corajoso
mais	melhor-professor	experiencia-de-vida
comprometimento-educacional	flexibilidade	afinidade
curioso	solicito	feliz
terrorista	bom-de-calculo	timido

ANEXO C – Impressão do programa RANGFRQ - Grupo

Les 3 colonnes correspondent respectivement :
 au Mot
 à sa Fréquence
 à son Rang Moyen

Le Fréquence minimale des mots est 8

Cas ou la Fréquence ≥ 19
 et
 le Rang Moyen $< 3,5$

criativo	19	3,105
dedicado	52	3,115
didatica	33	3,303
dinamico	22	2,636
educador	23	2,478
ensinar	19	2,684
experimentacao	56	2,982
inteligente	33	2,758
pesquisador	29	2,897
responsabilidade	20	3,200

Cas ou la Fréquence ≥ 19
 et
 le Rang Moyen $\geq 3,5$

conhecimento	22	3,545
curioso	20	3,800
paciente	37	3,568

Cas ou la Fréquence < 19
 et
 le Rang Moyen $< 3,5$

ciencia	12	2,917
cientista	15	2,867
competente	12	3,167
comprometimento-educacional	14	3,286
desafios	10	3,000
determinado	11	2,909
dificuldades	13	2,385
esforçado	9	1,889
laboratorio	15	3,133
louco	18	3,000
mediador	12	3,000
sabedoria	10	2,900
saber-o-conteudo	11	2,909

Cas ou la Fréquence < 19
 et
 le Rang Moyen $\geq 3,5$

amor-a-profissao	14	3,857
corajoso	11	3,818
descoberta	12	3,667
ensino-de-quimica	8	3,625
estudioso	9	3,556
inovador	14	3,571
praticas-pedagogicas	11	3,818
respeito	8	4,625

ANEXO D – Impressão do programa RANGFRQ - Sub-grupo não/PIBID

Les 3 colonnes correspondent respectivement :
 au Mot
 à sa Fréquence
 à son Rang Moyen

Le Fréquence minimale des mots est 4

Cas ou la Fréquence ≥ 11
 et
 le Rang Moyen $< 3,5$

conhecimento	11	2,818
dedicado	27	2,815
didatica	15	3,200
educador	11	2,545
ensinar	12	2,500
experimentacao	24	2,875
inteligente	21	3,095
pesquisador	15	3,333

Cas ou la Fréquence ≥ 11
 et
 le Rang Moyen $\geq 3,5$

curioso	14	3,857
paciente	16	4,313

Cas ou la Fréquence < 11
 et
 le Rang Moyen $< 3,5$

ciencia	6	3,167
cientista	7	3,286
criativo	10	3,000
desafios	4	2,750
descoberta	8	3,125
determinado	5	3,000
dinamico	9	2,444
laboratorio	7	2,429
louco	9	3,444
sabedoria	8	2,750
saber-o-conteudo	6	3,500
transmissor-de-conhecimento	4	3,250

Cas ou la Fréquence < 11
 et
 le Rang Moyen $\geq 3,5$

amor	4	3,750
amor-a-profissao	5	4,000
competente	7	3,857
comprometimento-educacional	5	3,800
ensino-de-quimica	7	4,000
estudioso	4	3,750
inovador	8	3,875
respeito	6	4,333
responsabilidade	4	3,750

ANEXO E – Impressão do programa RANGFRQ - Sub-grupo PIBID

Les 3 colonnes correspondent respectivement :
au Mot
à sa Fréquence
à son Rang Moyen

Le Fréquence minimale des mots est 4

Cas ou la Fréquence >= 12
et
le Rang Moyen < 3,5

dedicado	25	3,440
didatica	18	3,389
dificuldades	12	2,250
dinamico	13	2,769
educador	12	2,417
experimentacao	32	3,063
inteligente	12	2,167
paciente	21	3,000
pesquisador	14	2,429
responsabilidade	16	3,063

Cas ou la Fréquence >= 12
et
le Rang Moyen >= 3,5

Cas ou la Fréquence < 12
et
le Rang Moyen < 3,5

auxiliador	5	2,400
ciencia	6	2,667
cientista	8	2,500
competente	5	2,200
comprometimento-educacional	9	3,000
conhecimento-pegagogico-do-conteudo	4	3,500
cotidiano	4	2,750
criativo	9	3,222
desafios	6	3,167
determinado	6	2,833
ensinar	7	3,000
esforcado	6	2,167
estudioso	5	3,400
inovador	6	3,167
louco	9	2,556
mediador	11	3,000
saber-o-conteudo	5	2,200

