

UNESP – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CAMPUS DE ARARAQUARA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

**Transformação da prática pedagógica e Identidade profissional de
um professor universitário de Química: o caso da implementação
de uma Unidade Didática Multiestratégica**

Camila Campos Zoca

Dissertação de Mestrado

Araraquara
2021

Camila Campos Zoca

Transformação da prática pedagógica e Identidade profissional de um professor universitário de Química: o caso da implementação de uma Unidade Didática Multiestratégica

Dissertação apresentada ao Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Química.

Orientador: Prof. Dr. Amadeu Moura Bego

Araraquara
2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Z84t Zoca, Camila Campos
Transformação da prática pedagógica e identidade profissional de um professor universitário de química: o caso da implementação de uma Unidade Didática Multiestratégica / Camila Campos Zoca. – Araraquara : [s.n.], 2021
192 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química
Orientador: Amadeu Moura Bego

1. Professores - Formação. 2. Ensino superior.
3. Planejamento educacional. 4. Educação - Estudo e ensino.
5. Química. I. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Araraquara



CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Transformação da prática pedagógica e identidade profissional de um professor universitário de química: o caso da implementação de uma Unidade Didática Multiestratégica.

AUTORA: CAMILA CAMPOS ZOCA

ORIENTADOR: AMADEU MOURA BEGO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em QUÍMICA, pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. AMADEU MOURA BEGO (Participação Virtual)
Departamento de Química Analítica, Físico-Química e Inorgânica / Instituto de Química - UNESP - Araraquara

Profª. Drª. SILVIA REGINA QUIJADAS ARO ZULIANI (Participação Virtual)
Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - UNESP - Bauri

Prof. Dr. MÁRLON CAETANO RAMOS PESSANHA (Participação Virtual)
Departamento de Metodologia de Ensino / Centro de Educação e Ciências Humanas - UFSCar - São Carlos

Araraquara, 05 de fevereiro de 2021

Dados curriculares

IDENTIFICAÇÃO

Nome: Camila Campos Zoca

Nome em citações bibliográficas: ZOCA, C. C.

FORMAÇÃO ACADÊMICA/TITULAÇÃO:

Graduação: Licenciatura em Química, Instituto de Química, UNESP – *Campus* de Araraquara, 2017.

PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. Reestruturação da Disciplina Química Fundamental de um Curso de Bacharelado em Química por meio da Implementação de Unidades Didática Multiestratégicas: Possibilidades de Inovação Didático-Pedagógico. **Revista Ciências em Foco**, v. 11, p. 23-45, 2018.

ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. Formação de professores universitários: revisão sistemática de artigos da área de Ciências da Natureza no Portal de Periódicos da CAPES. *In*: XVII Evento de Educação em Química: Química de todas as cores: diversidade em foco, 2019, Araraquara. **Anais do XVII Evento de Educação em Química**: Química de todas as cores: diversidade em foco. Araraquara, 2019.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS

V Mulheres na Ciência, 2018, Araraquara, SP.

XVI Evento de Educação em Química, 2018, Araraquara, SP.

XVII Evento de Educação em Química, 2019, Araraquara, SP.

VI Mulheres na Ciência, 2020, Araraquara, SP.

À minha família, pelo amor e apoio sempre.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Química da Unesp de Araraquara pela formação acadêmica e intelectual;

Ao Prof. Dr. Amadeu Moura Bego pelas valiosas orientações, pela paciência e suporte durante este processo de formação;

Aos Prof. Dr. Márlon Pessanha e Prof.^a Dra. Sílvia Zuliani pelos importantes apontamentos durante o exame de qualificação e exame de defesa da dissertação;

Aos membros da Rede de Inovação e Pesquisa em Ensino de Química, Núcleo Araraquara: Gabriele Freitas, Angélica, Letícia, Vagner, José Elias, Milena e a todos os outros pela amizade e parceria;

A todos os servidores do Programa de Pós-Graduação em Química pelo auxílio e suporte;

Ao pessoal da Biblioteca pela ajuda e suporte;

A todos os docentes do Programa de Pós-Graduação do Instituto de Química da Unesp de Araraquara;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (CNPq) pela bolsa de Mestrado;

Às minhas amigas Larissa, Naiara, Gabriele Freitas, Thamires, Zaida, Angélica, Letícia e ao Renan (Madonna) por todos os momentos de alegria e risadas que tivemos ao longo desse período e que facilitaram a vivência dele;

À minha família pelo apoio e incentivo, em especial aos meus pais Lênia e Reinaldo, ao meu irmão Leonardo e ao meu avô Benedito por estarem sempre ao meu lado desde o processo seletivo e por torcerem por mim. Obrigada por tornar esta jornada mais cheia de amor e carinho.

Ninguém nasce educador, ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática. (Paulo Freire)

RESUMO

Este texto apresenta a pesquisa de mestrado desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *campus* de Araraquara (PPG/IQ-CAr), e vinculada à Rede de Inovação e Pesquisa no Ensino de Química (RIPEQ) – Núcleo Araraquara. O presente estudo pretende contribuir para a compreensão das influências do processo de formação continuada sobre a construção da identidade profissional de professores do Ensino Superior e, para isso, investiga-se os impactos do processo de implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas (UDM) na formação continuada em serviço. Realizou-se uma pesquisa de abordagem mista (qualitativa-quantitativa) com desenho aninhado concomitante, que permite incluir características de outro desenho de pesquisa e, neste caso, incluiu-se as características do desenho estudo de caso. Além disso, o desenho aninhado concomitante permite que sejam coletadas informações qualitativas e quantitativas simultaneamente, ocorrida durante a coleta com os estudantes da disciplina Química Fundamental entre os anos de 2014 e 2016, por meio de questionários. Os outros instrumentos de coleta de informações foram os grupos focais e a entrevista reflexiva, aplicados juntos aos professores da frente experimental da disciplina Química Fundamental e o professor da componente teórica desta mesma disciplina, respectivamente. Para analisar as informações foram utilizados: a Estatística Descritiva; o cálculo do nível socioeconômico; e a Análise de Conteúdo. Os dados revelaram as potencialidades da implantação das UDM na melhoria da aprendizagem e da motivação dos estudantes decorrentes da maior organização e sistematização da disciplina, bem como da diversificação de estratégias didáticas e de avaliação utilizadas em um fundamentado e estruturado planejamento didático-pedagógico. Além disso, a maioria dos estudantes ressaltou os pontos de dúvidas como espaço imprescindível para a melhoria do aprendizado em função da proximidade e adaptação da linguagem dos monitores, do atendimento individualizado, do auxílio em conteúdos básicos e na orientação para o estudo. Sobre o processo de construção da identidade profissional docente, os dados apontam que o mesmo começou com o desenvolvimento profissional iniciado no segundo semestre de 2013, quando o processo de implementação da UDM começou. Dessa forma, indica-se alguns pontos que influenciaram de maneira a intensificar o processo de construção da identidade profissional, tais como: a oportunidade de refletir sobre a própria prática de modo a perceber os pontos que necessitavam de modificações; uma melhora na relação professor-aluno; e uma melhora na relação professor-trabalho docente. A melhora na relação professor-trabalho possibilitou um autorreconhecimento como docente, ocasionando uma resignificação do papel da docência para o professor participante desta pesquisa.

Palavras-chave: Unidade Didática Multiestratégica; Formação continuada; Ensino Superior; Planejamento didático-pedagógico; Identidade docente; Professor Universitário.

ABSTRACT

This is a master's degree research developed in the scope of the Graduate Program in Chemistry of the Institute of Chemistry of the São Paulo State University "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Araraquara campuses, linked to the Innovation and Research Network in Chemistry Teaching – Araraquara Nucleus. This research aims to contribute to the understanding of the influences of the continuing teacher education influences in the process of development of the professional identity of the Higher Education teacher and, for this, it was studied the impact of the didactic-pedagogical planning implementation process based on the concept of Multi-Strategic Didactic Units (UDM) in process of continuing education in service of teachers. Therefore, a mixed approach (qualitative-quantitative) research was carried out with concomitant nested design, which allows the inclusion of characteristics from another research design and, in this case, the characteristics of the case study design were included. In addition, the concomitant nested design allows qualitative and quantitative information to be collected simultaneously, which occurred during the information gathering with students of the Fundamental Chemistry discipline between 2014 and 2016, through questionnaires. The other instruments for collecting information were the focus groups and the reflective interview applied with the teachers of the Fundamental Chemistry discipline and the teacher of the theoretical component of this same discipline, respectively. To analyze the information were used the Descriptive Statistics, the calculation of the socioeconomic level and the Content Analysis. The data revealed the potential of implementing UDM in improving student learning and motivation resulting from greater discipline organization and systematization, as well as the diversification of didactic and assessment strategies used in a well-founded and structured didactic-pedagogical planning. In addition, most students emphasize the shifts of doubts as an essential space for improving learning due to the proximity and adaptation of the language of the monitors, individualized service, assistance with basic content and guidance for the study. Regarding the process of building the professional teaching identity, the data showed that this process started with the professional development started in the second half of 2013, when the training process through the process of implementing the UDM began. Thus, some points that influenced the beginning of the process of construction of professional identity are indicated, such as: the opportunity to reflect on one's own practice in order to understand the points that needed changes; an improvement in the teacher-student relationship; and an improvement in the teacher-teaching work relationship. The improvement in the teacher-teaching work relationship enabled self-recognition as a teacher, leading to a new meaning of the role of teaching for the teacher participating in this research.

Keywords: Multi-Strategic Didactic Unit; Continuing education; Higher Education; Didactic-pedagogical planning; Teaching identity; Teacher.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Níveis de planejamento e seus respectivos planos.....	58
Figura 2 – Esquema dos elementos constituintes do planejamento de ensino e sua estruturação.	61
Figura 3 – Esquema do planejamento por meio de UD.....	64
Figura 4 – Esquema do planejamento por meio de UD proposta por Sanmartí (2002).....	65
Figura 5 – Exemplo de estrutura de uma Unidade Didática.	67
Figura 6 – Exemplo de estrutura de Sequência Didática de uma Unidade Didática.....	67
Figura 7 – Seção do Contexto da intervenção didático-pedagógica.....	69
Figura 8 – Seção Análise científico-epistemológica.	69
Figura 9 – Seção Análise didático-pedagógica.....	70
Figura 10 – Seção Abordagem metodológica.....	70
Figura 11 – Estrutura de uma Unidade Didática Multiestratégica (UDM).	71
Figura 12 – Estrutura da Sequência Didática (SD) de uma Unidade Didática Multiestratégica (UDM).....	71
Figura 13 – Primeira etapa de reestruturação da frente teórica da disciplina Química Fundamental.	90
Figura 14 – Extrato da UDM “Estrutura da Matéria” desenvolvida para a componente teórica disciplina Química Fundamental.....	91
Figura 15 – Extrato da SD “Relações proporcionais e o átomo como unidade química” da UDM “Estrutura da Matéria”.....	91
Figura 16 – Extrato da UDM “Ligações Químicas” elaborada para a componente teórica da disciplina Química Fundamental.....	92
Figura 17 – Segunda etapa de reestruturação da frente teórica da disciplina Química Fundamental.	93
Figura 18 – Cabeçalho da lista de exercício número 1 com os objetivos explícitos no início da lista.....	94
Figura 19 – Esquema com os três tipos de abordagem de pesquisa, incluindo os subtipos de abordagens mistas de pesquisa.	105
Figura 20 – Fontes de informação e instrumentos de coleta de informações.	109
Figura 21 – O questionários, seus blocos e as divisões das questões.....	112
Figura 22 – Desenvolvimento de uma análise baseada na Análise de Conteúdo. .	123
Figura 23 – Opinião dos estudantes sobre a utilização de atividades problematizadoras em grupo entre 2014 e 2016. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.	133
Figura 24 – Opinião dos estudantes sobre a utilização de experimentos demonstrativos em aula entre 2014 e 2016. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.	133
Figura 25 – Opinião dos estudantes sobre a utilização vídeos em aula entre 2014 e 2016. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.....	134
Figura 26 – Opinião dos estudantes, entre 2014 e 2016, sobre a explicitação dos objetivos de aprendizagem dos conteúdos no início de cada Sequência Didática. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.....	134
Figura 27 – Opinião dos estudantes, entre 2014 e 2016, sobre a aplicação de listas de exercícios semanais com objetivos de aprendizagem explícitos no cabeçalho. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.....	135
Figura 28 – Opinião dos estudantes, entre 2014 e 2016, sobre o retorno semanal com a correção das listas e explicitação dos objetivos de aprendizagem não	

contemplados. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.

.....	136
Figura 29 – Porcentagem de participação nas monitorias em 2014.....	142
Figura 30 – Porcentagem de participação nas monitorias em 2015.....	142
Figura 31 – Porcentagem de participação nas monitorias em 2016.....	143
Figura 32 – Relação das expectativas contempladas pelos estudantes em 2014..	148
Figura 33 – Relação das expectativas contempladas pelos estudantes em 2015..	148
Figura 34 – Relação das expectativas contempladas pelos estudantes em 2016..	148

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Artigos sobre formação de docentes do Ensino Superior encontrados em Revistas Brasileiras de Educação.	30
Quadro 2 – Categorização em relação à fundamentação teórica apresentada nos artigos.	31
Quadro 3 – Organização do Espaço de Desenvolvimento Docente – UFSCar.	40
Quadro 4 – Elementos do planejamento do professor, suas definições, características e a extensão de cada termo do planejamento.	62
Quadro 5 – Fontes de informações com os instrumentos e datas de coleta e o tipo de informação.	110
Quadro 6 – Exemplo de quadro para apresentar as categorias analíticas de um conjunto de dados.	127
Quadro 7 – Síntese de questões de pesquisa e instrumentos de coletas de informações.	129
Quadro 8 – Categorias de respostas referente às atividades que os alunos mais ou menos gostaram em 2014.	132
Quadro 9 – Categorias de respostas referente às atividades que os alunos mais ou menos gostaram em 2015.	135
Quadro 10 – Categorias de respostas referente às atividades que os alunos mais ou menos gostaram em 2016.	137
Quadro 11 – Categorias referentes às diferenças entre a Química Fundamental e as outras disciplinas do primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química em 2014.	139
Quadro 12 – Categorias referentes às diferenças entre a Química Fundamental e as outras disciplinas do primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química em 2015.	140
Quadro 13 – Categorias referentes às diferenças entre a Química Fundamental e as outras disciplinas do primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química em 2016.	141
Quadro 14 – Categorias de respostas referentes às motivações para a participação dos estudantes nas monitorias em 2014.	144
Quadro 15 – Categorias de respostas referentes às motivações para a participação dos estudantes nas monitorias em 2015.	145
Quadro 16 – Categorias de respostas referentes às motivações para a participação dos estudantes nas monitorias em 2016.	145
Quadro 17 – Categorias referentes às expectativas em relação à disciplina Química Fundamental em 2014.	146
Quadro 18 – Categorias referentes às expectativas em relação à disciplina Química Fundamental em 2015.	147
Quadro 19 – Categorias referentes às expectativas em relação à disciplina Química Fundamental em 2016.	147

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos estudantes da disciplina Química Fundamental entre 2014 e 2016: os estudantes.	97
Tabela 2 – Caracterização do perfil do estudante entre 2014 e 2016: escolaridade e profissão dos pais.	99
Tabela 3 – Caracterização do perfil dos estudantes entre 2014 e 2016: a família..	101
Tabela 4 – Dados sobre a coleta de informações por meio do questionário.	113
Tabela 5 – Divisão das questões dos Blocos 1 e 3 por tipo de variável.	120
Tabela 6 – Escolaridade dos pais e a pontuação equivalente.	121
Tabela 7 – Item presente na casa da família e sua pontuação de acordo com a quantidade.....	122

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas

AC: Análise de Conteúdo

ANDIFES: Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior

ANFOPE: Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação

ANPEd: Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação

AVA: Ambiente Virtual de Aprendizagem

AVC: Acidente Vascular Cerebral

BBC: British Broadcasting Corporation

BID: Bolsista de Iniciação à Docência

BNCC: Base Nacional Curricular Comum

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior

Cenepp: Centro de Estudo e Práticas Pedagógicas

CFD: Coordenação de Programas de Formação Docente

Cia.: Companhia

CNE: Conselho Nacional de Educação

COGRAD: Colégio de Pró-Reitores de Graduação das IFES (Instituições Federais de Ensino Superior)

CONSEPE:

CONSUN: Conselho Universitário

COVID-19: Corona Virus Disease 19

CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPU: Curso de Pedagogia Universitária

CTS: Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DAWS: Diretório Acadêmico Waldemar Saffioti

DETRAN-SP: Departamento de Trânsito de São Paulo

DidPed/ProGrad: Divisão de Desenvolvimento Pedagógico da Pró-Reitoria de Graduação

DQGI: Departamento de Química Geral e Inorgânica

E/A: Ensino e Aprendizagem

EA2: Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem

EAR: Elaboração, Aplicação e Reelaboração
EDD: Espaço de Desenvolvimento Docente
ETEC: Escola Técnica Estadual
FFCLA: Faculdade de
Freq.: Frequência
FURG: Universidade Federal do Rio Grande
GEDEU: Grupo de Estudos e Aperfeiçoamento do Ensino Superior
GT: Grupo de trabalho
HFC: História e Filosofia da Ciência
IC: Iniciação Científica
IEP3: Instituto de Educação e Pesquisa em Práticas Pedagógicas “Professora Adriana Josefa Ferreira Chaves”
IQ/CAR: Instituto de Química, Unesp, *Campus* de Araraquara
LDB: Lei de Diretrizes e Bases
MEC/Usaid: Ministério da Educação e United States Agency for International Development
MTE: Modelo Topológico de Ensino
NEaD: Núcleo de Educação a Distância
NEPP: Núcleo de Ensino e Prática Pedagógica
NSE: Nível Socioeconômico
PAE: Programa de Aperfeiçoamento de Ensino
PAG: Programa de Avaliação da Graduação
PAP: Programa de Atualização Pedagógica
PBL: Problem-Based Learning
PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PPG: Programa(s) de Pós-Graduação
PPP: Projeto Político-Pedagógico
PRODES: Projeto de Desenvolvimento do Ensino Superior
Profocap: Programa de Formação Continuada na Área Pedagógica
PROFQUI: Mestrado Profissional em Química
PROGRAD: Pró-Reitoria de Graduação
PRÓGRAD: Pró-Reitoria de Graduação

PROGESP: Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas

PROPG: Pró-Reitoria de Pós-Graduação

Rades: Rede de Apoio à Docência no Ensino Superior

RIPEQ: Rede de Inovação e Pesquisa em Ensino de Química

SBT: Sistema Brasileiro de Televisão

SD: Sequência Didática

TIC: Tecnologia da Informação e Comunicação

UD: Unidade Didática

UDM: Unidade Didática Multiestratégica

UFMT: Universidade Federal do Mato Grosso

UFRN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFSCar: Universidade Federal de São Carlos

UNESP: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Unicamp: Universidade Estadual de Campinas

USP: Universidade de São Paulo

Sumário

Apresentação.....	18
A formação de professores universitários.....	26
1 A formação continuada de professores universitários.....	37
1.1 Programas de formação continuada de universidades públicas federais brasileiras	38
1.2 Programas de formação continuada de universidades públicas estaduais de São Paulo	44
2 O Planejamento didático-pedagógico	55
2.1 A importância, características e elementos do planejamento didático- pedagógico	59
2.2 Unidade Didática Multiestratégica	63
2.3 O planejamento didático-pedagógico e a formação de professores	73
3 Identidade profissional do docente de Ensino Superior	78
4 Procedimentos metodológicos	87
4.1 Contexto de pesquisa	87
4.1.1 <i>O Instituto de Química.....</i>	<i>87</i>
4.1.2 <i>Descrição da reestruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental</i>	<i>89</i>
4.1.3 <i>Caracterização dos participantes</i>	<i>95</i>
4.2 Abordagem e Desenho de pesquisa.....	104
4.3 Fontes de informação e instrumentos de coleta	108
4.3.1 <i>Questionários</i>	<i>110</i>
4.3.2 <i>Grupo Focal</i>	<i>113</i>
4.3.3 <i>Entrevista reflexiva</i>	<i>115</i>
4.4 Tratamento e Análise de informações	118
4.4.1 <i>Estatística descritiva.....</i>	<i>119</i>
4.4.2 <i>Cálculo do nível socioeconômico</i>	<i>121</i>
4.4.3 <i>Análise de Conteúdo (AC).....</i>	<i>122</i>
4.5 Triangulação de dados	127
5 Resultados e Discussão	130
5.1 O processo de ensino e aprendizagem da componente teórica da disciplina Química Fundamental	130
5.1.1 <i>Andamento da disciplina: a componente teórica da Química Fundamental </i>	<i>130</i>
5.2 O processo formativo e a construção da identidade profissional docente	149
6 Considerações finais	158
Referências	162
APÊNDICE.....	173

APÊNDICE A – Roteiro validado da Entrevista Reflexiva – Professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental	174
ANEXO	177
ANEXO A – Questionário validado para levantamento de informações sobre a disciplina Química Fundamental – Alunos.....	178
ANEXO B – Termo de consentimento para realização da entrevista	185
ANEXO C – Roteiro validado do primeiro Grupo Focal realizado com professores da disciplina Química Fundamental.....	187
ANEXO D – Roteiro do Segundo Grupo Focal realizado com dois professores da disciplina Química Fundamental e outros dois professores do DQGI.....	190

Apresentação

A docência para mim nunca foi um pensamento do tipo “Vou ser professora!”, a escolha do meu curso foi porque era noturno e não porque era licenciatura. A decisão de me tornar professora veio com as experiências vividas no subprojeto PIBID – Química, na Iniciação Científica e nos dois últimos estágios supervisionados. Contudo, não quero ser uma professora palestrante e ainda não me sinto confortável em ministrar uma aula, talvez, porque me falte a experiência de estar numa sala somente eu e os alunos, o saber experiencial, que muitos professores dizem que vem com o tempo. Porém, como foi meu caminho até tomar essa decisão? Deixe que lhe explico.

A Ciência sempre esteve presente na minha vida, seja através de programas infantis na televisão ou através da minha família. Meu pai é técnico agrícola e eu costumava passar as manhãs com ele no serviço. Eu era como uma sombra atrás dele, ouvindo suas conversas, seja com os pesquisadores ou com outros trabalhadores do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Minha mãe é técnica em Alimentos e iniciou o curso de Engenharia Civil, mas não pôde finalizar por questões financeiras. Dessa forma, por meio do meu pai eu sempre tive muito contato com a área de Biológicas, principalmente Botânica e Agricultura, e pela minha mãe, com a área de Exatas. Hoje, tanto meu pai como minha mãe são aposentados. Eu também tenho um irmão, que teve uma criação um pouco diferente da minha, mas que também seguiu para a área de Exatas, porém, como ele sempre foi apaixonado por tratores, carros e caminhões, ele está cursando Engenharia Mecânica na Unicamp.

Com relação à televisão, sempre gostei do canal Cultura, tanto pela programação infantil quanto pelos documentários que eram transmitidos no programa Planeta Terra. Estes documentários eram produzidos pela BBC sobre algum tema relacionado ao planeta, podendo ser específicos sobre uma localidade como o da Rússia Selvagem, ou mais geral como o documentário Oceanos que em cada capítulo mostrava um dos oceanos dos planetas. Todavia, também assistia ao Bom dia e Cia e algumas novelas infantis do canal SBT e algumas novelas do canal Globo, sempre tive preferência pelas novelas de época.

A escola sempre foi um local que gostei muito de estar. Durante a primeira fase escolar (Ensino Fundamental I), eu era uma criança que conversava demais nas aulas e isso irritava meus professores. Nesta fase, minhas notas não eram ruins, pois tinha

meus pais que sempre me estimularam a estudar, às vezes tinham que forçar, mas eu era criança e isso era normal. Eu tinha dificuldades quando as atividades eram leituras muito longas, porque eu não gostava de ler livros ou histórias que não fossem histórias em quadrinhos.

Não me lembro de ciências na minha primeira parte do Ensino Fundamental, mas lembro do trabalho que fiz sobre o sistema planetário e uma maquete sobre trânsito para um concurso do DETRAN-SP de Campinas. Neste concurso, eu fui uma das finalistas e ganhei o prêmio de melhor ideia, uma camiseta, e na saída da escola eu lembro de ter corrido para meu pai gritando que eu tinha ganho. Esta foi a primeira vez que ganhei um parabéns do meu pai e não foi aquele parabéns de “não fez mais que a obrigação”.

Na segunda fase escolar (Ensino Fundamental II), eu já era uma aluna mais exemplar, mesmo que continuasse conversando demais, o que os professores achavam que atrapalhava os outros a estudarem. Nessa fase, eu tive aulas de Português com a mesma professora durante os quatro anos. Esta professora percebeu que eu tinha dificuldades com a gramática portuguesa, por isso, ela me passava mais exercícios, ou pedia que eu fosse à lousa fazer a correção de algum exercício que ela havia passado. Toda essa ajuda que a professora me deu fez com que eu nunca mais esquecesse as regras da gramática portuguesa, ainda que erre algumas coisas hoje em dia. Isso me mostrou que com esforço e dedicação, eu podia melhorar nos estudos.

Outra professora que me lembro do Ensino Fundamental II é a professora de Ciências, ela era pequena, gordinha e tinha o cabelo vermelho e sempre que ela chegava à sala a turma ficava em silêncio. Contudo, não lembro muito do conteúdo das aulas, mas lembro de prestar atenção ao que ela dizia. Penso, hoje, que devia ser porque a professora conhecia muito bem o conteúdo e preparava a aula. A professora de Matemática, que ministrou as aulas na 5ª e 6ª séries para minha classe, passou mal, quando eu estava na 7ª série, e faleceu. Segundo as outras professoras, esta professora tinha sofrido um AVC (Acidente Vascular Cerebral) na sala de aula. Esse foi um dos momentos mais marcantes que eu tive naquela escola, pois gostava bastante dessa professora.

Ainda nesta escola, numa aula de português na 7ª série, que tinha poucos alunos, a professora pediu que fizéssemos uma dissertação sobre o tema Pena de Morte, ela nos explicou o que era antes e disse, que no texto que fôssemos escrever,

tínhamos que nos colocar a favor ou contra. Escrevi o que eu achava que devia ser, a professora depois de ler todas as redações me perguntou se podia ler a minha para a turma, pois era a melhor. Naquele momento eu senti muito orgulho e devo ter ficado parecendo um pimentão, porque nenhum professor tinha elogiado um trabalho meu assim.

No Ensino Médio, tive vários professores(as) que me lembro muito bem. A professora de Matemática, que deu aula durante os três anos do Ensino Médio, foi uma das melhores professoras que tive na disciplina. Esta professora que plantou em mim a semente do gosto por ensinar e auxiliar os outros alunos que tinham dificuldade nas aulas. Nas aulas de Biologia, tive dois professores, o primeiro, eu acho que não gostava de mim e eu não entendia muita coisa nas aulas dele. A segunda professora era simpática, explicava bem o conteúdo e realizava atividades avaliativas que fugiam da tradicional prova, o que fez com que os alunos gostassem bastante dela. Outro ponto sobre a professora de Biologia é que ela mostrava que a Biologia não era apenas um conjunto de nomes a ser decorado. O professor de Química também deu as aulas durante os três anos do Ensino Médio, mas as aulas dele eram “paradas”, isto é, não tinha algo que impulsionasse a turma a estudar. Eu passei por esta fase sem aprender muito sobre Química. No entanto, foi esse professor que me direcionou para a área de Química, mesmo que no começo eu me interessasse pela área forense.

Nesta escola, no 2º ano, eu ganhei uma semana em um acampamento com outros alunos da escola e isso foi graças às minhas notas. Esta foi a segunda vez que eu ganhei algo por meu próprio esforço e foi maravilhoso o sentimento de realização. Ao final do terceiro ano, em 2008, prestei minha primeira rodada de vestibulares e eu tinha colocado como opção de curso Engenharia Química. O choque de não ter passado não foi tão grande graças ao apoio dos meus pais, mas eu teria que passar no próximo ano porque eles não teriam como pagar por vários anos de cursinho. Então, comprometi-me a estudar muito.

No final de 2009, comecei minha segunda rodada de vestibulares, passei para a segunda fase de alguns e, no começo de 2010, recebi dois e-mails confirmando que tinha passado em um e ficado na lista de espera em outro.

A escolha do curso superior foi porque era noturno e, talvez, poderia realizar alguma atividade na universidade ou trabalhar durante o dia. Não ocorreu porque era Licenciatura, pois eu não pensei nisso quando prestei o vestibular. Na universidade, tive alguns professores que gostei muito e que me ajudaram a permanecer na minha

escolha inicial. Alguns professores tiveram um impacto positivo sobre mim. Um deles foi a professora de Cálculo, que foi quem me induziu a correr atrás dos professores sempre que tivesse dúvidas, pois sempre que precisei, ela me ajudou. Outra professora foi a de Química Geral que nos mostrava como as disciplinas podiam ser cansativas pela quantidade de conteúdo, mas que poderíamos aprender tudo e mais um pouco se estivéssemos dispostos a estudar. Por fim, o professor de Química Orgânica que mostrou como as aulas podiam ser divertidas e ainda ter suas dificuldades. Os professores que tiveram impactos negativos foram um de Físico-Química, pelo seu jeito de ensinar, implicar com os alunos e a maneira de pedir os conteúdos nas avaliações, e uma professora de Química Orgânica, que às vezes nos confundia com os conteúdos das aulas.

A primeira disciplina pedagógica que tive, eu não entendia muito do que o professor dizia, na verdade, ele divagava muito sobre o assunto, ou se distraía quando algum aluno perguntava algo pouco relacionado com o conteúdo da aula. A segunda disciplina pedagógica foi a que preparávamos aula para ministrar para a turma, quando preparamos a aula com a metodologia CTS, a letra T é de tecnologia e a professora disse que era o projetor que usaríamos na aula, coisa que outra professora desmentiu mais para o final do curso. As outras disciplinas que vieram em seguida também não eram aprofundadas, pois muitos professores não possuíam conhecimento de Química, então como eles poderiam nos ensinar a ensinar Química?

Em julho de 2014, entrei para o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), no qual acompanhei e participei de projetos realizados pelo mesmo. Nos meses de agosto e setembro de 2014, uma das atividades desenvolvidas foi um projeto de Matemática realizado pela escola com a ajuda do PIBID. Neste projeto, eu percebi que os alunos têm muita dificuldade em entender conteúdos muito abstratos, ou algumas situações propostas pelo professor na aula, e que, às vezes, a falta de interesse era por causa da falta de entendimento.

Eu não possuía muita experiência com docência, pois em todas as disciplinas de estágio as únicas que tive que ministrar aulas foram os Estágios Supervisionados Curriculares I e IV e foram duas aulas e uma aula, respectivamente. Neste projeto de Matemática e em outros projetos do PIBID em 2014 e 2015, eu não ministrei nenhuma aula específica, apenas ajudava os alunos com as resoluções de exercícios ou as dúvidas que surgiam após as aulas teóricas ou experimentais. Com os outros bolsistas

que estavam na mesma escola que eu, montamos muitas listas de exercícios e alguns roteiros de aulas experimentais nas reuniões de sexta-feira no Centro de Ciências.

O PIBID, em 2015, começou a sofrer cortes e no dia 24 de fevereiro desse ano (Dia Nacional de Mobilização do PIBID) todos os BID (Bolsistas de Iniciação à Docência) de todo o país se mobilizaram para lutar contra os cortes dos bolsistas que estivessem completando 24 meses este ano. A mobilização do PIBID Química Araraquara aconteceu por meio da doação de sangue em que outros bolsistas de PIBID de outros cursos também participaram, foram feitos cartazes para fotos e toda a mobilização foi noticiada no site do próprio Instituto de Química e no G1, o site de notícias da Rede Globo¹.

No ano de 2016, no PIBID, começamos a estudar o planejamento didático-pedagógico baseado no Modelo Topológico de Ensino (MTE), do Professor Dr. Marcelo Giordan da USP - São Paulo. Durante três meses, estudamos todo o referencial teórico usado neste tipo de planejamento e cada grupo de BID ficou responsável pelo processo EAR (Elaboração, Aplicação e Reelaboração) de uma SD para um ano específico do Ensino Médio. Os grupos da ETEC Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz tiveram cerca de um mês e meio para preparar uma SD com o conteúdo escolhido pelo professor supervisor e com o número de aulas liberadas para essa intervenção. O planejamento de toda a SD acrescentou muito aos saberes docentes que eu já tinha, porém o que mais evoluiu, por assim dizer, foi o saber experiencial, pois o meu grupo, que ficou responsável pela SD para as turmas de 3^o ano do Ensino Médio, ministrou todas as aulas para as turmas nas quintas-feiras. A minha dupla e eu sempre dividíamos as aulas de modo a não sobrecarregar ninguém e nos intervalos discutíamos o que deu certo e o que precisava ser alterado. Esta etapa de aplicação durou 1 mês aproximadamente e, assim que terminou, começamos o processo de reelaboração com professores Carlos Bocanegra e Amadeu Bego e ao mestrando Rafael Moraes.

Em 2016, concomitante ao PIBID, comecei a iniciação científica sob orientação do Professor Amadeu Bego com o tema de Análise dos impactos da aplicação de uma Unidade Didática Multiestratégica (UDM) no processo de ensino-aprendizagem da frente teórica da disciplina de Química Fundamental do curso de bacharelado em

¹ G1. **Estudantes de Araraquara, SP, temem impacto de corte de bolsas do PIBID.** 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2016/03/estudantes-de-araraquara-sp-temem-impacto-de-corte-de-bolsas-do-pibid.html>. Acesso em: 22 out. 2018.

Química. Nesta pesquisa, eu utilizei questionários respondidos pelos alunos iniciantes em 2014 no Instituto de Química da UNESP Araraquara - SP, realizando uma pesquisa qualitativa com metodologia de Estudo de caso e utilizando Análise de conteúdo de Laurence Bardin e Análise de dados qualitativos de Graham Gibbs para a análise dos dados. Dos dados analisados foram produzidos dois trabalhos, um completo apresentado no XVI Evento de Educação em Química² e um resumo apresentado no XXVIII Congresso de Iniciação Científica³, ambos em 2016, e um artigo publicado na Revista Ciências em Foco⁴ em 2018.

Como eu disse no início desse memorial, os dois últimos estágios supervisionados que fiz também tiveram impacto na minha escolha pela profissão docente. Estes estágios eu fiz em 2016, que foi um ano bem cheio de atividades. O Estágio Curricular Supervisionado VI era anual e foi dividido em duas etapas. A primeira na qual fizemos observações de aulas em uma escola estadual de nossa escolha. A segunda etapa consistiu na elaboração e aplicação de uma UDM, a qual foi realizada em conjunto com o Estágio Curricular Supervisionado V. A elaboração da UDM durou cerca de um mês e meio e a aplicação durou o mesmo tempo, porque o dia que meu grupo e eu escolhemos tinha muitos feriados. A UDM planejada tinha como conteúdo selecionado a Radioatividade. Depois da aplicação meu grupo e eu percebemos que seria necessário, para uma futura aplicação, ter algumas aulas sobre esse conteúdo, já que no curso de Química (Ensino Superior) se estuda muito pouco ou nada dele. Todo esse processo de implementação da UDM acrescentou muito aos meus saberes docentes, assim como aconteceu com a SD baseada no MTE.

Ao final de 2016, conversei com o Professor Amadeu Bego sobre dar continuidade à pesquisa da Iniciação Científica no Mestrado, porque tinha a intenção de participar do processo seletivo para o primeiro semestre de 2017. Todavia, os planos tiveram que ser adiados duas vezes, na primeira vez porque reprovei na

² ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. Impactos da aplicação de UDM na disciplina de Química Fundamental de um curso de bacharelado em Química. *In: XVI Evento de Educação em Química: Planejamento didático-pedagógico no ensino de química: possibilidades e desafios para a prática inovadora (EVEQ)*, 2016, Araraquara, SP. **Anais do XIV Evento de Educação em Química: Planejamento didático-pedagógico no ensino de química: possibilidades e desafios para a prática inovadora (EVEQ)**, Araraquara, SP, 2016a. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1Gv6pW1CrC-N9or6FlliPOcm51citQtLA/view>.

³ ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. A importância da avaliação formativa: o caso da reestruturação da Química Fundamental de um curso de Bacharelado em Química. *In: XXVIII Congresso de Iniciação Científica (CIC)*, 2016, Araraquara, SP. **Anais do XXVIII Congresso de Iniciação Científica (CIC)**, Araraquara, SP, 2016b. Disponível em: http://prope.unesp.br/cic_isbn/fase_1.php?mn=3.

⁴ ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. Reestruturação da Disciplina Química Fundamental de um Curso de Bacharelado em Química por meio da Implementação de Unidades Didática Multiestratégicas: Possibilidades de Inovação Didático-Pedagógico. **Revista Ciências em Foco**, v. 11, p. 23-45, 2018. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9722/5109>.

disciplina de Física IV e quando participei do processo seletivo para o segundo semestre de 2017, não consegui passar na prova. Dessa forma, no começo de setembro de 2017 voltei a morar com meus pais em Campinas para cortar gastos e estudar para os processos seletivos de mestrado de Bauru e do Instituto de Química em Araraquara, ambos em *campi* da UNESP.

Para minha felicidade, passei no processo seletivo do Instituto de Química, em Araraquara, e, assim, voltei para o local onde fiz minha Graduação. Graças a minha pontuação na prova consegui uma bolsa CNPq para me manter em Araraquara. O primeiro semestre não foi fácil e, assim, como alguns da graduação tive o privilégio de ter aulas com dois professores com quem tive aulas na Graduação.

Durante uma reunião com o Professor Amadeu, na qual definimos o direcionamento da pesquisa, comentei que tinha interesse em continuar na linha de pesquisa da minha iniciação sobre processo de ensino e aprendizagem. Embora, ainda tivesse informações a serem analisadas a partir das respostas nos questionários, em uma reunião no primeiro semestre de 2018 com o Professor Amadeu, definimos o direcionamento que a pesquisa teria no mestrado, a formação continuada de professores em serviço por meio da utilização de UDM, um modelo de planejamento didático-pedagógico fundamentado teórica e metodologicamente.

A escolha de trabalhar com essa temática de planejamento tem raízes na minha formação inicial, porque em nenhum momento da graduação até meu início como BID e a disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química eu tive contato com um modelo de planejamento como a UDM. Dessa forma, essa temática específica tem relação com uma pequena carência desse tipo de conteúdo no meu curso, já que foi necessária a participação em um projeto externo à graduação e, também, cursar uma disciplina do último ano para adquirir algum saber relacionado ao planejamento didático-pedagógico.

A partir do início de 2019, comecei a escrever a introdução da minha dissertação. A escrita dos primeiros capítulos levou muito mais tempo que imaginei, porque requer um planejamento, uma organização de tempo que eu não possuía, então, foi um processo árduo, mas que possibilitou meu desenvolvimento como pesquisadora, ainda que possa melhorar mais. O ano de 2019 passou voando, quando vi já estávamos em novembro e a apresentação do meu trabalho do XVII Evento de Educação em Química (EVEQ) já estava ali.

O ano de 2020 começou com algumas notícias grandes, mas sem alardes de como seria o ano. Consegui, ao final do ano anterior, inscrever-me para dar aulas na Rede Estadual de Ensino Básico e, em fevereiro de 2020, peguei minhas primeiras aulas. Bom, as minhas únicas aulas para o ano todo, porque em março tudo foi fechado, escolas, comércios, faculdades, entre outros estabelecimentos. Não podíamos sair de casa, a não ser para atividades essenciais – mercado, farmácia *etc.* – e deveríamos usar máscaras, que se tornou a nova moda permanente no visual das pessoas, ou pelo menos deveria ser assim. Com a quarentena instaurada e a pandemia do COVID-19 a pleno vapor, surgiu uma “nova” modalidade de vida, comecei a trabalhar de casa, o famoso *home office*, os estudos e desenvolvimento da pesquisa também continuou de casa. Este novo normal estava acontecendo no mundo todo.

Assim, 2020 foi passando e quase no final do ano, terminei minha coleta de informações com a entrevista feita com um dos participantes desta pesquisa. Devo dizer que cresci muito durante toda a minha formação profissional, crescimento esse tanto no campo pessoal quanto profissional, mas o período do mestrado proporcionou uma maturidade em relação ao meu desenvolvimento como profissional, como pesquisadora e professora.

Não há como saber o que será o futuro e 2020 ensinou isso muito bem para nós. Eu tenho a intenção de continuar minha formação fazendo um doutorado e até um pós-doutorado, mas no momento quero focar no meu desenvolvimento como professora de Química em sala de aula, acho que posso aprender muito neste quesito.

A formação de professores universitários

A introdução desta dissertação discute a formação de professores universitários no Brasil. Para isso, utiliza-se cinco problemas relacionados a essa temática de pesquisa elencados por Beraldo (2009).

A formação de professores no Brasil passou a ser temática de pesquisa a partir da década de 1990, porém a pesquisa sobre a formação de professores universitários só teve início no final dos anos 1990 e começo dos anos 2000. Segundo Beraldo (2009, p. 73-75), o início recente dessa temática de pesquisa pode estar associado, pelo menos, a cinco fatores:

1. crença de que a docência na Educação Superior requer somente o conhecimento aprofundado da disciplina a ser ensinada;
2. cisão entre ensino-pesquisa;
3. a legislação faz “vistas grossas” para a formação de docentes da Educação Superior;
4. pouco interesse dos pesquisadores pelo tema;
5. falta de clareza do que significa docência na Educação Superior.

O primeiro problema está relacionado à crença de que basta conhecer o conteúdo para ensiná-lo. Essa crença está associada ao modelo jesuítico de universidade e é um dos que influenciou o sistema universitário do Brasil (BERALDO, 2009). Pimenta e Anastasiou (2002) indicam que a universidade brasileira tem influência de três modelos europeus: o jesuítico, o francês e o alemão.

O modelo jesuítico era composto por um programa básico de estudos dividido em dois conjuntos, o *Trivium*, que abarcava a Gramática, a Retórica e a Dialética, e o *Quadrivium* incluía a Aritmética, a Geometria, a Astronomia e a Música. Para compor o método de ensino, esse modelo tomou como referências o método escolástico e o *modus parisienses*, utilizado na Universidade de Paris onde muitos jesuítas realizaram seus estudos (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002). Tanto no método escolástico quanto no *modus parisienses* há dois momentos fundamentais, segundo Pimenta e Anastasiou (2002, p. 145):

[...] o *lectio*, que consistia na leitura do texto e na sua interpretação pelo professor, com análise de palavras, destaque de ideias e a sua comparação com outros autores; e a *questio*, que consistia nas perguntas do professor aos alunos e destes ao mestre.

Pimenta e Anastasiou (2002) também destacam que cabia aos alunos fazer suas anotações, bem como que em cada início de aula se verificava a lição da aula anterior e, semanalmente, era feita uma recapitulação da matéria dada. Segundo as

autoras, o conhecimento era tido como algo posto, pronto e acabado e que, assim, deveria ser repassado e memorizado. Sendo assim, o papel do docente era o de transmitir o conteúdo a ser memorizado, utilizando um modelo de aula expositiva com acompanhamento de exercícios para serem resolvidos e a avaliação tinha uma forma de controle rígido dos estudantes, sendo esses passivos e obedientes.

O modelo jesuítico é muito similar ao que vemos hoje na ação docente e discente em sala de aula, porém é um modelo que representava um contexto sócio-histórico específico, com outros valores, problemas e desafios (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002). Atualmente, o docente universitário não segue mais um manual, suas ações estão mais calcadas no senso comum do que é ensinar, mas alguns aspectos da sala de aula continuam os mesmos, como a memorização, a avaliação e a preleção docente.