Cas ou la Fréquence < 12
et
le Rang Moyen >= 3,5

amor-a-profissao	9	3,778
aprendizado	4	4,000
conhecimento	11	4,273
corajoso	9	3,667
curioso	6	3,667
descoberta	4	4,750
desvalorizado	4	4,250
investigacao	4	3,750
laboratorio	8	3,750

27-01-2016	quadrante-pibid-final_primeira-possib.txt		199
planejamento	4	3,750	
praticas-pedagogicas	9	3,667	
rejeicao	4	4,250	

ANEXO F – RANGMOT.lst - Sub-grupo PIBID

fichier initial : D:\Dropbox\2014\DOCTORADO\modelo final _tese_formatação\dados\DADOS-FINAIS\TODOS\dados_evoc_homo_sem_asterisco-final.Tm2
 NOUS ALLONS RECHERCHER LES RANGS
 Nous avons en entree le fichier : D:\Dropbox\2014\DOCTORADO\modelo final _tese_formatação\dados\DADOS-FINAIS\TODOS\dados_evoc_homo_sem_asterisco-final.Tm2
 ON CREE LE FICHER : D:\Dropbox\2014\DOCTORADO\modelo final _tese_formatação\dados\DADOS-FINAIS\TODOS\dados_evoc_homo_sem_asterisco-final.dis et D:\Dropbox\2014\DOCTORADO\modelo final _tese_formatação\dados\DADOS-FINAIS\TODOS\dados_evoc_homo_sem_asterisco-final.tm3

ENSEMBLE DES MOTS		RANGS					
		:FREQ.:	1 *	2 *	3 *	4 *	5 *
a-ciencia-mae		: 1 :	0*	1*			
acessivel		: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*
rangs	6 ... 15	1*					
acomodado		: 1 :	0*	1*			
adaptacao		: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*
admiracao		: 1 :	0*	0*	1*		
afinidade		: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*
rangs	6 ... 15	1*					
ajudador		: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*
rangs	6 ... 15	1*					
alfabetizacao-cientifica		: 1 :	0*	1*			
alguem-que-sabe-produzir-tudo		: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*
alternativas		: 1 :	0*	0*	1*		
aluno		: 2 :	0*	0*	0*	1*	1*
amigo		: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*
amor		: 6 :	1*	1*	2*	0*	1*
rangs	6 ... 15	1*					
moyenne :	3.33						
amor-a-profissao		: 14 :	2*	2*	1*	4*	1*
rangs	6 ... 15	4*					
moyenne :	3.86						
amor-a-quimica		: 3 :	2*	0*	0*	0*	1*
analise		: 1 :	0*	0*	0*	1*	
antisocial		: 1 :	0*	0*	0*	1*	
apaixonado		: 2 :	0*	1*	1*		
aperfeicoamento-docente		: 1 :	0*	1*			
apredizado		: 2 :	1*	1*			
apreensivo		: 1 :	0*	0*	1*		
aprendente		: 1 :	0*	1*			
aprender		: 2 :	0*	0*	0*	0*	2*
aprendiz		: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*
aprendizado		: 6 :	0*	1*	2*	1*	0*
rangs	6 ... 15	2*					
moyenne :	4.00						
aprendizagem-continua		: 1 :	0*	0*	0*	1*	

27-01-2016		RANGMOT.LST							203
aprendizagem-significativa	:	1	:	1*					
apresentador	:	1	:	0*	1*				
aprimorar-expectador	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
argumentacao	:	2	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		2*							
arrogante	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
artista	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
associacao-da-quimica-com-o-co	:	1	:	0*	1*				
atencioso	:	3	:	1*	0*	1*	0*	1*	
atitude	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
atomo	:	2	:	0*	0*	0*	1*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
atomos	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
atualizado	:	4	:	0*	1*	1*	0*	1*	
rangs 6 ... 15		1*							
moyenne : 4.00									
atualizar	:	1	:	1*					
audacioso	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
aulas	:	1	:	0*	0*	1*			
aulas-chatas	:	1	:	0*	0*	1*			
aulas-dinamicas	:	1	:	0*	0*	1*			
autentico	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
autoconfianca	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
autonomia	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
autoridade	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
autoridade-cientifica	:	1	:	0*	0*	1*			
auxiliador	:	6	:	2*	2*	1*	1*		
moyenne : 2.17									
avaliacao	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
balanceamento	:	1	:	0*	0*	1*			
base-da-sociedade	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
batalha	:	1	:	0*	1*				
batalhador	:	1	:	1*					
beleza	:	1	:	0*	1*				
benzeno	:	1	:	1*					
boas-referencias	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	