O segundo problema apresentado por Beraldo (2009) é a cisão entre ensino e pesquisa. A autora aponta que esse problema está intrinsecamente ligado ao modelo clássico de universidade, o qual supervaloriza a pesquisa em detrimento do ensino. Para entender esse problema, discute-se os modelos francês e alemão que estão presentes nas universidades brasileiras. O modelo francês se baseia em uma organização não universitária, que visava o ensino profissionalizante, centrado em cursos e faculdades, e iniciou no Brasil na época das faculdades isoladas, atendendo principalmente à elite da sociedade (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002). Contudo, em relação às características da sala de aula, é um modelo que não difere do modelo jesuítico, tendo ainda o professor como transmissor de conteúdo, sua memorização pelos estudantes e o processo avaliativo com caráter classificatório.

O outro modelo que influenciou as universidades brasileiras foi o alemão, o qual era, segundo Pimenta e Anastasiou (2002, p. 151), um modelo voltado:

[...] para a resolução de problemas nacionais mediante a ciência, busca unir professores entre si e aos alunos pela pesquisa, em dois espaços de atuação: os *institutos*, visando à formação profissional, e os *centros de pesquisa*, que seriam regidos por situações essencialmente opostas ao modelo francês.

Nesse modelo prevalece uma relação de parceria entre professor e aluno na direção da construção do conhecimento, o qual se entende como estar em constante movimento e transformação, e não tem mais o papel do professor como transmissor.

De acordo com Pimenta e Anastasiou (2002, p. 152):

Os elementos do modelo alemão, que dão destaque à produção do conhecimento e ao processo de pesquisa, são assimilados ao sistema de ensino superior norte-americano e chegam ao Brasil, em âmbito nacional, no texto da Lei 5.540/68 [BRASIL, 1968], como resultado de um dos acordos MEC/Usaid, conduzindo às reformas educacionais do período da ditadura militar. Separa-se aí a pesquisa do ensino, deixando à graduação a responsabilidade de formação dos quadros profissionais – o que reforça o caráter profissionalizante do modelo napoleônico – e destinando à pós-graduação a responsabilidade da pesquisa.

Pimenta e Anastasiou (2002, p. 154) indicam que:

fortes resquícios da metodologia jesuítica e do modelo organizacional francês ainda se encontram instalados e dominantes, muitas vezes impedindo a universidade de cumprir seu papel de possibilitar processos de construção do conhecimento.

Ainda sobre o período da ditadura militar, Pimenta e Anastasiou (2002, p. 153) mostram que

[...] há uma estagnação do citado processo crítico no que concerne à formação na graduação, tendo os professores universitários oportunidades de aperfeiçoar-se na pesquisa de suas áreas específicas, mas sem oportunidades sistemáticas de reflexão sobre sua atuação como docente. Reforça-se todo um ambiente adequado a uma pedagogia calcada na transmissão de saberes, num papel docente centralizador, numa relação de reprodução do conhecimento tido como verdadeiro e na não-problematização da realidade social, cultural, econômica e científica.

Assim, as diretrizes referentes ao ensino superior e apresentadas na Lei 5.540/68 vigoraram até 1996, quando foi votada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996). O artigo 66º da LDB apresenta que “a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado” (BRASIL, 1996, p. 27). Segundo Cunha e Diniz-Pereira (2017, p. 4), esse artigo da LDB indica que há uma orientação para a formação docente universitária, “por meio de uma ‘preparação’ e não de uma obrigatoriedade com políticas formativas”. Ainda segundo os autores, o que existe, atualmente, em alguns Programas de Pós-Graduação (PPG), é a oferta da formação didática por meio de uma disciplina pedagógica, que possui, em média, uma carga horária de 60 horas.

A partir disso, Beraldo (2009) apresenta o terceiro problema, que está relacionado ao início recente da temática de pesquisa sobre a formação do professor universitário, além disso a própria legislação apresenta pouca preocupação em relação à necessidade desta formação. A autora indica ainda que não há exigência

de realização de estágio como estabelecido para a formação de professores da Educação Básica, no artigo 65º da LDB (BRASIL, 1996). Todavia, Silveira (2017, p. 65) mostra que a questão do estágio está mudando, porque “a Portaria 76, de 2010, da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior) aprovou o Regulamento do Estágio Docente, obrigatório, para os alunos bolsistas daquela fundação e que cursam pós-graduação no interior das instituições brasileiras”.

Outra fundação de fomento que permite que os alunos bolsistas façam o Estágio Docente é o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Contudo, Silveira (2017) apresenta que não há uma política de acompanhamento, planejamento ou avaliação do Estágio Docente por meio dos PPG ou de seus docentes. Ainda segundo o autor, em muitos casos, os estudantes de pós-graduação atuam como substitutos de seus orientadores em disciplinas da graduação, quando o Estágio Docente deveria ser um espaço formativo dos mestrandos e doutorandos, que poderão atuar no Ensino Superior.

O quarto problema apresentado por Beraldo (2009) se refere ao pouco interesse dos pesquisadores pela temática de formação de professores universitários. Para exemplificar, a autora apresenta um levantamento bibliográfico feito sobre o tema na página *online* do Grupo de Trabalho (GT) “Formação de professores”, da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). Esse levantamento, feito entre os anos de 2000 e 2007, mostra que de, aproximadamente, 1700 trabalhos de comunicação oral, apenas 12 discutem, direta ou indiretamente, a formação de docentes do Ensino Superior. Outro dado apontado pela autora se relaciona às referências limitadas acerca da formação de professores universitários nos documentos da Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação (ANFOPE).

Em outro trabalho, Silva e Klüber (2012) realizaram uma revisão sistemática e uma meta-análise de artigos publicados em revistas brasileiras da área de Educação, do estrato A1 do *Qualis* da CAPES, no período de 1999 a 2009. Segundo os autores, de 186 trabalhos sobre a temática de formação de professores, somente 09 estavam relacionados à formação de professores do Ensino Superior, ilustrando o reduzido número de artigos sobre a formação de professores universitários. Os trabalhos encontrados são apresentados no Quadro 1.

A partir da codificação estabelecida, Silva e Klüber (2012) categorizaram, inicialmente, os artigos pelos procedimentos de pesquisa e, dentro destes, pela

natureza e objetivos. Sendo assim, os autores apresentam três categorias de procedimentos: relato de experiência, da redação do artigo científico e utilização de recursos para coletas de dados. Em ‘relato de experiência’, a subcategoria que mais contém os artigos são os estudos desenvolvidos a partir de experiências educacionais e os que trazem relatos de práticas do Ensino Superior.

Quadro 1 – Artigos sobre formação de docentes do Ensino Superior encontrados em Revistas Brasileiras de Educação.

Código	Título dos artigos	Ano
A.1	Reflexões sobre os desafios da pós-graduação: novas perspectivas sociais, conhecimento e poder	2001
A.2	A pós-graduação no Brasil: formação e trabalho de mestres e doutores no país	2004
A.3	Mestres e Doutores no país: destinos profissionais e políticas de pós-graduação	2004
A.4	A pós-graduação em Educação no Norte e Nordeste: desafios, avanços e perspectivas	2005
A.5	A Anped, a pós-graduação, a pesquisa e a veiculação da produção intelectual na área de Educação	2005
A.6	Os pontos de virada a formação do professor universitário: um estudo sobre o mecanismo de identificação	2007
A.7	Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade da pós-graduação	2009
A.8	Pós-graduação no INPE: a aliança pesquisa-desenvolvimento e ensino	2009
A.9	A pós-graduação no Brasil, a pesquisa em Educação e os estudos sobre a política educacional	2009

Fonte: Silva e Klüber (2012, p. 90).

Com relação à categoria ‘da redação do artigo científico’, são apresentadas cinco subcategorias: explicitação dos procedimentos de pesquisa; revisão teórica sobre a formação em nível de pós-graduação ou legislação universitária; apresentação do problema de pesquisa de maneira explícita; apresentação dos objetivos gerais e específicos; e não explicitação dos procedimentos de análise de dados (SILVA; KLÜBER, 2012).

A última categoria é ‘utilização de recursos para coletas de dados’, a qual é dividida em cinco subcategorias: utilização de questionário no início ou pesquisa de campo; utilização de material escrito produzido pelos alunos; realização de entrevistas; uso de vídeo, gravações e transcrições; e a coleta de dados obtida na prática docente ou o pesquisador é o professor da disciplina (SILVA; KLÜBER, 2012). Dentre as cinco subcategorias apresentadas, a primeira e a quinta são as que mais contém trabalhos. Silva e Klüber (2012) apontam, também, que nenhum estudo utilizou vídeos, gravações e transcrições.

Após essa primeira categorização, Silva e Klüber (2012) fazem uma análise sobre as fundamentações teóricas dos artigos encontrados, apresentada no Quadro 2. De acordo com Silva e Klüber (2012, p. 91), a primeira categoria ‘contexto social e político da pós-graduação’ revela “aspectos referentes às implicações e perspectivas

da pós-graduação, apresentando discussões sobre a atuação nas universidades, as políticas e as problemáticas que envolvem a organização e funcionalidade dos cursos deste nível de ensino”. Outro ponto destacado pelos autores é que os artigos dessa categoria trazem no título o foco de discussão: a pós-graduação.

Quadro 2 – Categorização em relação à fundamentação teórica apresentada nos artigos.

Código	Síntese	Categoria
A.1, A.2, A.3, A.4, A.8, A.9	Discussão sobre políticas, estrutura e funcionabilidade da pós-graduação	Contexto social e político da pós-graduação
A.5, A.7	Discorre sobre os saberes adquiridos em nível de pós-graduação, com enfoque na formação de pesquisadores	Saberes inerentes à formação de professores para atuar no Ensino Superior
A.6	Analisa a preparação do professor universitário para o exercício de ensinar	Fundamentação didático-pedagógica para docência

Fonte: Silva e Klüber (2012, p. 91).

Em relação à categoria ‘saberes inerentes à formação de professores para atuar no Ensino Superior’, Silva e Klüber (2012, p. 92 e 94) mostram que o foco dos artigos é a “discussão sobre a formação subsidiada na pesquisa” e que “nas reflexões sobre pós-graduação [...] se enfatiza, na maioria das vezes, a formação de docentes pesquisadores”, elemento que aparece em todos os artigos, mas é mais evidenciado nos trabalhos A.5 e A.7.

Na última categoria ‘fundamentação didático-pedagógica para a docência’, Silva e Klüber (2012, p. 95) identificaram “a preocupação em formar professores universitários que unam pesquisa e ensino”. Contudo, os autores indicam que somente um artigo, o A.6, discute aspectos da formação de professores no contexto da pós-graduação. Ainda segundo os autores, a discussão desse artigo também está relacionada à identificação profissional do docente universitário.

Há, ainda, poucos estudos sobre a formação de professores universitários, observado tanto no levantamento bibliográfico quanto na revisão sistemática. Uma explicação possível para essa ocorrência é, por um lado, a ausência de legislação específica e, por outro, o histórico de não preocupação particular com a formação destes professores. Porém, percebe-se que estudos na temática vêm crescendo nos últimos anos, trazendo diferentes perspectivas, entre as quais: a formação obtida durante a pós-graduação, os saberes docentes para lecionar no Ensino Superior e a fundamentação didático-pedagógica para esta atuação docente.

O quinto e último problema apontado por Beraldo (2009) é a falta de clareza do significado relacionado ao ser professor no Ensino Superior. Segundo Beraldo (2009), a docência no Ensino Superior tem sentidos diferentes dependendo do tipo de

instituição a qual o professor está vinculado. Em relação às universidades, pressupõe-se que o docente tenha domínio dos conhecimentos específicos e competência para desenvolver pesquisas, como conceituado no Artigo n. 52 da LDB (BRASIL, 1996, p. 23):

As universidades são instituições pluridisciplinares de formação de quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por: I – produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional; II – um terço do corpo docente, pelo menos com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado; III- um terço do corpo docente em regime de tempo integral.

Ainda sobre o Artigo n. 52 da LDB (BRASIL, 1996), supõe-se que a formação docente para atuar em universidades contenha uma forte referência na pesquisa, porque visa a produção intelectual institucionalizada. Por isso, tem-se a determinação de, pelo menos, um terço do quadro docente com titulação de mestrado ou doutorado e, também, em regime de tempo integral (BERALDO, 2009).

Beraldo (2009, p. 77) aponta, também, que a universidade é caracterizada pela sociedade como “instituição de primeira categoria pela possibilidade de atribuir centralidade à pesquisa em detrimento do ensino”. Dessa forma, como a pesquisa prevalece sobre o ensino e na formação do docente de Ensino Superior não há exigências relativas à formação pedagógica, o professor universitário não se enxerga como professor, mas, sim, como pesquisador. Em outras palavras, percebe-se a falta de uma identidade profissional quando se trata do docente de Ensino Superior.

Para Pimenta e Anastasiou (2002, p. 105):

[...] a construção de uma identidade com base numa profissão inicia-se no processo de efetivar a formação na área. Assim, os anos passados na universidade já funcionam como preparação e iniciação ao processo identitário e de profissionalização dos profissionais das diferentes áreas. Quando passam a atuar como professores no ensino superior, no entanto, fazem-no sem qualquer processo formativo e mesmo sem que tenham escolhido ser professor.

Pimenta e Anastasiou (2002) destacam que, inclusive, essa falta de formação ocorre mesmo quando o docente é oriundo de cursos da área de educação ou de licenciaturas, porque a formação que se tem nessas áreas é direcionada a um público diferente: os alunos da Educação Básica. Portanto, mesmo que o professor tenha tido a oportunidade de discutir elementos teóricos e práticos relativos ao processo de ensino e aprendizagem, ele terá um desempenho profissional desarticulado entre a

realidade das funções e objetivos do Ensino Superior e a formação que obteve na graduação.

De acordo com Pimenta e Anastasiou (2002, p. 107), a profissão docente tem alguns elementos característicos como: “formação acadêmica, conceitos, conteúdos específicos, ideal, objetivos, regulamentação, código de ética”, que são constituídos durante a formação inicial, quando esta ocorre. Caso o docente não tenha a formação inicial, os elementos devem ser constituídos no processo de formação continuada.

A partir dos problemas apresentados por Beraldo (2009), é possível propor três focos de discussão sobre a formação de professores universitários: i) acadêmico; ii) legislativo; e iii) social. O primeiro, o acadêmico, está relacionado à formação e atuação do docente do Ensino Superior. Com relação à formação do docente universitário, nota-se que tem havido poucos estudos sobre essa temática, como apontado por Silva e Klüber (2012). Particularmente, na área de Ciências da Natureza essas pesquisas têm sido ainda menores, como indicado na revisão sistemática realizada recentemente por Zoca e Bego (2019). Essa revisão apontou que, de 447 artigos retornados na busca, apenas 03 discutiam a formação do professor universitário de Ciências da Natureza. Portanto, verifica-se a necessidade de um maior número de estudos sobre a formação do professor universitário, no geral, e do professor universitário da área de Ciências da Natureza, em particular.

O segundo foco é o legislativo, no qual se discute as orientações legais para a formação do professor universitário. Como apontado anteriormente, há somente o artigo n. 66 da LDB (BRASIL, 1996) que orienta essa formação e não é indicado como deve ser a formação didática ofertada a esse professor, tanto em relação a disciplinas como aos estágios supervisionados, em que pese a obrigatoriedade do Estágio Docência apenas pela CAPES (BRASIL, 2010).

Em relação ao terceiro foco, o social, aponta-se que a pouca atenção dada à formação do docente de Ensino Superior influencia no modo como o professor é reconhecido, sendo em alguns casos apenas como pesquisador.

Portanto, este trabalho pretende tomar como objetivo de investigação um processo de formação continuada de um professor universitário de Química, bem como a influência desse processo em sua identidade profissional. Com o foco apresentado, esta pesquisa objetiva *identificar as influências do processo de formação continuada pautado na implementação de Unidade Didática Multiestratégica (UDM) no processo de construção da identidade profissional de um professor de Química do*

Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Araraquara (IQ/CAr).

Para auxiliar na consecução do objetivo de pesquisa, apresenta-se os seguintes objetivos específicos:

- 1. Investigar os impactos do processo de implementação das UDM para a organização e desenvolvimento do trabalho didático-pedagógico da componente teórica da disciplina Química Fundamental.*
- 2. Investigar como a organização da disciplina por meio de UDM incide sobre a formação continuada em serviço de um professor de Química do Ensino Superior.*

Para isso, organizou-se esta dissertação em seis capítulos: a formação continuada de professores; o planejamento didático-pedagógico; a identidade profissional do docente de Ensino Superior; os procedimentos metodológicos; os resultados e discussão; e as considerações finais.

O primeiro capítulo apresenta a discussão sobre a formação em serviço de professores universitários e, para isso, foi dividido em duas seções. A primeira discute quais as iniciativas criadas nas universidades públicas federais, trazendo um programa desenvolvido em cada região do país. A segunda seção apresenta os programas de formação continuada de docentes do Ensino Superior desenvolvidos em universidades públicas estaduais de São Paulo, mostrando com maior foco os programas da UNESP e as características do processo formativo desenvolvido no IQ/CAr.

No segundo capítulo, apresenta-se o planejamento didático-pedagógico, discutindo sua importância e quais os elementos que o compõem (Seção 1). Na Seção 2, discute-se um modelo específico de planejamento, a UDM, quais as suas características e fundamentação teórico-metodológica. Na terceira e última seção, apresenta-se quais as influências que o processo de planejamento didático-pedagógico tem sobre a formação continuada de professores do Ensino Superior.

Em seguida, discute-se no terceiro capítulo a identificação profissional do professor universitário. Nesse capítulo, apresenta-se quando começa o processo de construção dessa identidade, visto que esse docente, diferentemente do professor da Educação Básica, muitas vezes não possui a formação pedagógica oferecida na graduação em cursos de Licenciatura. Outro ponto que é discutido é a influência da

formação continuada de professores universitários na construção de sua identificação profissional.

No quarto capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos da pesquisa em cinco seções: o contexto de pesquisa; a abordagem e desenho de pesquisa; as fontes e instrumentos de coletas de informações; o tratamento e análise das informações; e a triangulação de dados. Na primeira seção é apresentado o contexto em que se desenvolveu a pesquisa, no qual faz-se uma apresentação do IQ/CAR, contando sua história e quais cursos são oferecidos. Outra subseção apresentada no contexto de pesquisa é descrição da reestruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental, na qual apresenta-se o porquê da reestruturação e como esta ocorreu. A terceira subseção foi dividida em duas partes: a primeira, a *Caracterização dos estudantes*, em que são apresentados os dados sobre os estudantes (etnia, idade, estabelecimento escolar de origem *etc.*), os pais (escolaridade e profissão) e a família (moradia, renda familiar, nível socioeconômico *etc.*); e, a segunda, a *Caracterização do Professor Participante*, em que se apresenta informações sobre a vida profissional do docente que participou desta pesquisa (Graduação, Pós-Graduação, outros cursos, atuação docente e linhas de pesquisa). A segunda seção discute a abordagem e desenho de pesquisa que caracteriza esse estudo. A abordagem de pesquisa é definida como não experimental mista (qualitativa-quantitativa) e o desenho de pesquisa é descrito como aninhado concomitante com característica de um estudo de caso longitudinal. A terceira seção apresenta as fontes e instrumentos de coleta de informações, em que se discute quais as fontes de informações existentes e quais são utilizadas nessa pesquisa, bem como os instrumentos de coleta de informações que são usados com essas fontes. Na quarta seção é apresentado o tratamento e análise das informações, na qual discute-se como devem ser tratadas as informações obtidas com os instrumentos de coleta e qual os referenciais de análise utilizados: a Estatística Descritiva (MORENO; MORCILLO, 2019; RUMSEY, 2019); o cálculo do Nível Socioeconômico (NSE) (GATTI *et al.*, 2009); e a Análise de Conteúdo (AC) (BARDIN, 2011). A última seção é a triangulação dos resultados, em que se explica a função da triangulação e como essa foi feita para obter as respostas às questões de pesquisa e, conseqüentemente, o problema de pesquisa.

Após os procedimentos metodológicos, passa-se ao capítulo de Resultados e Discussão. Este capítulo está dividido em duas seções. A primeira apresenta os

resultados referentes à organização e estruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental e possui uma subseção, o *Andamento da disciplina*, que evidencia os dados sobre como a componente teórica da disciplina ficou após a reestruturação. A segunda seção deste quinto capítulo apresenta os resultados referentes ao processo formativo e o processo de construção da identidade profissional docente. Ainda nesta seção, discutem-se quais as influências que a construção da identidade docente teve em relação ao processo formativo.

Finalmente, o último e sexto capítulo apresenta as considerações finais deste trabalho e quais as implicações para o desenvolvimento das pesquisas sobre a temática de formação de professores universitários e para o processo de construção da identidade profissional docente.

1 A formação continuada de professores universitários

A legislação brasileira determina que a formação de professores para atuar no Ensino Superior deverá ocorrer em programas de pós-graduação, prioritariamente, em cursos de mestrado e doutorado (Brasil, 1996). De acordo com a LDB, não há nenhuma indicação de que o professor do ensino superior deva ter graduação em cursos de licenciatura, os quais possibilitam a oportunidade de discutir os elementos teóricos e práticos relativos ao processo de ensino e aprendizagem. Além disso, Pimenta e Anastasiou (2002) apresentam que a formação obtida em cursos de licenciatura é direcionada ao público da Educação Básica. Assim, o docente universitário, mesmo que tenha realizado sua formação inicial em um curso de licenciatura, terá seu desempenho desarticulado entre a realidade das funções e objetivos do Ensino Superior e a formação obtida na graduação.

De acordo com Pimenta e Anastasiou (2002, p. 107), a profissão docente tem alguns elementos característicos como: “formação acadêmica, conceitos, conteúdos específicos, ideal, objetivos, regulamentação, código de ética”, que são constituídos durante a formação inicial. Caso o docente não tenha esse tipo de formação inicial, os elementos devem ser constituídos no processo de formação continuada.