204			RANGMOT.LST							
bom			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
bom-de-calculo			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
bom-em-calculos			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
bom-humor			:	2	:	0*	0*	1*	1*	
bons-professores			:	1	:	1*				
breaking-bad			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
brincalhao			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
bruxo			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
busca-descobrir-coisas-inuzita			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
buscar-formacao			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
calculo			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
cansativo			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
capacidade			:	1	:	0*	0*	1*		
capacitacao-profissional			:	4	:	0*	0*	2*	1*	1*
	moyenne :	3.75								
capaz			:	1	:	0*	0*	1*		
carater-experimental			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
cautela-para-explicar			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
chama-a-atencao			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
cidadeao			:	2	:	0*	0*	0*	0*	1*
	rangs	6 ... 15		1*						
cidadeao-autonomo			:	1	:	0*	1*			
cidadeao-critico			:	2	:	1*	0*	1*		
ciencia			:	12	:	2*	3*	3*	2*	2*
	moyenne :	2.92								
cientista			:	15	:	5*	1*	5*	1*	1*
	rangs	6 ... 15		2*						
	moyenne :	2.87								
cobranca			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
compensador			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
competente			:	12	:	1*	4*	3*	2*	0*
	rangs	6 ... 15		2*						
	moyenne :	3.17								
completo			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
complicado			:	1	:	0*	0*	1*		
composicao-dos-materiais			:	1	:	0*	1*			
compreensao			:	2	:	0*	1*	0*	1*	

27-01-2016		RANGMOT.LST							205
compreensivo	:	1	:	0*	1*				
compresao	:	2	:	0*	0*	0*	0*	2*	
compresao-da-dificuldades-do-	:	1	:	1*					
compresao-do-mundo	:	1	:	1*					
comprometimento-educacional	:	14	:	2*	4*	2*	3*	0*	
rangs 6 ... 15		3*							
moyenne : 3.29									
comunicativo	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
conceitos	:	1	:	0*	1*				
conceitual	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
conciliador-de-informacoes	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
conectado	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
confrontar	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
conhecedor-de-ciencia-em-geral	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
conhecimento	:	22	:	6*	3*	1*	3*	3*	
rangs 6 ... 15		6*							
moyenne : 3.55									
conhecimento-cientifico	:	3	:	1*	0*	0*	1*	1*	
conhecimento-da-materia	:	6	:	0*	2*	0*	1*	1*	
rangs 6 ... 15		2*							
moyenne : 4.17									
conhecimento-pedagogico	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
conhecimento-pegagogico-do-con	:	4	:	0*	1*	1*	1*	1*	
moyenne : 3.50									
conhecimento-pratico	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
conquista	:	1	:	0*	0*	1*			
conscientizacao	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
conselheiro	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
construcao-do-conhecimento	:	2	:	1*	0*	1*			
construir-sociedade-consciente	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
contato	:	1	:	0*	0*	1*			
contato-com-os-alunos	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
contextualizado	:	2	:	0*	0*	1*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
contextualizador	:	6	:	2*	2*	0*	0*	2*	
moyenne : 2.67									
contextualizar	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
convivencia	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
corajoso	:	11	:	2*	0*	3*	2*	1*	
rangs 6 ... 15		3*							
moyenne : 3.82									
corpo	:	1	:	0*	0*	1*			