Sobre a formação continuada de professores, há na LDB (BRASIL, 1996, p. 26) o artigo n. 63 apresenta que “os institutos superiores de educação manterão: [...] III – programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis”.

Este artigo da LDB aponta que as instituições de Ensino Superior são responsáveis por oferecer meios para a formação continuada dos professores que atuam nesses locais, podendo ser realizada em serviço. Porém, a forma de realização da formação continuada fica a critério de escolha da instituição a qual o professor está vinculado, sendo que pode ser feita em programas da própria instituição ou em programas realizados por terceiros (empresas especializadas em realizar cursos de formação de professores) (CUNHA; DINIZ-PEREIRA, 2017).

Este primeiro capítulo está dividido em duas seções. A primeira apresenta quatro programas de formação continuada desenvolvidos em algumas universidades públicas federais para mostrar como essa formação vem sendo desenvolvida pelo país. A segunda seção traz os programas desenvolvidos em universidades públicas estaduais de São Paulo, porque esta pesquisa visa apresentar um programa de

formação continuada desenvolvido na UNESP. Sendo assim, apresenta-se os programas desenvolvidos nas três universidades públicas estaduais paulista, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade de São Paulo (USP) e UNESP, respectivamente, para, ao final, apresentar o programa desenvolvido no IQ/CAr da UNESP.

1.1 Programas de formação continuada de universidades públicas federais brasileiras

Nesta seção apresenta-se os programas de formação continuada realizados em algumas universidades públicas federais brasileiras. Os programas foram selecionados a partir do livro “A formação docente para o Ensino Superior”, organizado por Irene Cristina de Mello, e que faz parte da série de *e-books* da COGRAD/ANDIFES denominada “O ensino de graduação nas universidades federais: perspectivas e desafios”. No livro, Mello (2016) traz dez capítulos sobre os diferentes programas de formação continuada desenvolvidos em instituições e universidades públicas federais. Para selecionar os programas que compõem esta seção, fez-se a leitura de cada capítulo e optou-se por apresentar um programa de cada região do país, apenas a região norte não tinha programa apresentado no livro. Também, escolheu-se os programas que não fossem constituídos de atividades pontuais, mas que fossem um conjunto de atividades que auxiliassem na formação continuada de docentes do Ensino Superior.

Portanto, dentre os dez programas apresentados no livro, foram selecionados quatro: o Programa de Atualização Pedagógica (PAP) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); o Espaço de Desenvolvimento Docente (EDD) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); o Curso de Docência no Ensino Superior da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); e, o Programa de Formação Continuada na Área Pedagógica (Profocap) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

A UFRN, fundamentada na LDB e no Plano de Desenvolvimento Institucional da universidade para o período de 2010 a 2019, definiu algumas políticas a serem implementadas. Entre essas políticas estão, segundo Andrade *et al.* (2016, p. 28), programas de atualização pedagógica estruturados “como um processo permanente, com vistas a formação dos docentes do quadro efetivo e dos ingressantes na carreira do magistério superior”.

Sendo assim, a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) em parceria com a Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP) desenvolveram o PAP, que tinha os professores formadores como foco e objetivava, de acordo com Andrade *et al.* (2016, p. 29):

[...] atender às necessidades de atualização pedagógica para compreensão da configuração curricular prevista pelas Diretrizes Curriculares Nacionais/CNE, incorporando a discussão sobre temas relacionados às demandas do mercado de trabalho, do desenvolvimento científico e tecnológico.

Com esse objetivo, o PAP oferecia ao corpo técnico e docente da UFRN a atualização pedagógica no formato de cursos ou minicursos, oficinas pedagógicas, seminários, discussões temáticas, bem como a assessoria de projetos pilotos desenvolvidos pelos próprios docentes (ANDRADE *et al.*, 2016).

Andrade *et al.* (2016, p. 30) apresentam algumas dessas atividades de atualização pedagógica realizadas no período de 2003 a 2015, que são:

- a) oferta de curso com 40 horas presenciais destinado aos professores ingressantes na UFRN, em cumprimento à Resolução N 083/2006-CONSEPE, que dispõe sobre o acompanhamento e avaliação dos servidores docentes em estágio probatório.
- b) oferta de atividades no formato de oficinas pedagógicas, minicursos, seminários, discussões temáticas, estas são oferecidas sistematicamente, nos meses de maio e setembro, e, a qualquer tempo, para atender às solicitações das chefias de departamento e coordenações de curso.

Em 2007, o PAP foi reestruturado de forma a atender aos novos objetivos da UFRN, elaborados com o Programa de Expansão e Reestruturação das Universidades Brasileiras (ANDRADE *et al.*, 2016).

Cruz, Gomes e Araújo⁵ (2012 *apud* ANDRADE *et al.*, 2016, p. 34) apontam que o PAP respondeu às expectativas dos docentes da UFRN, porque promoveu discussões sobre diversos assuntos relativos à vida pessoal e profissional do professor. Porém, os autores indicaram, também, que houve uma abordagem generalistas dos temas, bem como que o pouco tempo e o caráter majoritariamente teórico das atividades realizadas foram algumas das fragilidades apontadas pelos docentes participantes.

⁵ CRUZ, A. M. P.; GOMES, M. C. S.; ARAÚJO, V. M. D. O REUNI na UFRN: um pacto pela expansão com qualidade. *In*: NOUTEL, A.; BRUTTEN, H.; PIRES, G.; HUET, I. (Org.). **Ensino superior: saberes, Experiências, desafios**. João Pessoa: Ideia, 2012, p. 65-96.

O segundo programa está vinculado à UFSCar, o Programa de Formação Continuada de Docentes, que tem como uma de suas atividades o EDD. De acordo com Reyes *et al.* (2016, p. 75), o EDD:

é oferecido pelo Portal dos Professores da UFSCar, espaço virtual institucional, cujo objetivo é desenvolver um conjunto de projetos e atividades para o atendimento das necessidades formativas de professores de diferentes níveis e modalidades de ensino.

Essa atividade tem como público-alvo principal os professores ingressantes da universidade e, segundo Reyes *et al.* (2016, p. 75), “busca atender demandas político-educacionais no que tange ao processo de inserção e desenvolvimento profissional da docência específica para o magistério superior”. O EDD foi organizado em seis módulos de aprendizagem, conforme apresentado no Quadro 3, cada um com um tema considerado relevante para a formação do professor ingressante.

Quadro 3 – Organização do Espaço de Desenvolvimento Docente – UFSCar.

Módulo de aprendizagem	Temática
Ambientação no Moodle	Iniciação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e apresentação de suas ferramentas
Aprendizagem e Desenvolvimento Profissional da Docência	Principais aspectos da aprendizagem da docência e o desenvolvimento profissional de professores Processo de escolha da carreira profissional, os caminhos que os levaram à docência, as experiências educativas que influenciaram a prática pedagógica, os desafios encontrados na atuação e os conhecimentos que constituem o ser docente, culminando no reconhecimento da docência como atividade profissional Base de Conhecimento para o Ensino e Processo de Raciocínio Pedagógico
Universidade e Currículo	Diretrizes curriculares e os cursos de graduação Projetos Político-pedagógicos dos cursos de graduação Perfil profissional a ser formado na UFSCar
Planejamento e Condições organizacionais para o Ensino na Graduação	Planejamento do ensino Planos de ensino Sistema de Gestão Acadêmica
Avaliação do Ensino e da Aprendizagem no Ensino Superior	Avaliação do ensino e da aprendizagem: concepções, objetivos e práticas avaliativas
Princípios e Políticas institucionais para o Ensino na Graduação	Políticas para democratização do ensino superior Políticas de Ações Afirmativas Diversidade Cultural Acessibilidade Heterogeneidade em sala de aula Sustentabilidade Ambiental

Fonte: Reyes *et al.* (2016, p. 77-78).

O EDD consiste em atividades individuais e em grupos, presenciais ou virtuais e foi organizado para ser aplicado em diferentes fases e períodos letivos. Esse espaço começou no segundo semestre de 2014 com o primeiro módulo e continuou com o segundo módulo no primeiro semestre de 2015. Reyes *et al.* (2016, p. 78) apresentam que:

[...] a equipe de profissionais envolvida no EDD é composta por docentes e pesquisadores da UFSCar que atuam com Formação de Professores, pedagogas do Serviço de Formação Continuada de Docentes que atuam na DidPed/ProGrad, professora responsável pelo módulo, tutoras, designer instrucional, técnico de informática e demais profissionais incumbidos da produção de material didático na modalidade a distância.

Para que a proposta possa se consolidar, há um longo caminho, porque o EDD tem muitos desafios e Reyes et al. (2016, p 88) destacam dois principais:

1. *compulsoriedade da formação versus livre iniciativa*: como garantir a adesão dos professores nas atividades formativas sem que ela seja imposta por lei;
2. *conteúdos definidos previamente pela instituição versus conteúdos definidos em processo*: como garantir que as expectativas de aprendizagem da docência demandadas pelos professores sejam atendidas, sem desconsiderar as necessidades institucionais específicas.

Por fim, Reyes *et al.* (2016, p. 88) indicam que, mesmo com os novos desafios, o EDD possui muitas potencialidades. Dentre essas potencialidades, os autores destacam que o EDD é:

[...] um espaço de reflexão sobre a docência na Instituição, uma vez que nas atividades iniciais foram realizadas discussões enriquecedoras sobre os desafios, dilemas e paradoxos da profissão docente, bem como dos sucessos, crises e formas de enfrentamento, aspectos estes que contribuem com o entendimento de como se caracteriza o desenvolvimento profissional da docência, em especial no início da carreira e no ingresso na UFSCar.

O terceiro programa de formação continuada foi desenvolvido na UFMT e foi denominado Curso de Docência no Ensino Superior. Esse curso foi criado pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação em conjunto com a Coordenação de Programas de Formação Docente (CFD) e ficou sob responsabilidade de uma das gerências do CFD, a Docência no Ensino Superior (HARDOIM; MELLO, 2016).

O Curso de Docência no Ensino Superior é, segundo Hardoim e Mello (2016), uma das ações mais complexas desenvolvidas pela CFD, sendo que teve a participação de 1318 professores dos 05 *campi* da UFMT em 08 anos consecutivos de curso. As quatro primeiras edições tinham carga horária de 40 horas, mas, em 2012, o curso foi dividido em 24 horas presenciais e 16 horas para a elaboração de um artigo relatando as experiências dos professores no ensino para a graduação (HARDOIM; MELLO, 2016).

O Curso de Docência no Ensino Superior teve dois eixos norteadores: os fundamentos e a epistemologia do Ensino Superior e as metodologias do Ensino Superior, em que a diferença de um ano para outro era o número de horas dispendido para a discussão de cada tema (HARDOIM; MELLO, 2016). De acordo com Hardoim e Mello (2016, p. 109),

[...] as primeiras edições do curso apresentaram algumas diferenças: inserção de oficinas pedagógicas; videoconferências (somente na primeira edição e foi retirada por não aprovação dos docentes participantes); cursos distribuídos em cinco encontros mensais na primeira edição e em uma semana, em período integral, em algumas edições seguintes; oficina de Problem-Based Learning (PBL) e Workshop de Avaliação de Aprendizagem, a partir da quarta edição.

Hardoim e Mello (2016) apontam que o momento do ingresso do docente no Ensino Superior é oportuno para a realização do curso, porque possibilita reflexões, autonomia docente e a formação da identidade profissional do professor de nível superior.

O quarto e último programa foi desenvolvido na Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Esse programa, o Profocap, foi instituído pela Resolução n. 20/2006/Conselho Universitário (CONSUN) (PROTASIO *et al.*, 2016). Sobre a participação dos docentes, Protasio *et al.* (2016, p. 156) apresentam que, de acordo a Resolução n. 20/2006/CONSUN,

[...] todos os docentes da Universidade devem frequentar, no mínimo a cada cinco anos, atividades no âmbito do Profocap, sendo que os ingressantes deverão fazê-lo durante todo o período probatório. Também os docentes aos quais forem atribuídas médias inferior a 6,0 na 2ª Avaliação Docente pelo Discente serão orientados em sua Unidade e encaminhados a participarem do Programa.

Desde a implementação do programa, diversos professores renomados na área de Educação já contribuíram para o Profocap, bem como foram discutidas diferentes temáticas relacionadas à prática docente e, também, à vivência profissional do professor universitário (PROTASIO *et al.*, 2016). Contudo, Protasio *et al.* (2016) salientam que, desde o início do programa, há um problema: a baixa adesão dos docentes às atividades propostas. Por isso, os autores apresentam que, para buscar uma solução à essa baixa adesão, são realizadas reuniões com os Diretores das Unidades Acadêmicas e, também, como os Coordenadores de Curso, porque essas pessoas têm uma posição que as permitem uma visão mais ampla por interagirem com todos os segmentos que compõem os *campi* e suas unidades. Outro grupo que

também influencia nas atividades do Profocap são os professores da Universidade, porque são esses o foco do programa, por isso são realizadas reuniões com os professores de todos os *campi* da FURG no início do ano letivo (PROTASIO *et al.*, 2016).

Por fim, Protasio *et al.* (2016, p. 158) mostram que:

[...] a despeito de todas as dificuldades enfrentadas, a FURG já dispõe de uma política de formação continuada docente, entretanto, carece de maior sistematização e articulação, o que poderá ser engendrado a partir da implantação de uma prática de avaliação da mesma [política de formação continuada], de modo a monitorá-la e assegurar o cumprimento dos objetivos definidos.

Percebe-se que todos os programas mostrados nesta seção são recentes, sendo iniciados nas duas últimas décadas. Apesar de serem recentes, nota-se uma crescente preocupação com a formação continuada de docentes de Ensino Superior pelas universidades públicas federais brasileiras.

A maior parte dos programas apresentados indica o professor ingressante como um dos alvos das atividades formativas, o que mostra uma preocupação com as necessidades formativas relativas à prática docente no Ensino Superior. Uma das potencialidades apresentadas pelos docentes é que os programas de formação são espaços de discussão sobre a vida pessoal e profissional, em que os professores apontam desafios, dilemas, crises e sucessos da profissão, bem como é um espaço de reflexão sobre a autonomia docente, sua formação e identidade profissional.

Contudo, o maior desafio enfrentado pelos programas está na participação docente, já que muitos alegam a impossibilidade de participação nas atividades devido ao choque de horário com outras atividades de sua profissão (aulas, projetos de pesquisa e extensão *etc.*). Outro problema indicado pelos docentes, que têm ligação com a participação nas atividades realizadas pelos programas de formação, é a carga horárias dos cursos propostos, porque alguns professores dizem ser muito grande e outros falam ser pouca para as discussões realizadas nesses espaços de formação continuada. Portanto, percebe-se que, mesmo com os avanços que os programas de formação continuada das universidades públicas federais apresentaram, ainda há diversos desafios e problemas a serem solucionados.

Na próxima seção, apresenta-se os programas das universidades públicas estaduais de São Paulo. O foco nessas universidades se deve a esta pesquisa ser realizada em uma das três universidades públicas do estado de São Paulo. Sendo

assim, a próxima seção mostra os programas de formação continuada desenvolvidos na Unicamp, o Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem (EA2), na USP, Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), e na UNESP, do Projeto de Desenvolvimento do Ensino Superior (PRODES) até a criação do Centro de Estudo e Práticas Pedagógicas (Cenepp).

Após a discussão desses programas com suas potencialidades e desafios, apresenta-se o processo de formação continuada desenvolvido no IQ/CAR, da UNESP, realizado junto a reestruturação da frente teórica da disciplina de Química Fundamental do curso de Bacharelado em Química.

1.2 Programas de formação continuada de universidades públicas estaduais de São Paulo

Nesta seção são apresentados os programas de formação continuada de professores do Ensino Superior desenvolvidos nas três maiores universidades públicas estaduais de São Paulo: a Unicamp, a USP e a UNESP. Para as duas primeiras universidades apenas são mostrados os programas e os resultados obtidos.

Com relação à UNESP, dá-se um maior foco ao programa desenvolvido porque esta pesquisa foi desenvolvida com um professor dessa universidade. Portanto, além de apresentar o programa de formação continuada desenvolvido na UNESP, apresenta-se como aconteceu o processo de formação em serviço do professor participante a partir de uma iniciativa local e independente.

A Pró-Reitoria de Graduação da Unicamp criou, em 2011, o EA2. O EA2 visava, de acordo com Leite *et al.* (2017, p. 202-203),

[...] fomentar o debate ético-epistemológico sobre o que deve ser o ensino de graduação no século XXI, rumo a uma práxis efetivamente inovadora, e oferecer suporte aos docentes e às coordenações, tanto no sentido de instrumentalização técnica como no campo da gestão de projetos pedagógicos.

Leite *et al.* (2017) mostram que o EA2 tem como foco os professores universitários, mas sem desconsiderar a importância dos discentes e outros funcionários da universidade. Portanto, segundo os autores, o EA2 foi proposto de forma a contribuir para o melhoramento do ensino de graduação da universidade, por meio de políticas que possuem alguns objetivos, entre eles aponta-se a formação pedagógica dos professores.

Leite *et al.* (2017, p. 204) destacam que o EA2 apresenta diversas diretrizes. Entre elas:

[...] a organização de atividades voltadas para a qualificação do ensino e do aprendizado; a realização do Programa de Avaliação da Graduação (PAG), projeto que objetiva apresentar semestralmente os dados relativos ao ensino de graduação, assim como oferecer ações contínuas que permitam valorizar as aprendizagens e a docência na graduação; a promoção e divulgação de eventos na área de educação, ensino, pedagogia e avaliação do ensino superior; o oferecimento de apoio e serviços que auxiliem os docentes no constante aprimoramento de sua atividade de ensino, bem como o auxílio acadêmico-administrativo para ações que visam captar recursos e investimentos para inovações e aprimoramento no ensino de graduação.

Os autores ainda apresentam, fundamentados nessas diretrizes, três programas relacionados à formação continuada de docentes do Ensino Superior: o Curso de Planejamento das Condições de Ensino, o Programa Acolhimento dos Novos Docentes e o GT de Valorização da Docência. O Curso de Planejamento das Condições de Ensino é constituído por 10 encontros de, aproximadamente, 03 horas cada, nos quais são propostas discussões sobre o desenvolvimento do planejamento e suas principais etapas. O curso tem como objetivos, segundo Leite *et al.* (2017, p. 205),

[...] que os participantes identifiquem e analisem as etapas de planejamento do ensino, apontando as alternativas mais adequadas, tendo em vista o sucesso do processo de aprendizagem dos seus alunos, assim como planejem o programa de ensino para a disciplina em que atuam como professores, baseando-se nos conteúdos estudados.

O Programa de Acolhimento de Novos Docentes já teve 04 edições até 2017 e não tem caráter obrigatório. Leite *et al.* (2017, p. 204) destacam que o programa tem os seguintes objetivos:

[...] colaborar para o processo de adaptação dos novos docentes às condições institucionais da Unicamp; assessorá-los no processo de planejamento das atividades de ensino, com relação à disciplina que ministrarão nos cursos de graduação; acompanhá-los e assessorá-los durante o primeiro semestre de trabalho acadêmico desenvolvido na universidade.

Os autores indicam, ainda, que ocorreu um processo de reconhecimento institucional com a crescente adesão dos docentes ao programa e, também, pelas avaliações positivas obtidas dos docentes por causa das contribuições do programa à construção do trabalho pedagógico desenvolvido nas aulas de graduação da Unicamp.

Por fim, Leite *et al.* (2017, p. 205) declaram que o programa busca “a integração entre docentes de diferentes áreas a partir da construção de conhecimento sobre o processo de ensino e aprendizagem e suas demandas epistemológicas”, sendo “oferecido no início de cada semestre e sua programação aborda aspectos gerais da universidade, bem como os órgãos de suporte para o trabalho do professor”.

O terceiro e último programa oferecido pela Unicamp é o GT de Valorização da Docência. Esse grupo surgiu a partir de um dos eixos de ação do EA2, a implantação de políticas que valorizem a docência no ensino de graduação (LEITE *et al.*, 2017). Leite *et al.* (2017) reconhecem que há uma desvalorização da atividade docente e evidenciaram que a universidade está adotando políticas que coloquem a docência no mesmo nível de valorização que a pesquisa. Sendo assim, em 2015, foi criado o GT de Valorização da Docência, que contava com 10 professores de diversas áreas, mas com histórico de envolvimento com o ensino de graduação da Unicamp, e sob presidência do coordenador no EA2. O GT, segundo Leite *et al.* (2017, p. 211), se reuniu em 2015 e produziu um relatório, entregue à reitoria em fevereiro de 2016, e que estava dividido em 03 itens: “qualificação docente, projeto político pedagógico dos cursos; avaliação do trabalho pedagógico dos docentes na graduação”.

De acordo com Leite *et al.* (2017, p. 211), o GT reconhece “a necessidade de adoção de uma política pública na Unicamp que promova a qualificação dos docentes para a realização do trabalho pedagógico em sala de aula, em especial dos novos docentes”. Dessa forma, o GT propôs a criação do Curso de Pedagogia Universitária (CPU). O CPU tem uma carga horária de 360 horas e, segundo Leite *et al.* (2017, p. 211),

[...] deverá proporcionar aos docentes a instrumentalização necessária para o exercício das práticas pedagógicas em sala de aula, espaços para o exercício de reflexão coletiva sobre as práticas desenvolvidas, o aprofundamento teórico sobre temas relacionados ao processo de ensino-aprendizagem, além de outras possibilidades.

O curso tem o formato tradicional, isto é, com uma estrutura abrangendo disciplinas, seminários, minicursos, entre outras alternativas. O CPU tem caráter obrigatório para os docentes ingressantes e é iniciado pelo Programa de Acolhimento de Novos Docentes, sendo que esses professores fazem uma discussão inicial acerca das questões centrais relativas às práticas pedagógicas (LEITE *et al.*, 2017).