cotidiano	:	5	:	2*	1*	1*	0*	1*
moyenne : 2.40								
crescimento	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
criador-de-senso-critico	:	1	:	1*				
criar-pensadores	:	1	:	0*	0*	1*		
criativo	:	19	:	3*	4*	4*	5*	2*
rangs 6 ... 15		1*						
moyenne : 3.11								
critica	:	1	:	1*				
critico	:	3	:	0*	0*	0*	1*	1*
rangs 6 ... 15		1*						
ctsa	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
cuidado-com-os-aluno	:	1	:	0*	1*			
curioso	:	20	:	3*	4*	0*	5*	3*
rangs 6 ... 15		5*						
moyenne : 3.80								
debater	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
dedicado	:	52	:	15*	8*	8*	6*	7*
rangs 6 ... 15		8*						
moyenne : 3.12								
desafios	:	10	:	4*	1*	1*	1*	1*
rangs 6 ... 15		2*						
moyenne : 3.00								
desbravador	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
descoberta	:	12	:	1*	0*	7*	0*	2*
rangs 6 ... 15		2*						
moyenne : 3.67								
descontraido	:	1	:	0*	0*	1*		
desenvolvimento	:	1	:	0*	0*	1*		
desmistificador-de-conceitos	:	1	:	0*	1*			
desmistificar	:	1	:	0*	0*	1*		
desmotivado	:	1	:	0*	0*	1*		
despertar-o-interesse	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
destemido	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
desvalorizacao	:	1	:	1*				
desvalorizado	:	6	:	0*	0*	0*	3*	3*
moyenne : 4.50								
detalhista	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
detentor-do-conhecimento	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
detentor-do-saber	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
determinado	:	11	:	3*	3*	1*	1*	2*
rangs 6 ... 15		1*						
moyenne : 2.91								
dia-a-dia	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*

dialogo			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
diccao			:	1	:	0*	1*			
didatica			:	33	:	5*	7*	6*	7*	4*
	rangs	6 ... 15		4*						
	moyenne	: 3.30								
diferenca			:	1	:	0*	0*	1*		
diferenciado			:	1	:	0*	1*			
dificil-gostar			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
dificuldade			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
dificuldade-ensino			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
dificuldades			:	13	:	5*	3*	2*	2*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
	moyenne	: 2.38								
dinamico			:	22	:	8*	3*	4*	4*	2*
	rangs	6 ... 15		1*						
	moyenne	: 2.64								
discente-educando			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
disciplina			:	2	:	0*	0*	1*	1*	
disciplinado			:	1	:	0*	0*	1*		
disposto			:	1	:	0*	1*			
diversao			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
diversificacao			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
diversificacao-da-metodologia			:	1	:	0*	0*	1*		
divulgacao-cientifica			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
divulgador-da-ciencia			:	1	:	1*				
divulgador-de-conhecimento-cie			:	1	:	0*	0*	1*		
doacao			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
docencia			:	3	:	2*	1*			
dominio-academico-experimental			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
dominio-da-classe			:	2	:	0*	0*	0*	0*	2*
dominio-do-conteudo			:	1	:	1*				
dominio-dos-conteudos-especifi			:	1	:	0*	1*			
dor-de-cabeca			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
educador			:	23	:	10*	4*	2*	4*	1*
	rangs	6 ... 15		2*						
	moyenne	: 2.48								
educador-docente			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
eficiencia			:	3	:	1*	1*	0*	0*	1*
elaborador-de-procedimento			:	1	:	0*	0*	0*	1*	

elementos	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
elementos-naturais	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
elementos-quimicos	:	1	:	0*	1*			
engrandecedor	:	1	:	0*	0*	1*		
ensinador-de	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
ensinar	:	19	:	5*	6*	4*	0*	2*
rangs 6 ... 15		2*						
moyenne : 2.68								
ensino-aprendizagem	:	3	:	2*	0*	1*		
ensino-construtivista	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
ensino-de-quimica	:	8	:	1*	2*	1*	1*	1*
rangs 6 ... 15		2*						
moyenne : 3.63								
entender-o-mundo-pelos-olhos-d	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
entendimento-do-conteudo	:	1	:	0*	1*			
entusiasmo	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
epi-epc	:	1	:	0*	1*			
esforçado	:	9	:	5*	2*	1*	0*	1*
moyenne : 1.89								
especialista	:	1	:	0*	0*	1*		
estimulador	:	1	:	0*	1*			
estrategias-de-ensino	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
estrategico	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
estressado	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
estuda-as-transformacoes	:	1	:	0*	0*	1*		
estudar	:	1	:	0*	1*			
estudioso	:	9	:	1*	1*	1*	5*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
moyenne : 3.56								
estudo	:	2	:	0*	0*	0*	0*	2*
etica	:	2	:	0*	0*	1*	1*	
exata	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
exatas	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
excelente-professor	:	2	:	0*	0*	0*	0*	2*
exemplo	:	2	:	0*	0*	0*	2*	
exercicios	:	1	:	1*				
experiencia	:	1	:	1*				
experiencia-de-trabalho	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						

experiencia-de-vida	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
experimentacao	:	56	:	12*	12*	12*	8*	9*
rangs 6 ... 15		3*						
moyenne : 2.98								
experimentos-ludicos	:	1	:	1*				
explicacao-do-funcionamento-do	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
explicacoes	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
explosivos	:	1	:	0*	1*			
explosoes	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
expressar	:	1	:	0*	1*			
extrovertido	:	2	:	1*	1*			
facilidade-em-passar-o-que-sab	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
falta-de-conhecimento	:	1	:	1*				
fantastico	:	1	:	0*	0*	1*		
fazer	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
fazer-relacoes-entre-conteudo-	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
feliz	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
filosofia-cientifica	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
flexibilidade	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
forca-de-vontade	:	2	:	0*	0*	1*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
formacao	:	2	:	0*	0*	0*	0*	2*
formacao-cidada	:	1	:	0*	1*			
formacao-continuada	:	3	:	0*	0*	0*	1*	1*
rangs 6 ... 15		1*						
formacao-docente	:	1	:	1*				
formador	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
formador-de-entendedores	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
formador-de-opinioao	:	1	:	0*	0*	1*		
formador-de-opinioes	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
formador-do-cidadao	:	3	:	1*	2*			
formulas	:	2	:	0*	0*	0*	0*	2*
forte	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
frustrado	:	1	:	0*	0*	1*		
fugir-ao-cotidiano	:	1	:	0*	0*	1*		

futuro		:	4	:	0*	0*	1*	0*	2*
	rangs 6 ... 15		1*						
	moyenne :		4.75						
genio		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
gentil		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
georgea		:	1	:	0*	1*			
gerar-perguntas		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
gostar-de-dar-aula		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
gostar-de-quimica		:	2	:	0*	0*	1*	1*	
gostar-do-que-faz		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs 6 ... 15		1*						
gosto-pela-profissao		:	1	:	0*	1*			
gratificacao		:	1	:	0*	1*			
guerreiro		:	3	:	1*	1*	0*	0*	1*
heroi		:	1	:	0*	0*	1*		
heroi-vilao		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
historia		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
historia-da-ciencia		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs 6 ... 15		1*						
humanizacao		:	1	:	0*	1*			
humildade		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs 6 ... 15		1*						
importância-socio-cultural		:	1	:	1*				
incentivador		:	2	:	0*	0*	0*	0*	1*
	rangs 6 ... 15		1*						
incentivo		:	2	:	0*	0*	1*	0*	1*
inclusivo		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs 6 ... 15		1*						
indignacao		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
indispensavel		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs 6 ... 15		1*						
informacao		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
informatica		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
informatizado		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
iniciacao-cientifica		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
iniciativa		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
inovador		:	14	:	2*	1*	4*	3*	2*
	rangs 6 ... 15		2*						
	moyenne :		3.57						
inserido		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs 6 ... 15		1*						

27-01-2016		RANGMOT.LST							211
insistencia		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
instrutor		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
integracao-aluno-disciplina		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
intelectual		:	2	:	1*	0*	0*	1*	
inteligente		:	33	:	9*	11*	1*	4*	7*
rangs	6 ... 15		1*						
moyenne :	2.76								
interativo		:	3	:	0*	1*	1*	0*	1*
interdisciplinaridade		:	6	:	0*	3*	2*	0*	1*
moyenne :	2.83								
interdisciplinaridade		:	2	:	0*	0*	1*	1*	
interessante		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
introducao-a-ciencias		:	1	:	0*	0*	1*		
inventor		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs	6 ... 15		1*						
investigacao		:	5	:	0*	1*	1*	0*	3*
moyenne :	4.00								
investigar		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs	6 ... 15		1*						
investimento		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
jaleco		:	1	:	0*	0*	1*		
jogo-de-cintura		:	1	:	0*	1*			
laboratorio		:	15	:	4*	1*	2*	5*	3*
moyenne :	3.13								
lecionar		:	2	:	1*	0*	0*	1*	
ler		:	1	:	0*	0*	1*		
linguagens		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs	6 ... 15		1*						
livros		:	2	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs	6 ... 15		2*						
louco		:	18	:	4*	3*	4*	4*	2*
rangs	6 ... 15		1*						
moyenne :	3.00								
ludico		:	2	:	0*	0*	0*	1*	0*
rangs	6 ... 15		1*						
luta		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
lutador		:	1	:	0*	1*			
ma-formacao		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
mais		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
mal-remunerado		:	1	:	0*	0*	0*	1*	
maleavel		:	1	:	0*	1*			
mediador		:	12	:	3*	0*	6*	0*	3*
moyenne :	3.00								
melhor-professor		:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
mente-aberta-a-novas-pesquisas		:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*