O GT propôs ainda que o Curso de Pedagogia para os novos professores deve se estender durante todo o período probatório, que tem duração de 03 anos, e é

direcionado à qualificação pedagógica docente. Esse Curso para os professores veteranos não tem caráter obrigatório e os docentes podem se inscrever nas atividades de seu interesse, recebendo a certificação correspondente que deve ser anexada ao relatório trienal ou quinquenal de atividades (LEITE *et al.*, 2017).

Por fim, Leite *et al.* (2017) destacam que, além do Curso de Pedagogia desenvolvido pelo GT de Valorização da Docência, os professores são convidados a participar das outras atividades desenvolvidas pelo EA2.

Por outro lado, a USP possui o PAE, regulamentado pela Portaria GR n. 3588, de 10 de maio de 2005. O PAE está destinado ao aprimoramento da formação de alunos de Pós-Graduação para atuarem no Ensino Superior e consiste em duas etapas: a Preparação Pedagógica e o Estágio Supervisionado em Docência. A Preparação Pedagógica possui diferentes características, as quais dependem da estruturação que as Comissões do PAE de cada unidade, podendo ser, de acordo com as Diretrizes do PAE (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2005, p. 01-02):

- a) uma disciplina de pós-graduação oferecendo créditos, cujo conteúdo estará voltado para as questões da Universidade e do Ensino Superior.
- b) conjunto de conferências, com especialistas da área de Educação, condensadas num tempo menor, tendo como tema as questões do Ensino Superior.
- c) núcleo de atividades, envolvendo preparo de material didático, discussões de currículo, de ementa de disciplinas e planejamento de cursos, coordenadas por professores.

A segunda etapa do programa é o Estágio Supervisionado em Docência, que se caracteriza, segundo Universidade de São Paulo (2005, p. 02), “pela participação de estudantes de pós-graduação nas múltiplas dimensões pressupostas à docência”, como:

- a) **organizativa:** que consiste na seleção de conteúdo, do referencial de apoio, bem como na seleção de recursos e materiais didáticos;
- b) **técnica:** relacionada às atividades operacionais, por exemplo, organizar a lista de presença e de notas e, também ao acompanhamento de atividades teóricas e práticas e/ou experimentais;
- c) **didático-pedagógica:** a qual se refere à organização e desenvolvimento das aulas, bem como a utilização do espaço-tempo das atividades didáticas;

- d) **relações professor/aluno:** que constitui na organização da participação dos estudantes nas aulas e atividades, na adequação do vocabulário para facilitar a interação entre professore e alunos e alunos e alunos;
- e) **avaliativa:** relativa ao processo avaliativo e, dentro desse, à seleção dos instrumentos de avaliação, definição de critérios de avaliação *etc.*

Durante o estágio, é permitido ao aluno PAE ministrar aulas de forma a não ultrapassar mais de 10% da carga horária total da disciplina e o número de aulas fica a critério do professor supervisor. O estágio, com carga horária de 06 horas semanais, é desenvolvido exclusivamente em disciplinas de graduação (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2005). Por fim, para participar do PAE, os alunos devem estar regularmente matriculados em PPG, em cursos de mestrado e doutorado de diferentes Unidades da USP, respeitando os critérios das Comissões Coordenadoras.

A terceira universidade estadual de São Paulo a ser apresentada nesta seção é a UNESP. Nessa universidade, no final da década de 1970 e começo de 1980, foi criado o PRODES. Esse projeto, de acordo com Marini (2013, p. 74-75), tinha como proposta o “pressuposto de que toda ação que pretenda legitimar-se no sentido de melhoria do ensino na Universidade deve corresponder às características e às necessidades do meio em que se desenvolve essa ação”, assim o PRODES visa a relação entre ensino e pesquisa para a melhoria do ensino na UNESP.

A adesão no projeto deveria partir das unidades da universidade e a participação dos docentes era aberta e, portanto, Marini (2013, p. 74) indica que “os professores teriam a liberdade de se organizar em equipes e de desenvolver atividades voltadas para a melhoria do ensino”.

Como o projeto visa a formação continuada do professor em serviço, foram identificadas algumas questões referentes a situações típicas de sala de aula e outras que influenciavam indiretamente o processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, segundo Marini (2013, p. 77),

[...] o PRODES se organizou segundo o modelo sistêmico de atuação didática, definindo-se como um conjunto de ações e meios voltados para a melhoria do ensino e processando-se pelas seguintes fases:

- conhecimento da realidade-instituição nas suas necessidades pedagógicas;
- tomada de decisão para definir ações prioritárias;
- desenvolvimento de programas;
- avaliação dos programas com vistas à validação e realimentação do PRODES.

Marini (2013) aponta que o período mais produtivo do PRODES ocorreu entre 1981 e 1984, sendo que neste período foram desenvolvidos alguns programas vinculados ao PRODES. Um destes programas teve seu início com a realização do I Encontro de Didática Universitária. Nesse encontro, as atividades foram divididas em 05 etapas para que ao final resultasse na proposta do Programa de Aperfeiçoamento do Ensino (MARINI, 2013).

O Programa de Aperfeiçoamento do Ensino, segundo Marini (2013), foi realizado em cursos de curta duração, de 12 a 16 horas e, preferencialmente, durante o período letivo. A autora aponta que apenas a Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira optou por fazer dois conjuntos de cursos: os de 20 a 30 horas realizados em março e julho; e os de 08 a 12 horas que seriam feitos durante o período letivo. Marini (2013, p. 82) evidencia, que durante os cursos, percebeu-se que os professores:

[...] esperavam lições simples e técnicas seguras para obter sucesso na condução das classes, na maioria das vezes numerosas e heterogêneas, fato comum nos primeiros anos dos cursos. Seus problemas iam desde o uso do quadro-negro à avaliação, passando pela problemática do desinteresse, do baixo nível de preparação e de participação dos alunos.

Este trecho mostra que as expectativas coincidem com uma visão simplificada e técnica da docência, muito característico de uma visão tecnicista da educação (SILVA, 2016).

Marini (2013, p. 82) aponta ainda que “muitas das dificuldades com a docência advinham, também, de uma visão pouco clara dos componentes do ensino e da aprendizagem, o que não era de surpreender pelo fato de que a maioria dos professores não tinha recebido formação pedagógica”.

Portanto, o PRODES, de acordo com Marini (2013, p. 89-90),

[...] nos anos de sua implementação na UNESP, se realizou como uma proposta sempre aberta a novos enfoques pedagógicos e as formas diversas de encaminhamento dos seus programas de ação. Permaneceu, no entanto, em comum a todos os grupos, como elemento unificador, o propósito de evoluir no sentido de uma melhor compreensão do ensino e do aperfeiçoamento da ação de ensinar.

Contudo, a partir de 1984, o PRODES teve sua continuidade colocada em discussão, como apontado por Marini (2013, p. 92-93), tanto pela “dependência do fortalecimento de uma infraestrutura a traduzir-se, prioritariamente, por recursos humanos com formação específica para ampliar a sua coordenação pedagógica”, como pelo “esvaziamento causado pela dificuldade de seus membros conciliarem as

inúmeras atividades do PRODES com os compromissos regulares de docência no seu *campus* de origem e com os compromissos acadêmicos da carreira universitária”.

Com relação a esses problemas indicados, em maio de 1985, ocorreu uma reunião com membros das equipes pedagógicas de quatro das cinco unidades participantes do projeto. Como resultado das discussões, optou-se pela reestruturação do PRODES de maneira a transformá-lo no Centro de Estudos e Aperfeiçoamento do Ensino Superior que estaria integrado à estrutura administrativa-didática da UNESP como uma unidade auxiliar (MARINI, 2013). A proposta foi encaminhada ao conselho universitário e em 1988 foi elaborada e aprovada uma política de ensino.

Marini (2013, p. 95) revela ainda que “a proposta de criação do Centro foi bem aceita como uma das estratégias de melhoria do ensino” e que, “para facilitar a sua incorporação pela UNESP, foi sugerida a denominação de Grupo de Estudos e Aperfeiçoamento do Ensino Superior (GEDEU)”, o qual teria uma estrutura e organização mais simples. Sendo assim, o GEDEU foi instituído junto à Pró-Reitoria de Graduação e seus programas seriam constituídos por palestras, cursos de curta duração, seminários e publicações, bem como teria a inclusão da disciplina Prática de Ensino em alguns cursos de graduação e pós-graduação. As publicações do GEDEU, segundo Marini (2013), foram, em parte, sistematizadas nos Cadernos do “Circuito PRÓGRAD” até o ano de 1998.

Marini (2013, p. 95) indica que algumas atividades pontuais continuaram a existir em alguns *campi* da UNESP e destaca as atividades dos *campi* de Botucatu e Bauru, “cujas iniciativas deram origem à implantação do Programa de Formação Contínua de Professores da UNESP e para a criação do Núcleo de Ensino e Prática Pedagógica (NEPP), que desenvolve suas atividades em todos os *campi* da Universidade”.

O NEPP apresentou uma proposta aos órgãos centrais da UNESP para a criação do Centro de Estudo e Práticas Pedagógicas (Cenepp) (MARINI, 2013; LOPES *et al.*, 2017). Assim, em 2012 foi criado o Cenepp por meio da Resolução n. 154 da UNESP vinculado à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD). Lopes *et al.* (2017, p. 222) destacam que o Centro tem dois objetivos específicos: “oferecer atividades de formação pedagógica continuada a todos os professores da universidade; desenvolver pesquisas sobre práticas pedagógicas de professores do ensino superior”.

Em 2013, o Cenepp foi incorporado à estrutura da universidade, garantindo, assim, ao Centro receber investimento sistemático e contínuo voltado à formação pedagógica dos docentes. De 2013 a 2015, o Cenepp desenvolveu ações por meio de 05 áreas de atuação, de acordo com Lopes et al. (2017, p. 226):

- 1) Formação pedagógica continuada de professores da Unesp;
- 2) Assessoria pedagógica;
- 3) Atuação em programas de pós-graduação da Unesp;
- 4) Produção e divulgação científica;
- 5) Convênios e parcerias com outras Instituições de Ensino Superior.

Lopes *et al.* (2017) explicam que a formação pedagógica continuada é ofertada anualmente por meio de atividades divididas em 03 categorias: as centrais, que são constituídas de oficinas de estudos pedagógicos, podendo ser básica, específica ou especial, e que são oferecidas a todos os membros da comunidade acadêmica da universidade, principalmente professores; as regionais, as quais são ofertadas aos professores pertencentes ao mesmo polo regional; e, por último, as locais, que são indicadas para a comunidade de uma unidade da Unesp específica.

A assessoria pedagógica, segundo Lopes *et al.* (2017, p. 228), é desenvolvida junto aos conselhos de cursos de graduação e, também, “às comissões de trabalho compostas pelos órgãos colegiados locais, centrais e pró-reitorias da Unesp”.

Lopes *et al.* (2017, p. 229) indicam que o Cenepp tem “o objetivo de acrescentar esforços para efetivar a formação inicial do professor universitário na pós-graduação” e, “em parceria com a Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PROPG) da Unesp, elaborou o plano de ensino de uma disciplina a ser oferecida aos alunos dos cursos de pós-graduação dessa universidade”. Essa disciplina ofertada, inicialmente, em 2016 no *campus* de Bauru, foi denominada Formação e Práticas Pedagógicas de Professores para o Ensino Superior: fundamentos teóricos e metodológicos e era constituída por 180 horas, sendo 60 presenciais e 120 à distância, utilizando a plataforma Moodle.

A quarta área de atuação, Produção e divulgação científica, busca apresentar os resultados de 03 estudos realizados no projeto de pesquisa Práticas pedagógicas e ações inovadoras no Ensino Superior. Os estudos, de acordo com Lopes *et al.* (2017, p. 231) possuíam os seguintes objetivos: i) “[...] avaliar a atividade de formação pedagógica continuada oferecidas no período de 2006 a 2014”; ii) “[...] identificar as ações pedagógicas consideradas inovadoras pelos professores da Unesp”; e, iii) “[...] identificar as práticas pedagógicas que podem influenciar o sucesso e o fracasso do ensinar e do aprender”.

A última área de atuação é o Convênio e parceria com outras Instituições de Ensino Superior, a qual visa, conforme mostra Lopes *et al.* (2017, p. 236), “oferecer uma oficina aos professores dessa universidade [UNESP] para socialização das experiências do Cenepp e organização de um Projeto Institucional de Formação Pedagógica Continuada, a ser desenvolvido em todos os *campi*”. Como resultado desse convênio, em 2015, foi realizada uma reunião entre professores da UNESP, USP e Unicamp, bem como representantes do Cenepp e EA2, da qual partiu uma proposta da formação de uma Rede de Apoio e Valorização de Ações de Formação Pedagógica de Professores do Ensino Superior (LOPES *et al.*, 2017). A Rede teve seu nome alterado para Rede de Apoio à Docência do Ensino Superior (Rades) e a apresentação aconteceu no XIII Congresso Estadual Paulista de Formação de Educadores e III Congresso de Formação de Professores, em 2016, na cidade de Águas de Lindoia.

Em 2018, a partir da Resolução da UNESP n. 79 (UNESP, 2018), o Cenepp foi transformado em Instituto de Educação e Pesquisa em Práticas Pedagógicas “Professora Adriana Josefa Ferreira Chaves” (IEP3) e integrando à sua estrutura o Núcleo de Educação a Distância (NEaD). O IEP3 é uma Unidade Complementar na modalidade Instituto Especial e está vinculado à Vice-Reitoria da UNESP. De acordo com o artigo n. 02 desta resolução (UNESP, 2018, p. 1), o IEP3 tem as seguintes finalidades:

- I – promover a pesquisa em práticas pedagógicas e em metodologias inovadoras de ensino, apoiadas no uso de tecnologias digitais de informação e comunicação [TDIC];
- II – contribuir, articular e desenvolver políticas para as ações concernentes à formação acadêmica e profissional, em parceria com a comunidade acadêmica, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Por fim, o IEP3 possui quatro áreas de atuação (UNESP, 2018, p. 2): i) “[...] Pesquisa, produção e divulgação científica em Educação e Formação Profissional”; ii) “[...] Formação continuada de professores e de outros profissionais”; iii) “[...] Apoio e Assessoria Pedagógica para a Unesp”; e iv) “[...] Produção e organização de material pedagógico e afins”.

Os programas de formação continuada da Unicamp e da UNESP apresentam uma preocupação com a formação do professor que atua no Ensino Superior, diferentemente do programa da USP que se preocupa com a realização dessa formação durante os cursos de pós-graduação. Para isso, os programas

desenvolvidos na USP e na UNESP têm em comum a criação de disciplinas para cursos de pós-graduação, mas a Unicamp criou um curso de formação pedagógica para os seus docentes.

Um dos programas criados na Unicamp tem um ponto em comum com os programas das universidades públicas federais, o qual é a preocupação com os professores ingressantes na universidade, porque esse programa se trata do acolhimento desses novos docentes, mas se difere na não obrigatoriedade de participação.

Por fim, indica-se a preocupação que dois programas desenvolvidos na Unicamp têm com a atividade de planejamento didático-pedagógico dos professores, tanto atuantes quanto ingressantes, de forma a auxiliá-los no desenvolvimento de suas etapas e, também, na escolha dos modelos que mais se adequam aos conteúdos e seu processo de ensino e aprendizagem. Assim como esses programas da Unicamp, esta pesquisa também busca analisar o processo de planejamento didático-pedagógico como meio de articular e subsidiar as discussões no processo formativo desenvolvido no IQ/CAr.

O processo de formação continuada realizado no IQ/CAr teve como base a pesquisa desenvolvida por Maldaner (2013), que indica a criação de grupos de ação e reflexão sobre os problemas enfrentados pelos professores na sala de aula. O autor apresenta uma intervenção realizada junto a um grupo de professores de uma escola da rede básica de Campinas, São Paulo. A intervenção foi feita a pedido dos próprios professores por causa das dificuldades encontradas durante as aulas, como falta de interesse de alunos, ausência dos mesmos nas aulas, rejeição às aulas de Química *etc.* Assim sendo, o trabalho apresenta a formação continuada de professores de Química por meio da criação de um grupo de ação e reflexão constituído por professores universitários (mediadores com conhecimento específico) e professores de escolas de ensino básico (MALDANER, 2013). No IQ/CAr, foi estabelecido um grupo de ação e reflexão formado pelo professor da frente teórica da disciplina Química Fundamental e um professor mediador, que desenvolve pesquisas na área de Ensino de Química.

Alvarado-Prada, Freitas e Freitas (2010) apresentam a pesquisa coletiva como uma ação de formação continuada que consiste em um trabalho em grupo realizado por professores em serviço para construir conhecimento para compreender e transformar a realidade de suas práticas na sala de aula. Esse trabalho em grupo se

desenvolve a partir do confronto de ideias e conhecimentos de cada professor, tal qual os professores possam entender a própria realidade, seus interesses e objetivos de formação como um processo de autorreflexão que tem o auxílio de observações externas aos próprios professores.

Dessa maneira, o professor, ou o grupo, apresenta um possível problema presente na escola, na sala de aula ou na própria prática, as opiniões dos outros professores e, talvez, de um professor especialista, que pesquise sobre a Educação em Ciências da Natureza, possa ir apresentando possíveis soluções ou novos questionamentos sobre o problema.

Dentro deste contexto de grupo de ação e reflexão, o modelo de planejamento didático-pedagógico pautado no conceito de UDM foi considerado para o processo de reestruturação da frente teórica da disciplina Química Fundamental do curso de Bacharelado em Química do IQ/CAR, a partir da necessidade específica da disciplina.

Sendo assim, o professor responsável pela componente teórica da disciplina Química Fundamental, em uma reunião do Departamento de Química Geral e Inorgânica (DQGI) em 2013, do IQ/CAR, relatou alguns problemas e desafios encontrados em suas aulas. Durante a reunião, com o auxílio do professor mediador, optou-se pela reestruturação da disciplina utilizando o modelo de planejamento pautado em UDM. Portanto, o processo formativo deste professor aconteceu durante o processo de implementação da UDM na disciplina.

Sendo assim, no próximo capítulo apresenta-se o planejamento didático-pedagógico, suas principais características e elementos, bem como a relação entre o planejamento e a formação de professores. Outro ponto a ser discutido no segundo capítulo é o modelo de planejamento didático-pedagógico pautado nos princípios teóricos e metodológicos da UDM.

2 O Planejamento didático-pedagógico

O ato de planejar sempre esteve presente na vida humana, porque sonhamos, pensamos e imaginamos algo a ser realizado. Nesse sentido, Ferreira (2014) define planejar como “1) fazer plano ou planta de; projetar; traçar; 2) fazer planejamento de; elaborar um plano ou roteiro de; planificar; 3) fazer tenção ou resolução de; tencionar, projetar”.

Menegolla e Sant’Anna (2014, p. 13) explicam o ato de planejar como “uma preocupação que envolve toda a possível ação ou qualquer empreendimento da pessoa”. Ainda segundo os autores, o processo de planejamento possui quatro elementos básicos:

- 1) Prever necessidades, no qual define-se o que será preciso para exercer uma atividade no presente ou no futuro;
- 2) Racionalização dos meios e dos recursos humanos e materiais, a qual é a definição de todos os recursos e materiais para planejar e, posteriormente, executar;
- 3) Visa o alcance de objetivos em prazos e etapas definidas, visto que os objetivos orientam todo o planejamento e suas etapas;
- 4) Requer conhecimento e avaliação científica da situação original, porque o planejamento é a previsão de mudanças, assim, deve passar por constante avaliação para evitar falhas na elaboração e estruturação.

Portanto, de acordo com Menegolla e Sant’Anna (2014, p. 19), “planejar [...] é pensar sobre aquilo que existe, sobre o que se quer alcançar, com que meio se pretende agir e como avaliar o que se pretende atingir”.

A educação também engloba esses quatro elementos do processo de planejamento, porque, conforme indicado por Menegolla e Sant’Anna (2014, p. 22), ela visa “estabelecer as direções, traçar caminhos, indicar metas, fins e objetivos”. Os autores apresentam algumas atitudes em relação ao processo educativo que devem ser tomadas e mostram que a primeira delas é a revisão e planejamento do processo educativo, porque é o que indicará o caminho a seguir, sempre considerando a realidade do ser humano a quem esse planejamento está direcionado.

Para Menegolla e Sant’Anna (2014, p. 23), o planejamento do processo educativo é o ato de “planejar o indefinido, porque a educação não é um processo, cujos resultados podem ser totalmente pré-definidos, determinados ou pré-escolhidos,

como se fossem produtos decorrentes de uma ação puramente mecânica e impensável”. Assim, deve-se pensar no planejamento do processo educativo como uma atividade que liberta e conscientiza o ser humano sobre o mundo em que vive, mesmo que parta de uma realidade concreta e seja orientado por normas e necessidades da sociedade em que essa pessoa está inserida (MENEGOLLA; SANT’ANNA, 2014).

O planejamento educacional é definido por Coombs (1970, p. 60) como “um processo contínuo interessado não só no ponto de destino, mas também na maneira de alcançá-lo, percorrendo-se o melhor caminho para isso”. Menegolla e Sant’Anna (2014, p. 27) destacam que “o planejamento não é ditador, mas é algo altamente democrático e desencadeador de invocações; por isso, é um processo que evolui, que avança e não permanece estático”.

Sendo assim, o planejamento é um instrumento direcional que possibilita, de acordo com Menegolla e Sant’Anna (2014, p. 29), “estabelecer e determinar as grandes urgências, de indicar as prioridades básicas e de ordenar e determinar todos os recursos e meios necessários para a consecução das metas da educação”; e é, também, “um instrumento básico para que todo o processo educacional desenvolva a sua ação, num todo unificado, integrando e direcionando toda a ação educativa”.

Ainda segundo os autores, o planejamento educativo é dividido em vários níveis, do mais amplo (o federal) até o mais específico (o planejamento do professor). Para explicar melhor esses níveis, dividiu-os em três: o primeiro nível mais amplo, que engloba os planos nacionais e estaduais; o segundo nível, o qual está relacionado ao plano das escolas; e o terceiro nível relativo ao planejamento do professor.

Em relação à Educação Básica, têm-se em nível nacional os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Curricular Comum (BNCC); em nível estadual, tem-se, no Estado de São Paulo, o Currículo do Estado de São Paulo; nas escolas há o Projeto político-pedagógico (PPP) e o Plano Curricular; e, para o professor é pedido um planejamento das aulas, podendo ser bimestral, semestral ou anual.

Para o Ensino Superior, com relação ao primeiro nível de planejamento educativo, o nacional, tem-se para cada curso de graduação as Diretrizes Curriculares Nacionais. Para o curso de Química, existem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (BRASIL, 2001), que institui, tanto para os cursos de Bacharelado quanto de Licenciatura Plena, alguns aspectos, tais como: o perfil dos

formandos, competências e habilidades, estrutura geral do curso e conteúdos curriculares, que incluem os conteúdos básicos, específicos e estágios e atividades complementares.

Para o segundo nível do planejamento educativo, o estadual, não foi encontrado documento relacionado aos cursos de Química do Ensino Superior, de forma geral. Há apenas diretrizes específicas para suas modalidades, como para os cursos de licenciatura, por exemplo. Contudo, existem documentos relativos à melhoria e expansão do Ensino Superior no Estado de São Paulo. Ainda dentro desse segundo nível, há o planejamento educativo da universidade, o qual para a UNESP é indicado apenas como deve ser elaborado o plano de ensino das disciplinas de acordo com o parágrafo 2º do artigo n. 63 do Regimento dessa universidade (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, 2012, p. 12-13),

[...] Na elaboração dos planos de ensino das disciplinas serão obedecidas as seguintes diretrizes básicas:

- I – definição de objetivos;
- II – conteúdo programático;
- III – metodologia de ensino;
- IV – número de créditos a serem cumpridos;
- V – número máximo de alunos por turma;
- VI – critério de avaliação da aprendizagem;
- VII – bibliografia básica.

Portanto, o professor ao elaborar o plano de ensino de uma disciplina deve ater-se a esses sete elementos básicos. Cada curso da UNESP tem autonomia para decidir o projeto pedagógico, sempre obedecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso específico. Por exemplo, o projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Química do IQ/CAr apresenta: uma introdução com os objetivos do curso, história do curso, origem e objetivos da profissão, perfil dos formandos, código de ética, entre outros aspectos do curso; a estrutura curricular, explicando como o curso está dividido, módulos semestrais e anuais, bem como carga horária total e de cada etapa curricular e os prazos para integralização curricular, há, também, a apresentação dos conteúdos básicos e específicos do curso e os estágios e atividades complementares; o último item do projeto pedagógico corresponde às formas de avaliação, tanto do processo de ensino e aprendizagem como do projeto pedagógico em si (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, 2006).

Por último, o terceiro nível de planejamento educativo, o planejamento do professor. Ainda em relação ao curso de Bacharelado em Química do IQ/CAr, cada

disciplina tem seu plano de ensino elaborado pelo professor responsável por ela e submetido à aprovação do departamento ao qual essa disciplina está vinculada, ao conselho de curso e à congregação do Instituto. O plano contém os sete elementos básicos apresentados anteriormente e, ainda, os dados sobre a disciplina e ementa da mesma. Os níveis de planejamento e seus respectivos planos são apresentados na Figura 1.

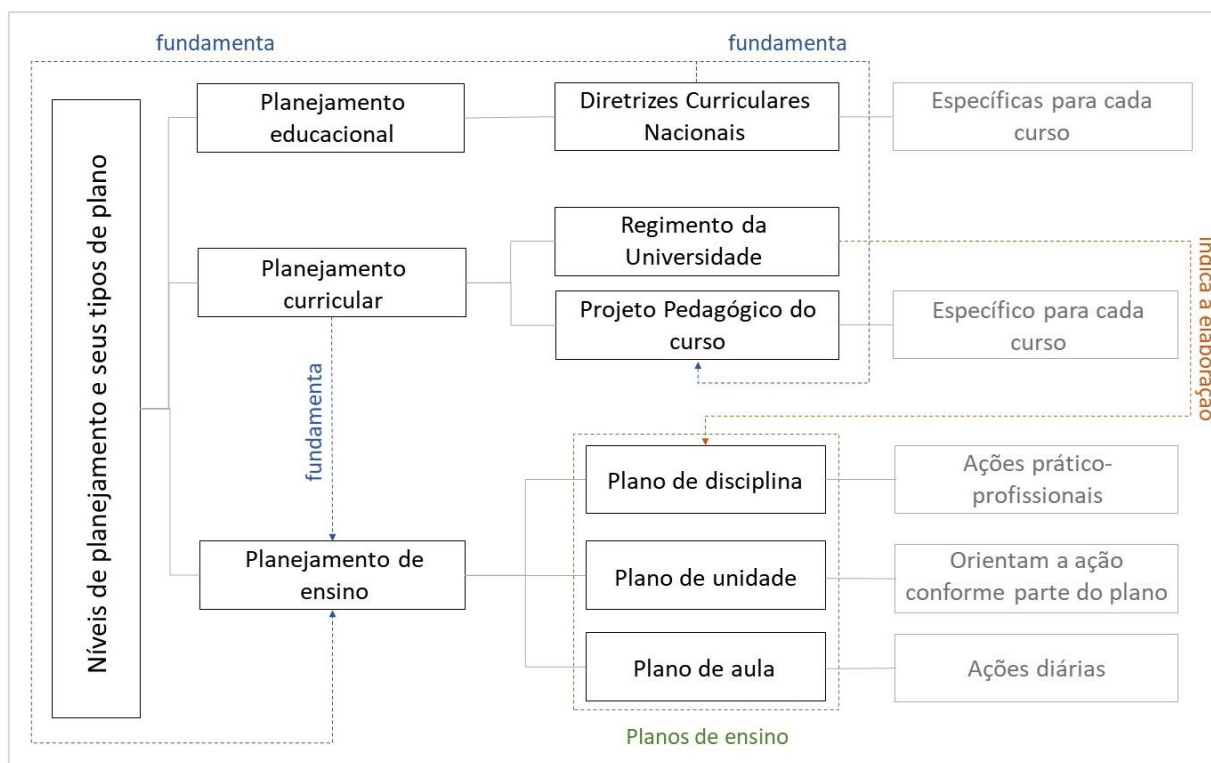


Figura 1 – Níveis de planejamento e seus respectivos planos.

Fonte: Adaptado e modificado para o Ensino Superior do diagrama elaborado por Ferrarini e Bego (2020).

Sendo assim, o planejamento educativo é uma atividade mais complexa, porque envolve vários níveis, sempre partindo do mais geral para o mais específico. Observa-se que um professor da UNESP deve considerar as Diretrizes Curriculares Nacionais, o regimento universitário, bem como o projeto pedagógico do curso ao qual está vinculado para fazer o planejamento da disciplina que está encarregado de ministrar.

Para apresentar as características fundamentais de um planejamento didático-pedagógico, dividiu-se este capítulo em três seções. A primeira apresenta a discussão acerca da importância do planejamento didático-pedagógico, bem como suas características e elementos. A segunda seção traz alguns modelos de planejamento, focando nos princípios teóricos e metodológicos que fundamentam a UDM, propostos

por Bego (2016a). Por fim, a última seção apresenta as influências do planejamento didático-pedagógico na formação de professores.

2.1 A importância, características e elementos do planejamento didático-pedagógico

Esta seção se inicia apresentando a importância e funções do planejamento didático-pedagógico. Após essa discussão, apresenta-se quais as principais características e elementos presentes no planejamento, trazendo a discussão sobre a problemática existente na definição desses elementos.

Como apresentado anteriormente, o segundo e terceiro níveis de planejamento estão vinculados à escola e ao professor, respectivamente. Em relação ao planejamento escolar, Menegolla e Sant'Ana (2014, p. 46) evidenciam que este deve ser vinculado aos:

[...] seus respectivos cursos, dos quais decorrem os planos curriculares, que definem e expressam a sua filosofia de ação, seus objetivos e toda a dinâmica escolar, os quais fundamentam-se, naturalmente, na filosofia da educação, expressa nos planos nacional e estadual.

Sendo assim, pode-se dizer que neste nível de planejamento, para o Ensino Superior, tem-se o projeto pedagógico do curso, o qual apresenta os objetivos do curso, as disciplinas com carga horária, entre outros aspectos do curso. O projeto pedagógico do curso deve estar de acordo com as respectivas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Com o conhecimento do projeto pedagógico do curso, passa-se ao terceiro nível de planejamento que engloba o plano de ensino e o plano de aula. De acordo com Libâneo (2013, p. 249),

[...] o plano de ensino é a previsão dos objetivos e tarefas do trabalho docente para um ano ou semestre; é um documento mais elaborado, dividido por unidades sequenciais, no qual aparecem objetivos específicos, conteúdos e desenvolvimento metodológico [e] o plano de aula é a previsão do desenvolvimento do conteúdo para uma aula ou um conjunto de aulas e tem caráter bastante específico.

Assim, os planos possuem cinco aspectos: i) ser um guia de orientação, porque orientam a prática docente, sem estar prontos e acabados, pois o processo de ensino e aprendizagem está sempre mudando frente às condições reais da sala de aula; ii) ter uma ordem sequencial, isto é, mostra que a ação docente tem que partir de uma sequência lógica de organização do conteúdo para que ao final se atinja os objetivos

propostos; iii) ter objetividade, a qual confere ao plano uma correlação com a realidade onde se vai aplicá-lo; iv) ser coerente, tal que o plano tenha uma ligação lógica entre os objetivos gerais e específicos, conteúdos, metodologia e processo avaliativo, deve ter uma relação entre as ideias e a prática; e v) ter flexibilidade, de modo que o professor esteja sempre adaptando o planejamento a realidade em que vai aplicá-lo, alterando o que não deu certo (LIBÂNEO, 2013).

Portanto, Libâneo (2013, p. 250) apresenta que:

[...] o planejamento não assegura, por si só, o andamento do processo de ensino. Mesmo porque a sua elaboração está em função da direção, organização e coordenação do ensino. É preciso, pois, que os planos estejam continuamente ligados à prática, de modo que sejam sempre revistos e refeitos.

De acordo com o que foi discutido até agora, pode-se dizer que o planejamento é um processo que inclui três etapas: a primeira em que o professor faz o planejamento, no qual apresentam-se os elementos do mesmo, como os objetivos, conteúdo e processo avaliativo; a segunda é a aplicação desse planejamento, em que o professor vai à sala de aula colocar em prática o que foi planejado; e, a terceira etapa, a reelaboração do planejamento inicial, na qual, o professor avalia quais pontos do plano precisam ser modificados.

Sendo assim, Libâneo (2013, p. 250) esclarece que:

[...] a ação docente vai ganhando eficácia na medida em que o professor vai acumulando e enriquecendo experiências ao lidar com situações concretas de ensino. Isso significa que, para planejar, o professor se serve, de um lado, dos conhecimentos do processo didático e das metodologias específicas das matérias e, de outro, da sua própria experiência prática. A cada etapa do processo de ensino convém que o professor vá registrando no plano de ensino e no plano de aula novos conhecimentos, novas experiências. Com isso, vai criando e recriando sua própria didática, vai enriquecendo sua prática profissional e ganhando mais segurança. Agindo assim, o professor usa o planejamento como oportunidade de reflexão e avaliação da sua prática, além de tornar menos pesado o seu trabalho, uma vez que não precisa, a cada ano ou semestre, começar tudo do marco zero.

Apesar desta característica do planejamento de ser uma reflexão e avaliação da própria prática, para muitos professores, o planejamento não parece ter mais a função de orientar e direcionar o processo de ensino e aprendizagem. Porém, a impressão dos professores é que a atividade do planejamento foi reduzida a um processo burocrático que serve apenas para preencher papel ou uma exigência da escola para demonstrar serviço (FUSARI, 1998). Menegolla e Sant'Anna (2014)

apontam que os professores enxergam o planejamento como algo que não acontece na prática, quando na verdade ele deveria ser um instrumento de uso pessoal de professores e alunos durante as aulas.

Outro fator que pode influenciar a opinião dos professores é a celeuma que existe em torno da temática do planejamento e, em relação a isso, Alves (2018) apresenta que há uma falta de definição dos termos presentes no planejamento didático-pedagógico. A autora apresenta uma revisão sistemática acerca desses termos feita em revistas nacionais de Ensino e Educação em Ciências, de estrato A1 e A2, e também eventos da área de Ensino de Ciências e de pesquisa em Educação entre os anos de 2012 a 2016. Os termos buscados na revisão foram divididos em dois grupos: o primeiro apresenta termos presentes nas etapas do planejamento, como estratégia, recurso e método; diferentemente do segundo grupo que apresenta termos ligados aos modelos de planejamento, como Unidade Didática e Sequência de Ensino. Sendo assim, Alves (2018) propõe definições aos termos apresentados no primeiro grupo, as quais encontram-se no Quadro 4.

Para mostrar a relação entre os termos do planejamento, Alves e Bego (2020, p. 90) elaboraram “um mapa conceitual que sintetiza as ideias e definições [...], bem como as inter-relações e características de todos os elementos do planejamento de ensino” (Figura 2).

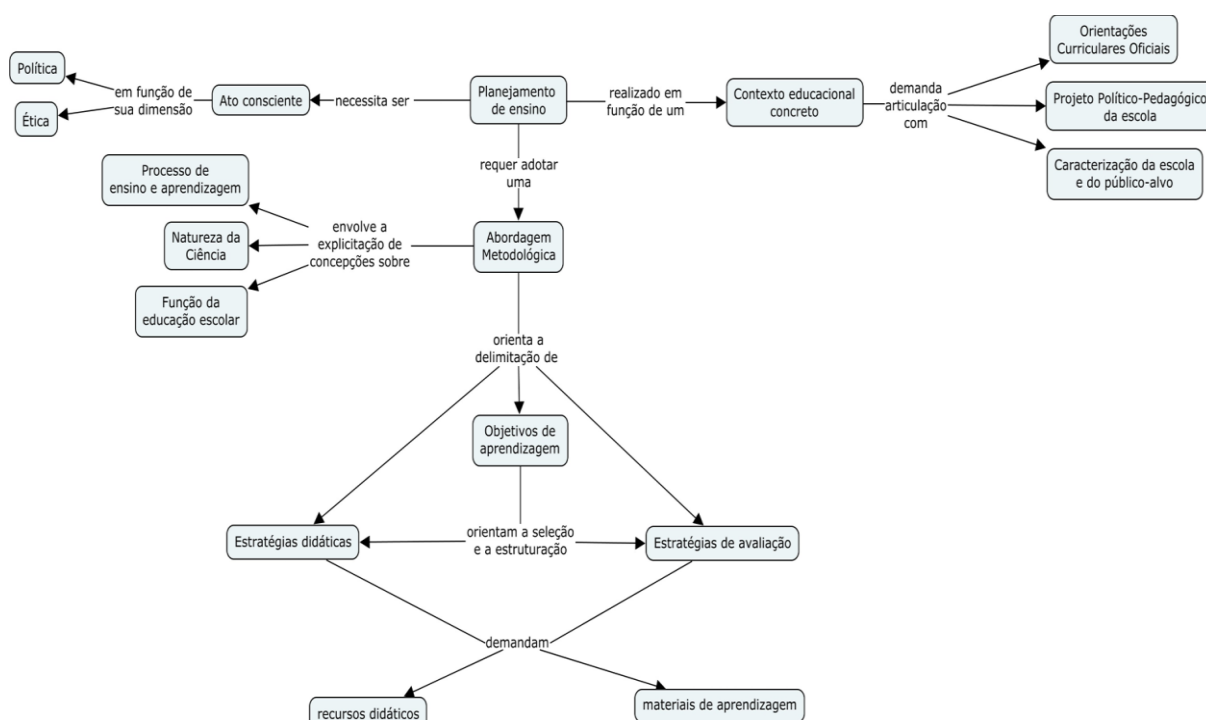


Figura 2 – Esquema dos elementos constituintes do planejamento de ensino e sua estruturação.
Fonte: Alves e Bego (2020, p. 90).

Quadro 4 – Elementos do planejamento do professor, suas definições, características e a extensão de cada termo do planejamento.

Elementos do planejamento	Compreensão do termo	Características	Extensão do termo
Metodologia	É toda a teoria sobre o processo de ensino e aprendizagem. Está relacionada com as concepções psicológicas e pedagógicas de fundo sobre aprendizagem, com uma visão de Ciência, com a função do sistema educacional e com os papéis do professor e dos alunos no processo de ensino e aprendizagem.	Abarca estratégias de ensino, recursos e estratégias de avaliação da aprendizagem. Situa-se em um plano mais teórico e coletivo. Responsável por moldar e orientar todos os demais elementos do planejamento.	Ensino por Transmissão; Ensino por Descoberta; Ensino por Investigação; Três momentos pedagógicos; Abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade); Problem Based-Learning.
Estratégia	Conjunto de ações intencionadas e planejadas do professor para a consecução dos objetivos de ensino propostos, ou seja, trata-se do elemento do planejamento responsável por viabilizar os objetivos pretendidos.	É flexível, moldada a partir da metodologia de ensino e definida após a delimitação dos objetivos.	Utilização de experimentação; Uso de mapas conceituais; Aplicações de estudo de casos; Uso de jogos didáticos; Utilização de modelos, analogias e metáforas; Uso da História e Filosofia da Ciência; Exibição de documentários e ficção científica.
Técnica	Constitui-se como um conjunto de ações planejadas pelo professor a fim de se cumprir um objetivo pré-estabelecido (Pode ser considerado como sinônimo de estratégia).	Opta-se pelo uso do termo estratégia, por esse termo poder se associar ao tecnicismo.	Os mesmos da estratégia.
Método	Conjunto formado por estratégias e recursos didáticos, resultado dos ajustes e moldagens sofridos em virtude de uma concepção metodológica de fundo e dos condicionantes concretos de atuação docente.	Muda em função do fim imediato e do ponto de vista do professor. Está em um plano prático do planejamento.	É específico em cada planejamento e cada realidade.
Recursos	É um meio concreto e físico que auxilia o processo de ensino e aprendizagem e, ainda, é o veículo de algum conteúdo.	Dá suporte para o desenvolvimento das estratégias didáticas.	Lousa, giz, tabela periódica, livro didático, revistas, jornais, <i>Datashow</i> , <i>notebook</i> , <i>internet</i> , vídeo, filme, jogo.

Fonte: Alves (2018, p. 104) com modificações (troca das siglas pelos nomes).

Como visto, o processo de planejamento é um meio de enriquecimento da prática docente por oferecer a oportunidade de reflexão sobre a própria prática. Desse modo, percebe-se que o planejamento não deve ser feito de modo padronizado e igual para todas as disciplinas, bem como para professores e alunos, porque esses possuem objetivos, interesses e habilidades diferentes; tornando inviável pensar,

também, no planejamento sendo igual para todas as turmas de uma mesma série, dado que elas não são idênticas, homogêneas ou uniformes (MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2014).

Sendo assim, Menegolla e Sant'Anna (2014) destacam que existem diversos modelos de planejamento. A escolha de um determinado modelo pelo professor depende de qual melhor se adapta às necessidades da situação de ensino, à realidade da sala de aula e aos alunos nela presentes.

Entre os muitos modelos existentes, no contexto da Didática das Ciências da Natureza, o modelo de planejamento didático-pedagógico baseado no conceito de Unidades Didáticas Multiestratégicas foi escolhido para o planejamento apresentado nesta pesquisa. Este modelo foi selecionado porque possui uma maior organização e sistematização do conteúdo, bem como a diversificação das estratégias didáticas utilizadas durante as aulas, mas, também, por possibilitar ao professor a escolha da abordagem metodológica com que irá trabalhar.

O conceito de UDM é apresentado na próxima seção, a qual inicia com a fundamentação teórico-metodológica desse modelo, seguido da apresentação do seu *layout* e de alguns resultados obtidos em pesquisas que utilizaram a UDM como modelo de planejamento.

2.2 Unidade Didática Multiestratégica

Esta seção apresenta o planejamento didático-pedagógico pautado no conceito de Unidades Didáticas Multiestratégicas, bem como sua fundamentação teórico-metodológica e alguns resultados obtidos nas pesquisas desenvolvidas na Rede de Inovação e Pesquisa em Ensino de Química (RIPEQ) – Núcleo de Araraquara.

Sánchez Blanco e Valcárcel Pérez (1993) propõem um modelo de planejamento de projetos de ensino e aprendizagem por meio da organização de Unidades Didáticas (UD) com cinco etapas, conforme ilustrado na Figura 3.

A análise científica objetiva a reflexão e atualização científica do professor e a estruturação dos conteúdos. Assim sendo, a análise científica é estruturada por meio da seleção dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais e pela definição do esquema conceitual do conteúdo selecionado (SANCHEZ BLANCO; VALCÁRCEL PÉREZ, 1993).

A etapa de análise didática, segundo Sanchez Blanco e Valcárcel Pérez (1993), tem por objetivos a delimitação das restrições do processo de ensino e aprendizagem

e a adequação ao aluno. A análise didática é constituída pela investigação das concepções prévias dos alunos por meio da busca de referenciais ou da aplicação prévia de um questionário sobre o conteúdo da UD; em considerar nos conteúdos suas exigências cognitivas para os estudantes, as quais são o fator determinante do que o aluno é capaz de fazer e aprender em qualquer situação; e a definição das consequências para o ensino, que são o que o professor espera que ocorra ao final da aplicação da UD.