	rangs	6 ... 15	1*						
mestre			: 2 :	2*					
mestre-do-saber			: 1 :	0*	1*				
metodico			: 2 :	0*	0*	1*	0*	1*	
metodologia			: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs	6 ... 15	1*						
metodologia-cientifica			: 1 :	0*	0*	1*			
misturas			: 1 :	0*	0*	0*	1*		
modelos			: 4 :	0*	1*	0*	2*	1*	
	moyenne :	3.75							
moderno			: 1 :	0*	1*				
modo-de-pensar			: 1 :	0*	0*	1*			
moleculas			: 2 :	0*	0*	0*	1*	0*	
	rangs	6 ... 15	1*						
mostra			: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs	6 ... 15	1*						
mostrar-o-mundo-de-forma-difer			: 1 :	0*	0*	0*	1*		
motivacao			: 1 :	0*	0*	1*			
motivador			: 2 :	1*	0*	0*	1*		
mudanca-de-concepcoes			: 1 :	0*	0*	0*	1*		
mudanca-de-visao-de-mundo			: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*	
mudancas			: 2 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs	6 ... 15	2*						
mundo-e-sociedade			: 1 :	0*	0*	1*			
nada-se-perde-nada-se-cria-tud			: 1 :	1*					
nada-sei			: 1 :	0*	0*	1*			
natureza			: 1 :	0*	0*	1*			
natureza-da-ciencia			: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*	
necessidade			: 2 :	0*	0*	0*	0*	1*	
	rangs	6 ... 15	1*						
nerd			: 3 :	0*	1*	0*	0*	2*	
novidades			: 1 :	0*	0*	0*	1*		
numeros			: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs	6 ... 15	1*						
o-mestre-do-ensino			: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*	
objetividade-da-materia			: 1 :	0*	1*				
objetivo			: 2 :	0*	0*	1*	1*		
observador			: 3 :	0*	0*	0*	0*	1*	
	rangs	6 ... 15	2*						
obstaculo			: 3 :	1*	1*	0*	0*	1*	

olhar-o-conhecimento-a-nivel-m	:	1	:	0*	0*	1*		
oportunidade	:	3	:	1*	0*	0*	0*	2*
organizado	:	5	:	0*	1*	2*	1*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
moyenne : 3.60								
orgulho	:	2	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		2*						
orientador	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
ouvir-o-aluno-com-duvida	:	1	:	0*	1*			
paciente	:	37	:	5*	5*	9*	7*	4*
rangs 6 ... 15		7*						
moyenne : 3.57								
pensar	:	2	:	1*	0*	1*		
perseveranca	:	1	:	0*	0*	1*		
persistencia	:	6	:	0*	2*	1*	3*	
moyenne : 3.17								
persistente	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
pesquisador	:	29	:	5*	10*	5*	4*	2*
rangs 6 ... 15		3*						
moyenne : 2.90								
pessoa-apaixonada-pela-area	:	1	:	0*	1*			
planejamento	:	6	:	0*	1*	2*	1*	2*
moyenne : 3.67								
planeta	:	1	:	0*	1*			
poder	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
poliglota	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
politico	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
porta-voz-da-ciencia	:	1	:	1*				
possibilidade-de-ensinar	:	1	:	0*	0*	0*	1*	
possuir-objetivo	:	1	:	0*	0*	1*		
postura	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		1*						
pouco-apoiado	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
pouco-reconhecimento-profissio	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
pouco-valorizado	:	2	:	0*	1*	0*	0*	1*
pratica	:	2	:	0*	0*	0*	0*	0*
rangs 6 ... 15		2*						
praticar	:	1	:	0*	1*			
praticas-pedagogicas	:	11	:	0*	3*	2*	2*	2*
rangs 6 ... 15		2*						
moyenne : 3.82								
pratico	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
praticos	:	1	:	1*				