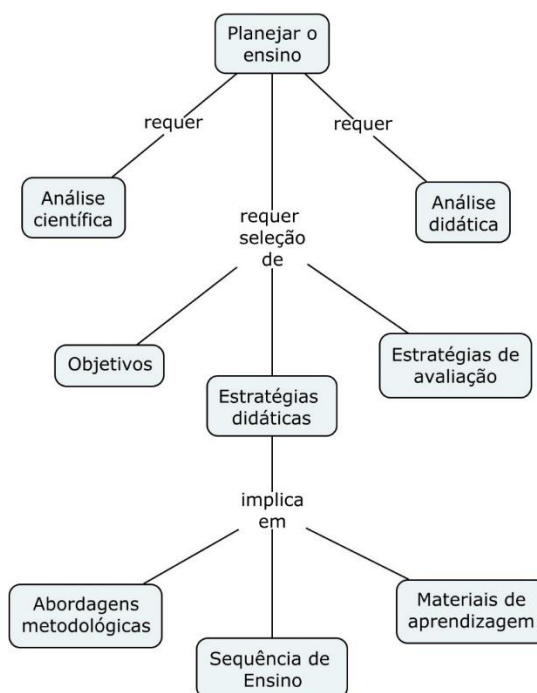


Figura 3 – Esquema do planejamento por meio de UD.

Fonte: Sanchez Blanco e Valcárcel Pérez (1993, tradução e adaptação nossa).

A seleção de objetivos é a reflexão sobre os potenciais de aprendizagem dos estudantes e a definição de referências para o processo avaliativo. Sendo assim, a seleção de objetivos é constituída por analisar em conjunto a análise científica e a análise didática, definindo prioridades e classificando-as. Nessa etapa considera-se os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais propostos na Análise Científica, bem como as concepções prévias e exigências cognitivas dos alunos definidas na Análise Didática (SANCHEZ BLANCO; VALCÁRCEL PÉREZ, 1993).

A seleção de estratégias didáticas, de acordo com Sanchez Blanco e Valcárcel Pérez (1993), consiste em determinar as estratégias didáticas que auxiliarão no desenvolvimento do tema e na definição das tarefas a serem realizadas tanto por professores como pelos alunos. Essa etapa é constituída pela análise das abordagens metodológicas para o ensino, a qual consiste em selecionar a metodologia de ensino

adequada ao conteúdo e a forma como esse será ministrado em aula; pela concepção da sequência global de ensino, ou seja, a ordem dos conceitos dentro do conteúdo escolhido; e, pela seleção de materiais de aprendizagem, os quais são aqueles que auxiliarão os alunos durante o estudo do conteúdo e podem ser apostilas, livros *etc.*

A última etapa é a seleção de estratégias de avaliação que visa a avaliação da UD projetada e a avaliação do processo de ensino e aprendizagem. Essa etapa é constituída pela escolha das atividades de avaliação, bem como em quais momentos da UD essas serão aplicadas, sempre estando relacionadas aos objetivos de aprendizagem definidos previamente (SANCHEZ BLANCO; VALCÁRCEL PÉREZ, 1993).

Por sua vez, Sanmartí (2002) conceitua UD como um projeto de ensino, elaborado pelo professor, que parte de um objetivo geral de aprendizagem. Para a consecução desse objetivo geral, a UD deve ser desmembrada em Sequências Didáticas (SD) com objetivos de aprendizagem específicos. As SD são formadas a partir de um conjunto de aulas que, por sua vez, são formadas por um conjunto de atividades didáticas, conforme mostrado no mapa conceitual da Figura 4.

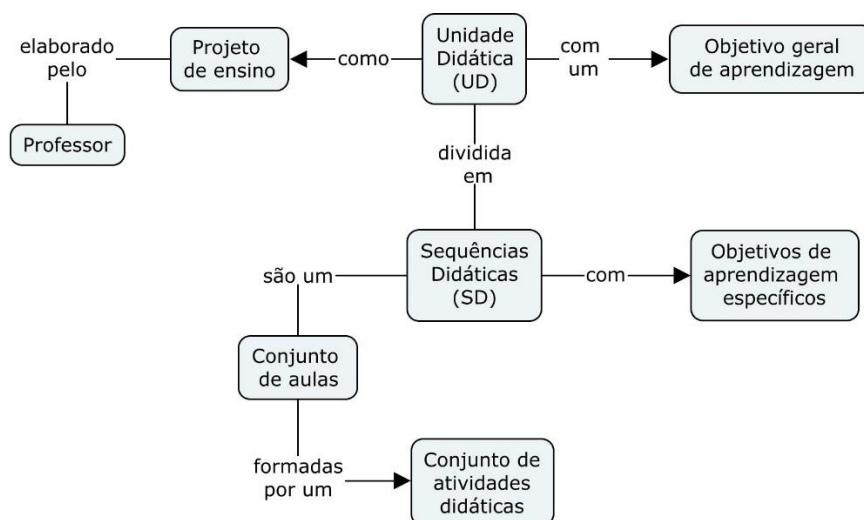


Figura 4 – Esquema do planejamento por meio de UD proposta por Sanmartí (2002).

Fonte: Elaboração nossa baseada em Sanmartí (2002).

Sanmartí (2002) considera ainda no planejamento e desenvolvimento de UD a utilização de múltiplas estratégias didáticas, que se faz necessária por diversos motivos, dentre os quais temos:

- i) utilizar estratégias diversas implica dar maiores oportunidades para a construção de conhecimentos;
- ii) os alunos são distintos, têm diversas motivações, interesses, aptidões e estilos de aprendizagem;

- iii) uma UD que inclui uma diversidade de atividades possibilita que mais alunos encontrem aquela que melhor os ajude a aprender;
- iv) a diversidade de estratégias possibilita uma maior motivação e desperta o interesse dos alunos;
- v) inventar e adaptar promove o desenvolvimento da criatividade e põe à prova a própria capacidade para dar respostas aos problemas que vão surgindo e estimula a continuar aprendendo constantemente.

Portanto, no planejamento de uma UD, o professor deve reconhecer que há, atualmente, uma variedade muito distinta de estratégias didáticas que podem ser utilizadas no ensino de Ciências da Natureza.

Na literatura acadêmico-científica acerca da temática Didática das Ciências, pode-se encontrar estudos que analisam tanto a concepção e os fundamentos epistemológicos quanto a aplicação em situações de ensino e aprendizagem de diversas estratégias didáticas. Dentre estas podem-se destacar: i) a utilização da História e Filosofia da Ciência (HFC) (VILLANI, 2001; LOGUERCIO; DEL PINO, 2006); ii) a aplicação de atividades experimentais (FLORES; SAHELICES; MOREIRA, 2009); iii) o uso de jogos didáticos (CUNHA, 2012); iv) o ensino por investigação de Ciências da Natureza (CARVALHO, 2013) ; v) a utilização de espaços não-formais de aprendizagem (MONTEIRO; MARTINS; GOUVÊA, 2009); vi) o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) (ARIZA; ARMENTEROS, 2014); viii) a aplicação de analogias e metáforas (MONTEIRO; JUSTI, 2000; FERREIRA; JUSTI, 2008); ix) a utilização de Estudos de Casos (SÁ; FRANCISCO; QUEIROZ, 2007); e, x) as atividades com o enfoque em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) (SANTOS *et. al.*, 2015).

Sanmartí (2002) considera que o desenvolvimento de projetos didático-pedagógicos abarca a elaboração de: 1) um conjunto de atividades organizadas e sequenciadas que possibilitem um fluxo de interações com e entre os alunos e entre alunos e professores; e 2) a definição de situações propícias para que os estudantes atuem e suas ideias evoluam em função de uma ampliação de sua capacidade de compreensão dos fenômenos da natureza em consonância com os modelos aceitos pela comunidade acadêmico-científica.

Sanmartí (2002) considera ainda que a profissão de educador se concretiza no planejamento e desenvolvimento de UD, que são projetos de processos de ensino que possuem um objetivo geral. Para a consecução desse objetivo são definidos objetivos

específicos, que são trabalhados a partir de SD, conforme apresentado nas figuras 5 e 6. Uma SD pode ser formada por um conjunto de lições ou seções de aulas que, por sua vez, são formadas por conjuntos de atividades didáticas. Segundo a autora, é por meio de atividades didáticas que se estabelece, em sala de aula, a relação trina entre aluno-saber-professor, uma vez que essas atividades se constituem nas ações planejadas e realizadas com a finalidade de promover a aprendizagem de determinado conteúdo e o desenvolvimento de determinadas competências e habilidades. As atividades didáticas possuem uma estrutura, relacionam-se com determinados conteúdos e se distribuem no espaço e no tempo.

Unidade Didática: Curso: Datas:							
Conteúdos	Objetivos	Atividades	Tempo	Avaliação/ Revisão	Objetivos didáticos	Preparar/ Lembrar	Observações
.....

Figura 5 – Exemplo de estrutura de uma Unidade Didática.

Fonte: Sanmartí (2002, p. 198, tradução nossa).

Objetivos	Dificuldades Previstas	Para motivar	Observar/ Experimental	Leituras	Outros recursos	Planejamento de atividades	Tempo	Avaliação/ Revisão
.....

Figura 6 – Exemplo de estrutura de Sequência Didática de uma Unidade Didática.

Fonte: Sanmartí (2002, p. 198, tradução nossa).

Portanto, a partir do modelo de planejamento de UD proposto por Sanmartí (2002) e Sanchez Blanco e Valcárcel Pérez (1993) e considerando a necessidade de pluralidade no ensino de Ciências defendido por Bastos *et al.* (2004), a RIPEQ vem desenvolvendo nos últimos anos o conceito de UDM.

Uma UDM consiste em um projeto de ensino que integra de modo organizado e sequenciado um conjunto de estratégias didáticas de acordo com objetivos de aprendizagem previamente definidos e delimitados (BEGO, 2016a). Essa concepção está pautada na assunção de que não são apenas atividades pontuais e isoladas que promovem a aprendizagem, mas sim um processo estruturado de maneira crítica e fundamentado teórica e metodologicamente (BEGO, 2016a). O processo de implementação de uma UDM ocorre em três etapas: a elaboração, na qual o professor planeja e constrói a UDM; a aplicação, em que o professor vai para a sala de aula

aplicar a UDM; e, por último, a reestruturação, que indica uma reelaboração da UDM conforme as necessidades que surgiram durante a aplicação.

De acordo com Bego e Sgarbosa (2016)⁶ e Bego (2016a), a elaboração de UDM é realizada a partir de seis seções principais: contexto da intervenção didático-pedagógica; análise científico-epistemológica; análise didático-pedagógica; seleção de objetivos e estratégias de avaliação; e seleção de estratégias didáticas e instrumentos de avaliação.

No Contexto da intervenção didático-pedagógica apresenta-se diversos aspectos relacionados ao ambiente onde será implementada da UDM, conforme Figura 7. Os três primeiros dados são informações sobre o local, como Nome da Unidade Escolar, Endereço e Telefone, ao passo que, o próximo campo a ser preenchido é Caracterização da Unidade Escolar, em que se faz uma descrição da Unidade, bem como conta-se a história da mesma. Os três campos seguintes são a Disciplina na qual a UDM será implementada, o Ano/Turma ao qual a UDM está destinada e o Professor Responsável pela aplicação da UDM. Assim, têm-se somente mais duas informações a serem preenchidas, o Números de Alunos da turma e apresentar a Caracterização desses estudantes.

A segunda seção é a Análise científico-epistemológica (Figura 8) que explicita o conteúdo a ser trabalhado, assim como as orientações curriculares oficiais desse conteúdo e o esquema conceitual do conteúdo científico desenvolvido nas aulas. Outro ponto a ser destacado nessa seção é a separação do conteúdo em conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, isto é, quais conceitos serão trabalhados, quais os procedimentos utilizados para trabalhar esses conceitos com os estudantes e como esses dois conteúdos vão influenciar o modo de ser do aluno (SANCHEZ BLANCO; VALCÁRCEL PÉREZ, 1993).

A próxima seção é a Análise didático-pedagógica (Figura 9), a qual é dividida em três partes: as ideias prévias dos alunos sobre os conteúdos da UDM, em que o levantamento dessas ideias pode ser realizado junto aos alunos, ou pode-se buscar referenciais que já tenham feito esse tipo de investigação; as exigências cognitivas dos conteúdos, em que se aponta as principais dificuldades dos estudantes em

⁶ O instrumento de planejamento de UDM vem, nos últimos anos, passando por modificações para adequação e aprimoramento de acordo com resultados obtidos a partir de pesquisas realizadas pelo Núcleo de Araraquara da Rede de Inovação e Pesquisa em Ensino de Química (RIPEQ), sediado no IQ/CAr. Sendo assim, algumas etapas das seções foram alteradas de modo que diferem do que é apresentado por Bego e Sgarbosa (2016).

relação ao conteúdo da UDM; e, por último, as implicações para o ensino dos conteúdos da UDM.

CONTEXTO DA INTERVENÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	
NOME DA UNIDADE ESCOLAR	
ENDEREÇO COMPLETO	
TELEFONE E E-MAIL	
CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR	
DISCIPLINA	
ANO/TURMA	
PROFESSOR RESPONSÁVEL	
NÚMERO DE ESTUDANTES	
CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES	

Figura 7 – Seção do Contexto da intervenção didático-pedagógica
Fonte: Bego (2016b).

ANÁLISE CIENTÍFICO-EPITEMOLÓGICA	
Conteúdo programático da UDM	
Pré-requisitos para a UDM	
Orientações curriculares oficiais sobre o tema	
Conteúdos conceituais - Identificação dos fatos de interesse (nível fenomenológico) - Interpretação dos fatos de interesse (nível teórico e simbólico) - Aplicação dos fatos de interesse (relações CTSA)	
Esquema conceitual científico sobre o objeto de estudos da UDM (mapa conceitual ou V de Gowin)	
Conteúdos procedimentais - Perguntas centrais sobre os fatos de interesse - Procedimentos científicos implicados para a resolução dos problemas centrais	
Conteúdos atitudinais - Intenções de conduta - Ética e valores	
Referências	

Figura 8 – Seção Análise científico-epistemológica.
Fonte: Bego (2016b).

ANÁLISE DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	
Ideias prévias dos alunos sobre os conteúdos da UDM (concepções alternativas)	
Exigências cognitivas dos conteúdos abordados (Exigências operatórias ou obstáculos epistemológicos)	
Implicações para o ensino dos conteúdos de ensino da UDM	
Referências	

Figura 9 – Seção Análise didático-pedagógica.
Fonte: Bego (2016b).

A quarta seção é a Abordagem metodológica (Figura 10), em que o professor explicita os princípios metodológicos que nortearão a aplicação da UDM. De acordo com Sanchez Blanco e Valcárcel Pérez (1993, p. 40, tradução nossa):

As abordagens metodológicas nos informam sobre as funções que o professor e alunos desempenham no processo E/A [ensino e aprendizagem] e são determinadas por teorias e crenças pessoais que o professor possui, fundamentalmente, sobre a natureza da ciência, do processo E/A e da função do sistema educacional.

Sobre essa seção, Bego (2016a, p. 62) indica que “[...] a definição dos princípios teórico-metodológicos é responsável por conferir unicidade à UDM mediante a integração das diversas estratégias didática”.

ABORDAGEM METODOLÓGICA	
Princípios teórico-metodológicos da abordagem escolhida	
Referências	

Figura 10 – Seção Abordagem metodológica.
Fonte: Bego (2016b).

A próxima seção é a Seleção de objetivos e estratégias de avaliação, mostradas nas figuras 11 e 12. Nessa seção, o professor define o tema da UDM e apresenta as orientações curriculares oficiais para o conteúdo selecionado. Segundo Bego (2016a, p. 63), “[...] o professor deve se pautar nas orientações e legislações curriculares para que seu planejamento venha a convergir com os objetivos de ensino escolar de maneira geral”. Após definir o tema e indicar as orientações oficiais, o professor passa a seleção dos objetivos; primeiramente, deve-se delinear o objetivo geral, o qual é o que se espera que o aluno atinja ao final da UDM; posteriormente, passa-se a elaboração dos objetivos específicos de cada SD, que auxiliam na consecução do objetivo geral.

Com os objetivos delineados, a última etapa dessa seção é a escolha das estratégias de avaliação, as quais, de acordo com Bego (2016a, p. 63), permitem “[...] diagnosticar as aprendizagens almeçadas e fundamentar possíveis reestruturações da UDM durante o transcorrer da intervenção”.

A última seção do planejamento de uma UDM é a Seleção de estratégias didáticas e instrumentos de avaliação⁷. Nesta seção, apresenta-se as estratégias de avaliação selecionadas para a SD e com as estratégias são indicados os instrumentos utilizados no processo avaliativo. (Figura 12). Além dos instrumentos de avaliação, nessa seção também se apresenta, para cada aula, as estratégias didáticas, os conteúdos de ensino, a descrição das atividades com a organização da sala de aula, os recursos didáticos e os materiais de aprendizagem (BEGO, 2016a).

TEMA, OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM, SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS E ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO			
Tema da UDM			
Objetivos previstos em Orientações Curriculares Oficiais			
Objetivo da UDM			
Sequência Didática	Objetivo da SD	Conteúdo Programático	Tempo Aproximado (em aulas)
		•	
		•	
		•	
		•	

Figura 11 – Estrutura de uma Unidade Didática Multiestratégica (UDM).
Fonte: Bego (2016b).

SELEÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS E DAS ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO					
Título da SD					
Objetivo da SD					
Estratégias de Avaliação					
Dia/Aula	Estratégia Didática	Conteúdos de ensino	Descrição das Atividades / Organização da Sala de Aula	Recursos Didáticos	Materiais de Aprendizagem
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•
Referências do professor					

Figura 12 – Estrutura da Sequência Didática (SD) de uma Unidade Didática Multiestratégica (UDM).
Fonte: Bego (2016b).

Com relação às influências da implementação de UDM no processo de ensino e aprendizagem, tem-se o estudo de Silva, Pachiega e Bego (2016). Os autores

⁷ Esta seção possui uma modificação em relação ao instrumento mostrado por Bego e Sgarbosa (2016), em que a aba de instrumentos de avaliação foi retirada e esses são incluídos juntos às estratégias de avaliação, ou seja, quando o professor insere as estratégias de avaliação, ele inclui os instrumentos relacionados a essas estratégias.

mostram que a implementação de UDM auxilia nesse processo, tanto na motivação dos estudantes como no desenvolvimento didático-pedagógico do trabalho docente no Ensino Médio. Além disso, Zoca e Bego (2016a; 2016b; 2018) mostraram as potencialidades da implementação de UDM, em uma disciplina de química no Ensino Superior, na melhoria da aprendizagem e da motivação de estudantes decorrentes da maior organização e sistematização da disciplina, bem como da diversificação das estratégias didáticas utilizadas em um fundamentado e estruturado planejamento didático-pedagógico. Portanto, percebe-se que há diversas potencialidades do processo de implementação de UDM para o processo de ensino e aprendizagem.

No âmbito da formação inicial docente, têm-se três pesquisas que analisam as influências da implementação de UDM no desenvolvimento e mobilização de saberes docentes. Agostini, Uliana e Bego (2016) apresentam a mobilização de saberes docentes de estudantes de uma disciplina de estágio supervisionado durante a implementação de UDM. Os autores observaram o desenvolvimento de diversos saberes docentes pelos participantes durante o processo de implementação. Agostini, Uliana e Bego (2016) mostram, ainda, que o processo de implementação de UDM influenciou na apropriação de saberes docentes e em uma formação mais qualificadas, mesmo que a proposição formativa utilizada apresentasse exigências e dificuldades para discentes e professor formador.

Bego, T. M. (2017) salienta que o planejamento didático-pedagógico baseado no modelo de UDM tem grande potencial formativo, porque auxilia o professor em formação inicial de forma a criticar as visões mais simplistas e buscar teorias de ensino e aprendizagem mais contemporâneas, propiciando seu desenvolvimento sob a perspectiva de reflexão sobre a própria prática.

Por último, Ferrarini (2020) apresenta a análise de um processo de implementação de UDM e seu auxílio na compreensão de como acontece o desenvolvimento do conhecimento prático-profissional de docentes de Química em formação inicial. Para tal, o autor mostra que o estudo buscou entender o grau de influência das ideias prévias destes docentes na consolidação das ações didático-pedagógicas associadas ao planejamento, além de apresentar os impactos do movimento de crítica e reflexão na terceira etapa da implementação de UDM, a reelaboração dela.

Assim, Ferrarini (2020) aponta que, em relação às ideias prévias, o processo de formação desenvolvido durante a elaboração da primeira versão da UDM

influenciou de forma a possibilitar aos docentes a vivência de experiências e explicitações direcionadas à superação de tendências convencionais de ensino e também modificações nos entendimentos dos processos de ensino e aprendizagem. E sobre o processo de crítica e reflexão, Ferrarini (2020) mostra que houve impactos de maneira a motivar ponderações sobre diversos aspectos relativos à prática docente, por exemplo, a análise do contexto educacional e também a importância do uso de metodologias de cunho investigativo para o trabalho docente.

Portanto, percebe-se a melhoria da aprendizagem e um aumento da motivação dos estudantes como influências da implementação de UDM no processo de ensino e aprendizagem. No tocante à formação inicial, os impactos da implementação de UDM no desenvolvimento de saberes docentes vão desde as críticas às visões mais simplistas e a busca por teorias de ensino e aprendizagem mais contemporâneas, até o processo de crítica e reflexão sobre a própria prática desenvolvido no replanejamento da UDM.

A partir da apresentação teórica e metodológica do modelo de planejamento baseado no conceito de UDM, passa-se na próxima seção a discutir a relação entre o planejamento didático-pedagógico e a formação continuada de professores universitários. Para isso, apresenta-se alguns estudos sobre o desenvolvimento da temática do planejamento no Ensino Superior, indicando que não há estudos sobre a utilização de UDM para organização e sistematização do ensino em uma disciplina de um curso universitário e seus impactos na formação continuada em serviço de professores universitários.

2.3 O planejamento didático-pedagógico e a formação de professores

Esta seção apresenta a relação e influências do planejamento didático-pedagógico na formação continuada dos professores do Ensino Superior.