prazer			:	2	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		2*						
preciso			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
preconceito			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
preparacao			:	4	:	1*	2*	0*	1*	
	moyenne :	2.25								
pretensioso			:	2	:	1*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
processos-cotidianos			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
producao-de-conhecimento			:	1	:	0*	1*			
professor-completo			:	1	:	1*				
professor-da-materia-mais-inte			:	1	:	0*	1*			
professor-de-ciencias			:	1	:	1*				
professor-de-praticas-laborato			:	1	:	1*				
professor-inclusivo			:	3	:	0*	0*	1*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		2*						
professor-orientador			:	1	:	0*	0*	1*		
professor-que-ensina-a-composi			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
professor-que-explode-coisas			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
profissao			:	2	:	0*	0*	0*	0*	1*
	rangs	6 ... 15		1*						
profissional			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
profissional-dedicado			:	1	:	0*	0*	1*		
profissionalismo			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
proveta			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
qualificacao			:	1	:	0*	0*	1*		
qualificado			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
que-realize-com-a-realizacao-d			:	1	:	0*	0*	1*		
questionador			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
quimica			:	2	:	2*				
quimica-com-a-realidade			:	1	:	0*	0*	0*	1*	
quimica-do-cotidiano			:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*
	rangs	6 ... 15		1*						
quimica-do-dia-a-dia			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
quimica-verde			:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*
quimico			:	1	:	0*	1*			
reacao-quimica			:	3	:	0*	1*	2*		

27-01-2016		RANGMOT.LST							215
reagentes	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
realidade-escolar	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
realizacao	:	1	:	0*	0*	1*			
reconhece-que-nao-sabe-tudo	:	1	:	0*	1*				
recurso	:	2	:	0*	0*	0*	1*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
redescobrir-o-mundo	:	1	:	1*					
referencia	:	2	:	1*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
reflexao	:	1	:	0*	0*	1*			
reflexao-critica	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
reflexivo	:	2	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		2*							
rejeicao	:	4	:	0*	1*	1*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		2*							
moyenne : 4.25									
relacionar-teoria-e-pratica	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
remuneracao	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
repassador-de-cultura-social	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
respeito	:	8	:	0*	1*	0*	2*	3*	
rangs 6 ... 15		2*							
moyenne : 4.63									
respirar-as-opinioes-dos-aluno	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	
rangs 6 ... 15		1*							
responsabilidade	:	20	:	5*	3*	4*	2*	3*	
rangs 6 ... 15		3*							
moyenne : 3.20									
responsavel-pelo-ensino-aprend	:	1	:	0*	0*	0*	1*		
resultado-experimental	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
rigido	:	2	:	1*	1*				
sabedoria	:	10	:	3*	1*	3*	1*	1*	
rangs 6 ... 15		1*							
moyenne : 2.90									
saber	:	2	:	2*					
saber-bastante-sobre-quimica	:	1	:	1*					
saber-das-dificuldades-do-alun	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
saber-lidar-com-o-aluno	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
saber-o-conteudo	:	11	:	4*	0*	3*	1*	3*	
moyenne : 2.91									
saber-o-que-e-ciencia	:	2	:	0*	2*				
saber-ouvir	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*	
saber-passar-conteudo-para-os-	:	1	:	0*	1*				
saber-pedagogico	:	1	:	0*	1*				
saber-quimica	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*	

rangs		6 ... 15	1*									
saber-se-relacionar-com-as-pes	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*				
saberes	:	1	:	1*								
sabio	:	2	:	1*	0*	1*						
sala-de-aula	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*				
sanidade	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*				
rangs		6 ... 15	1*									
satisfacao	:	1	:	0*	0*	0*	1*					
sedentario	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*				
sem-opcao	:	1	:	0*	0*	1*						
senso-critico	:	1	:	0*	1*							
ser-criativo	:	2	:	1*	0*	0*	1*					
ser-um-pouco-cientista	:	1	:	0*	0*	1*						
simpatia	:	2	:	0*	1*	0*	0*	1*				
social	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*				
rangs		6 ... 15	1*									
sociedade	:	1	:	0*	0*	0*	1*					
solicito	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*				
solidario	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*				
rangs		6 ... 15	1*									
solucao	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*				
solucionar	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*				
rangs		6 ... 15	1*									
solucoes	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*				
rangs		6 ... 15	1*									
sonhador	:	3	:	0*	0*	0*	1*	0*				
rangs		6 ... 15	2*									
status	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*				
sucesso	:	1	:	0*	0*	0*	1*					
superacao	:	4	:	0*	2*	0*	0*	1*				
rangs		6 ... 15	1*									
moyenne :		3.75										
supervisao	:	1	:	0*	0*	0*	0*	0*				
rangs		6 ... 15	1*									
sustentavel	:	1	:	0*	0*	0*	1*					
tabela-periodica	:	3	:	0*	0*	1*	1*	0*				
rangs		6 ... 15	1*									
tabelas	:	1	:	0*	0*	0*	0*	1*				
talento	:	1	:	1*								
tecnologia	:	2	:	0*	0*	1*	1*					
tecnologico	:	4	:	0*	2*	0*	0*	1*				

27-01-2016

RANGMOT.LST

	rangs 6 ... 15	1*						
	moyenne : 3.75							
temido		: 1 :	0*	0*	0*	1*		
tentar-sempre-melhorar-a-forma		: 1 :	0*	0*	1*			
tentativa		: 1 :	0*	1*				
teoria		: 1 :	0*	0*	1*			
teoria-pratica		: 1 :	0*	1*				
teorias		: 1 :	0*	1*				
teorico		: 1 :	0*	0*	0*	1*		
ter-iniciativa		: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs 6 ... 15	1*						
ter-metas-a-serem-alcancadas		: 1 :	0*	0*	0*	1*		
terrorista		: 1 :	0*	0*	0*	1*		
tics		: 1 :	0*	0*	0*	1*		
timido		: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs 6 ... 15	1*						
trabalhador		: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs 6 ... 15	1*						
trabalho-arduo		: 1 :	0*	0*	1*			
trabalho-duro		: 2 :	0*	0*	0*	2*		
trabalhoso		: 1 :	0*	1*				
tradicional		: 1 :	1*					
transformacao		: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs 6 ... 15	1*						
transmissor-de-conhecimento		: 6 :	1*	0*	2*	1*	1*	
	rangs 6 ... 15	1*						
	moyenne : 3.67							
trasnformacao		: 1 :	0*	0*	0*	1*		
trazer-a-quimica-para-o-cotidi		: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*	
ufes		: 1 :	0*	0*	0*	0*	0*	
	rangs 6 ... 15	1*						
universidade		: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*	
universo		: 1 :	0*	1*				
utilizar-atividades-ludicas-no		: 1 :	0*	0*	1*			
versatil		: 1 :	0*	0*	0*	0*	1*	
versatilidade		: 1 :	0*	0*	0*	1*		
vetor		: 1 :	0*	0*	0*	1*		
vida		: 2 :	1*	0*	1*			
visionario		: 1 :	0*	1*				
vocacao		: 2 :	0*	1*	0*	0*	0*	
	rangs 6 ... 15	1*						

vontade : 1 : 0* 0* 0* 0* 1*

vontade-de-ser-professor : 1 : 0* 0* 0* 0* 0*

rangs 6 ... 15 1*

voz-da-ciencia : 1 : 1*

DISTRIBUTION TOTALE :1275 : 217* 216* 216* 215* 212*

RANGS 6 ... 15 199* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0*

RANGS 16 ... 25 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0*

RANGS 26 ... 30 0* 0* 0* 0* 0*

Nombre total de mots differents : 489

Nombre total de mots cites : 1275

moyenne generale des rangs : 3.46

DISTRIBUTION DES FREQUENCES

freq. *	nb. mots	* Cumul	evocations et	cumul inverse
1 *	355	355	27.8 %	1275 100.0 %
2 *	59	473	37.1 %	920 72.2 %
3 *	19	530	41.6 %	802 62.9 %
4 *	9	566	44.4 %	745 58.4 %
5 *	3	581	45.6 %	709 55.6 %
6 *	10	641	50.3 %	694 54.4 %
8 *	2	657	51.5 %	634 49.7 %
9 *	2	675	52.9 %	618 48.5 %
10 *	2	695	54.5 %	600 47.1 %
11 *	4	739	58.0 %	580 45.5 %
12 *	4	787	61.7 %	536 42.0 %
13 *	1	800	62.7 %	488 38.3 %
14 *	3	842	66.0 %	475 37.3 %
15 *	2	872	68.4 %	433 34.0 %
18 *	1	890	69.8 %	403 31.6 %
19 *	2	928	72.8 %	385 30.2 %
20 *	2	968	75.9 %	347 27.2 %
22 *	2	1012	79.4 %	307 24.1 %
23 *	1	1035	81.2 %	263 20.6 %
29 *	1	1064	83.5 %	240 18.8 %
33 *	2	1130	88.6 %	211 16.5 %
37 *	1	1167	91.5 %	145 11.4 %
52 *	1	1219	95.6 %	108 8.5 %
56 *	1	1275	100.0 %	56 4.4 %