Para a formação de professores da Educação Básica, há diversos artigos na LDB (BRASIL, 1996) que indicam como deve essa formação e, em 2015, foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2015), que apontam como deve ser tanto a formação inicial quanto a formação continuada dos docentes da Rede Básica de Ensino.

Contudo, quando se refere ao Ensino Superior, o cenário muda em relação à formação docente, porque os requisitos presentes na legislação para essa formação diferem das condições indicadas para a formação do professor de Educação Básica.

Como discutido no primeiro capítulo desta pesquisa, a formação para ministrar aulas no Ensino Superior é feita em nível de pós-graduação, sendo prioritariamente realizada em cursos de mestrado e doutorado (BRASIL, 1996).

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores para a Educação Básica (BRASIL, 2015, p. 3), há o entendimento da:

[...] docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimento específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem na construção e apropriação dos valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos do conhecimento inerentes à sólida formação científica e cultural do ensinar/aprender, à socialização e construção de conhecimentos e sua inovação em diálogo constante entre diferentes visões de mundo.

Embora este inciso esteja relacionado à Educação Básica, ele mostra como a docência é uma atividade complexa e que depende do ambiente em que está inserida. De acordo com Feldkercher (2016, p. 230),

[...] a universidade é uma instituição de ensino e, como tal, deveria pensar a formação dos profissionais que nela trabalham como professores, oportunizando-lhes discussões sobre seus papéis como docentes e sobre os processos de ensino e aprendizagem.

Essa proposição de Feldkercher (2016) em relação à formação para o ensino na universidade difere do artigo n. 52 da LDB (BRASIL, 1996), no qual supõe-se uma formação docente com forte referência à pesquisa, objetivando, assim, a produção de conhecimento de maneira institucionalizada.

Ao considerar o artigo n. 66 da LDB (BRASIL, 1996), não há uma indicação de como deve ser feita a formação pedagógica do docente de Ensino Superior. Contudo, como mostrado no primeiro capítulo, já existem programas para auxiliar nessa necessidade formativa com vários focos de estudos, desde aspectos inerentes à profissão docente, como o planejamento, até discussões sobre aspectos da vida pessoal e profissional. Como mostrado por Marini (2013), em relação aos aspectos inerentes à profissão, alguns professores esperavam que essa formação ocorresse por meio de lições simples e técnicas para houvesse sucesso na condução das aulas.

Alguns cursos desses programas já trabalhavam com o planejamento didático-pedagógico, como o curso de Planejamento das Conduções de Ensino do EA2 da Unicamp. Russo (2016, p. 195) aponta que “a riqueza do processo de planejamento está exatamente na oportunidade que ele cria para se proceder a uma revisão de todos os pressupostos e práticas até então adotadas” pelos docentes. Assim, esse

processo tem a finalidade de facilitar e orientar a prática pedagógica, contribuindo para o manejo de imprevistos e de situações complexas que vem a surgir no contexto da sala de aula (FORTES *et al.*, 2018).

De acordo com Leone e Omodei (2019), o processo de planejamento é uma das atividades docentes mais difíceis e desafiadoras, porque o ambiente em que se desenvolve é muito complexo e deve considerar diferentes pontos, desde a seleção dos conteúdos e sua transposição didática até a motivação dos alunos atentando para a articulação entre teoria e prática.

Da mesma forma, Neves (2012, p. 91) mostra que o ato de planejar ainda divide opiniões entre os professores de Ensino Superior, porque “percebe-se que esse ‘planejar’ é exigido do docente, mas nem sempre são oferecidos os conhecimentos essenciais para que o professor planeje num contexto real e coerente e possível de ser colocado em prática”. Dessa forma, a autora indica que discutir o planejamento, em grupos ou cursos, auxilia no avanço da compreensão dessa temática, porque no percurso formativo apresentado, muitos professores entenderam que seriam dadas “dicas” de como planejar suas aulas, ao contrário de discorrer sobre as dúvidas que possuem sobre a temática do planejamento.

A discussão em grupos sobre o processo de planejamento também é indicada por Carabetta Júnior (2010), o qual mostra que não se pode reduzir o trabalho docente a uma prática individualista e isolada, mas que esta deve estar em um ambiente dinâmico e colaborativo. Zabalza (2004) evidencia que os grupos de discussões, ou mesmo o trabalho em equipes de docentes, na universidade faz com que o professor comece a deixar a “cultura individualista” existente e passe a buscar auxílio de outros professores quando há necessidade. Ainda segundo o autor, essa busca pode auxiliar no surgimento de um processo formativo colaborativo e de construção de uma identidade profissional.

Fortes *et al.* (2018, p. 319) apontam que o processo de planejamento deve ser realizado como uma ação coletiva e reflexiva, porque:

[...] refletir sobre a ação planejada é rever o momento de aproximação e distanciamento entre as intenções e as realizações presentes no âmbito do agir pedagógico no contexto da sala de aula. A reflexão na e sobre a ação se constitui em um momento de autocrítica, permitindo ao professor desfazer, refazer e ampliar sua possibilidade de realização, desenvolvendo o movimento dialético na ação pedagógica.

Como mostra Zabalza (2004, p. 126), “não é a prática que aprimora a competência, mas a prática planejada, que vai crescendo à medida que vai documentando seu desenvolvimento e sua efetividade”, pois “a prática reforça o hábito, mas se não for analisada, se não for submetida a comparações e se não for modificada poderemos passar a vida inteira cometendo os mesmos erros”. Assim, o processo de reflexão sobre a prática influencia o professor a registrá-la e avaliá-la de maneira a incorporar adaptações e mudanças quando for necessário.

Vilela, Kato e Melo (2015, p. 3496) indicam que as discussões entre professores e universitários sobre o planejamento os levaram à uma mudança na concepção sobre essa atividade docente e também para esclarecer as dúvidas existentes e apontam que:

[...] nota-se a preocupação de muitos docentes universitários em capacitar-se reavaliando pontos necessários. Nas palavras de outro docente, não só o planejamento como também os métodos avaliativos foram revistos e alcançados durante as rodas de conversa.

Verifica-se que ainda há muito o que ser feito em relação à formação dos docentes universitários devido às necessidades que possuem ao assumir a função (NEVES, 2012; VILELA; KATO; MELO, 2015, LEONE; ODONEI, 2019). Porém, Vilela, Kato e Melo (2015, p. 3497) apresentam que:

[...] a pesquisa demonstrou que a partir de um processo de formação continuada e desenvolvimento profissional é possível verificar mudanças nas concepções dos docentes no que se refere à educação, ensino-aprendizagem, planejamento, avaliação, dentre outros temas importantes, o que se reflete na melhoria da qualidade da educação superior. Nesse sentido, é que reafirmamos a importância de consolidar um projeto institucional de formação e desenvolvimento docente que oportunize a construção de diferentes saberes.

Apesar de mostrado que há uma crescente preocupação com a necessidade formativa dos docentes universitários no que concerne aos conteúdos pedagógicos, há ainda poucos estudos que mostram a relação entre o processo de planejamento e a formação dos professores de Ensino Superior. Portanto, como mostrado na seção anterior, esta pesquisa tem como um de seus objetivos apresentar as influências do processo de implementação pautado no conceito de UDM tanto no processo de ensino e aprendizagem como na formação de professores.

Em relação ao processo de ensino e aprendizagem, percebeu-se que o processo de implementação de UDM influenciou na melhoria da aprendizagem e da

motivação dos estudantes devido à maior organização e sistematização da disciplina, assim como a diversificação de estratégias didáticas utilizadas. No que se refere à formação de professores, são apresentados resultados sobre os impactos desse mesmo processo na formação inicial desde o desenvolvimento de planejamento didático-pedagógico sob uma perspectiva de reflexão sobre a própria prática até a mobilização de saberes docentes. Todavia, os resultados apresentados estão vinculados à Educação Básica, tanto o processo de implementação de UDM quanto formação inicial, são provenientes de professores em formação para atuar na Rede Básica de Ensino.

Portanto, percebe-se que há uma necessidade de se ter ações formativas que foquem no professor universitário e, particularmente, no que concerne ao planejamento de ensino que estes docentes realizam. A partir disso, um dos objetivos desta pesquisa é investigar como a organização da disciplina por meio de UDM incide sobre a formação continuada de um professor de Química do Ensino Superior.

No próximo capítulo, discute-se a identidade profissional do docente de Ensino Superior. Para isso, apresenta-se como é formada essa identidade e qual a relação com a formação do professor. Por fim, o capítulo tem uma seção na qual se mostra a relação entre a formação continuada do professor de Ensino Superior e sua identidade profissional.

3 Identidade profissional do docente de Ensino Superior

Neste capítulo, discute-se o processo de construção da identidade profissional do professor de Ensino Superior e quais influências afetam este processo.

De acordo com Pimenta e Anastasiou (2002, p. 105):

[...] a construção da identidade com base numa profissão inicia-se no processo de efetivar a formação na área. Assim, os anos passados na universidade já funcionam como preparação e iniciação ao processo identitário e de profissionalização dos profissionais de diferentes áreas.

Assim, essa construção tem dois momentos. O primeiro tem início quando o futuro profissional entra na universidade, com os estudos formais do curso de graduação. O segundo momento apresenta uma sistematização desta construção da identidade quando o profissional vai aprofundar o conhecimento adquirido durante o curso de graduação por meio de outros cursos, como as pós-graduações *lato* ou *stricto sensu* (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

A construção da identidade docente pode ter outras influências além dos dois momentos citados acima, porque o professor já tem uma bagagem do que entende por ser professor. Este conjunto de conhecimentos vem desde os anos iniciais na escola, quando ele observa seus professores nas aulas, e vai evoluindo conforme avança nos anos escolares. Quando o professor inicia sua profissão, ele já tem um fundamentado conhecimento sobre a docência, que passam pelas próprias experiências, experiências de outras pessoas e os conhecimentos sobre a profissão que adquiriu pelos meios de comunicação (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

Contudo, há diferenças entre os professores da Educação Básica e do Ensino Superior. Pimenta e Anastasiou (2002) apontam que um problema inicial na construção da identidade profissional do docente de Ensino Superior está em como os próprios professores se veem como profissionais. Essa visão, geralmente, dá-se pelo título da profissão, como químicos, médicos, engenheiros *etc.*, seguido de professor universitário, ou somente o título de professor universitário.

Sendo assim, percebe-se que a construção dessa identidade profissional docente ocorre, segundo Zabalza (2004, p. 105), “em torno da produção acadêmica ou das atividades que geram mérito acadêmico e que redundam em benefícios econômicos e profissionais”. O autor ainda indica que, no geral, dentro da comunidade docente universitária há uma maior indignação se um professor confessasse a outro que não leu nada sobre a especialidade do colega do que se não tivesse lido sobre a

didática da especialidade envolvida, por exemplo a didática das ciências, ou sobre como ensinar determinado conteúdo da própria disciplina que ministra. Essa perspectiva mostra que a identidade profissional do docente universitário está mais centrada nas especialidades científicas do que no conhecimento sobre a docência.

Zabalza (2004, p. 106) mostra, também, que as diferentes categorias de professores e suas diferentes especialidades dificultam que se chegue “à uma figura e trabalho dos professores”. O autor ressalta que esta dificuldade também está relacionada às muitas dimensões, que se inter-relacionam, e aos componentes que definem o profissional docente. Para discutir a figura docente, Zabalza (2004) traz três grandes dimensões que influenciam sua definição: administrativa, pessoal e profissional.

A dimensão *administrativa* está relacionada, de acordo com Zabalza (2004, p. 106), “com as condições contratuais, como os sistemas de seleção e promoção, com os incentivos, com as condições [de trabalho] (carga horária, horários, obrigações vinculadas ao exercício profissional, etc.)”.

Na segunda dimensão, a *pessoal*, Zabalza (2004) traz uma sentença pedagógica que diz “os professores ensinam tanto pelo que sabem como pelo que são”, ou seja, mostra como a vida pessoal do professor universitário também influencia a qualidade do ensino. Porém, para o autor, estas influências pessoais do docente universitário desaparecem ou se tornam invisíveis quando estão na sala de aula. Para mostrar que isso não deve acontecer, Zabalza (2004) apresenta dois aspectos relacionados a essa dimensão: a satisfação pessoal e profissional, e a carreira docente.

Em relação à satisfação pessoal e profissional, por muito tempo, pensou-se que algumas causas de menor insatisfação dos professores estariam ligadas a uma universidade mais dinâmica, com mais investimento financeiro, classes com menos alunos e também menos classes por professores, além de uma menor carga horária e melhores recursos. Sabe-se, atualmente, que esses pontos geram menor insatisfação, mas não quer dizer que aumente a satisfação profissional dos docentes. Zabalza (2004, p. 132-133) mostra que a melhoria da satisfação docente no trabalho se relaciona com:

[...] aquelas intervenções destinadas a provocar mudanças não tanto nos aspectos organizativos (que apenas diminuem a insatisfação), mas também nos modos de relação sujeito-trabalho. Ou seja, a

melhora da satisfação virá pela melhora nas relações que os sujeitos mantêm com seu trabalho.

O segundo aspecto que afeta a dimensão pessoal é, de acordo com Zabalza (2004, p. 135), “o itinerário pessoal e profissional que os docentes seguem, condicionado pelas possibilidades de formação e promoção que são oferecidas a eles”. Esse itinerário é a carreira docente e pode ser dividido em duas perspectivas: a carreira acadêmica vinculada aos estágios formais para se atingir o *status* profissional; e a carreira profissional relacionada a momentos e fases pessoais aos quais o professor passa para atingir a plenitude profissional.

A carreira acadêmica se inicia quando o docente começa seu trabalho na universidade e é importante tanto no aspecto psicológico como profissional do professor. Zabalza (2004) apresenta que essa perspectiva não deve ser linear, porque depende de sucessivas progressões e melhoras. O autor ainda mostra que a carreira acadêmica possui dois aspectos relacionados entre si. O primeiro é a existência destes estágios ou fases de progresso, que são distintos, mas auxiliam na aquisição dos requisitos necessários à profissão docente. Contudo, Zabalza (2004, p. 136) indica que:

[...] o fato de a aplicação real dessa possibilidade depender mais de fatores econômicos ou de estratégias institucionais que dos méritos individuais faz com que a capacidade de impacto motivacional da carreira docente [acadêmica] seja reduzida.

O segundo aspecto está relacionado à passagem entre os estágios e deve estar ligada a méritos profissionais obtidos pelos docentes. Zabalza (2004, p. 136) ressalta que:

[...] em alguns casos, o salto de uma categoria para a imediatamente superior está vinculado apenas a critérios burocráticos ou a simples critérios de antigüidade. Nesses casos, é pouco provável que a mudança de categoria tenha efeitos de estímulo e enriquecimento da auto-estima, uma vez que se valoriza o que exige esforço.

Sendo assim, Zabalza (2004) mostra que a carreira acadêmica é importante tanto para o desenvolvimento pessoal e profissional do docente como para o funcionamento da universidade, porque representa um reflexo do trabalho que está sendo desenvolvido.

Para demonstrar o processo da carreira acadêmica, o autor traz o exemplo da Espanha e de muitos outros países vizinhos. Zabalza (2004, p. 137) apresenta que o doutorado é um critério de seleção para incorporação à carreira acadêmica na

universidade, porque proporciona maior maturidade aos professores em “aceitar as regras do trabalho científico e os seus conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para atingi-lo”. O autor aponta que os processos de promoção estão relacionados à produtividade científica e que não consideradas, ou estão em segundo plano, a trajetória docente e/ou suas competências pessoais nesse âmbito. Por fim, Zabalza (2004, p. 137) destaca que, “tanto no ingresso como na promoção, a questão docente é o ‘ponto que falta’, o ‘buraco negro’ da carreira docente [acadêmica]” e que:

[...] o atual sistema de seleção e promoção na carreira acadêmica pode garantir, ao menos até certo ponto, que os candidatos por ele beneficiados vão alcançando cotas progressivas de qualidade na vertente da pesquisa. Todavia, essa melhora progressiva no âmbito da docência não fica, em absoluto, garantida. Chegar a ser catedrático de universidade é pouco expressivo em relação à qualidade docente de quem alcança esse patamar máximo da carreira docente [acadêmica].

Portanto, na carreira acadêmica, o docente deve demonstrar progresso relacionado às duas áreas, à pesquisa e à docência, buscando atualizações e complementações em ambas para atingir o *status* profissional, o objetivo desta perspectiva da carreira docente.

A segunda perspectiva é a carreira profissional e, diferentemente da carreira acadêmica, está relacionada ao processo de construção da identidade profissional docente, porque vai desde o momento inicial até a maturidade profissional do professor. Zabalza (2004, p. 138) indica ainda que “um dos problemas mais importantes da vida profissional do docente (de seu progresso como docentes e não como pesquisadores) é justamente o fato de se desconsiderar a dimensão diacrônica do desenvolvimento profissional”. No contexto espanhol, Zabalza (2004, p. 138) evidencia que “[...] a carreira profissional é um processo sem um acompanhamento mais próximo, com todos os riscos que a desorientação, a frustração e o perigo de erros que vão consolidando com a prática implicam”, por isso,

[...] é dada, faz alguns anos, muita importância ao tema das carreiras profissionais. Com diversos enfoques de análise, os especialistas em formação de professores têm identificado uma série de fases pelas quais nós, docentes, vamos passando em nosso desenvolvimento profissional.

Portanto, a carreira profissional está vinculada ao crescimento interno e suas influências externas, como família e ambiente em que trabalha. A carreira acadêmica está ligada ao crescimento quanto docente e pesquisador dentro do ambiente da

universidade. As duas carreiras estão relacionadas, pois uma influencia a outra durante a vida profissional docente.

A última dimensão, a *profissional*, está vinculada aos componentes que definem a profissão, tais como: exigências; construção da identidade e com quais parâmetros; dilemas profissionais; necessidade formativas; etc. Esta dimensão, segundo Zabalza (2004, p. 143), possui três aspectos que influenciam no desenvolvimento da docência: 1) “políticas de seleção e critérios aplicados”; 2) “características diferentes de diversos contratos e categorias de professores”; e 3) “condições de funcionário público atribuídas à maior parte dos professores”.

Por último, essa dimensão mostra que a docência requer um nível de prática e domínio científico da própria especialidade, ou seja, é necessária uma formação específica que contenha conhecimentos e habilidades específicas. Para tanto, Zabalza (2004, p. 143) aponta que o desenvolvimento da atividade profissional docente se encontra em um contexto instável com uma cadeia de mudanças, que vai desde a institucional até a profissional, a qual “exige a criação de políticas de formação e atualização dos professores”. Esse contexto já vem se modificando com as criações de programas de formação para professores universitários, tanto para aqueles que acabaram de ingressar na docência quanto para os que já possuem alguns anos de experiência. Estes programas possuem focos diferentes, passando por dilemas da profissão docente até atividades específicas como o planejamento didático-pedagógico.

Sendo assim, compreende-se a complexidade do papel docente do professor universitários, o qual é influenciado por aspectos profissionais, relacionados à universidade e ao trabalho desenvolvido lá, e pessoais, vinculados ao próprio desenvolvimento profissional e à vida pessoal. Com relação ao aspecto pessoal, percebe-se influências de como o professor se sente em relação ao próprio trabalho e em como esse trabalho se desenvolve, tanto internamente (esforço próprio) como externamente (do ambiente que está inserido). No que diz respeito ao aspecto profissional, há influências de processos burocráticas, por exemplo, o ingresso na docência e a promoção, e da formação que este professor possui, ou necessita e como é oportunizada a ele.

Para Pimenta e Anastasiou (2002), a identidade profissional docente não é algo imutável, porque está sempre se modificando e adquirindo novas características, e

não pode ser adquirida, pois cada profissão possui a sua e seu processo de construção. Assim, as autoras apresentam que a:

[...] identidade profissional se constrói, pois, com base na significação social da profissão; na revisão constante dos significados sociais da profissão; na revisão das tradições. Mas também com base na reafirmação de práticas consagradas culturalmente que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações, porque prenes de saberes válidos às necessidades da realidade.

Dessa forma, o processo de construção da identidade profissional apresenta três aspectos principais:

- a) o significado social da profissão, no caso do professor, possui um contexto social e histórico e um caráter dinâmico;
- b) o significado que o próprio professor atribui à profissão, isto é, a visão da profissão;
- c) as relações que a profissão docente possui no ambiente que está inserida.

Com base nestes aspectos, percebe-se que a construção da identidade profissional docente é influenciada pelo contexto sócio-histórico e pessoal do professor e tem como precursor fundamental o significado social que ele atribui a si mesmo e à educação escolar.

Sendo assim, a identidade docente se apresenta como um processo epistemológico que reconhece a docência como um campo com conhecimentos específicos (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002). Esses conhecimentos específicos podem ser divididos em quatro grandes conjuntos, que de acordo com Pimenta e Anastasiou (2002, p. 78-79), são: 1) “conteúdos das diversas áreas do saber e do ensino”; 2) “conteúdos didático-pedagógicos”; 3) “conteúdos relacionados aos saberes pedagógicos mais simples”; e 4) “conteúdos ligados à explicitação do sentido de existência humana individual”. Os conhecimentos específicos, geralmente, são mobilizados em percursos formativos, inicial e contínuo.

Pimenta e Anastasiou (2002) ressaltam que os professores e a universidade têm uma tarefa muito complexa, uma vez que discutir os conhecimentos nos quais são especialistas no contexto contemporâneo em que estão inseridos também se constitui uma parte do processo de construção da identidade profissional docente. De acordo com as autoras, este processo de construção está relacionado, ainda, com a reflexão sobre a própria prática, considerando os saberes da experiência e saberes específicos das áreas de conhecimento, de forma que:

[...] para que a identidade de professor se configure, no entanto, há o desafio de pôr-se, enquanto docente, em condições de proceder a análise crítica desses saberes da experiência construídos nas práticas, confrontando-os e ampliando-os com base no campo teórico da educação, da pedagogia e do ensino, o que permitiria configurar uma identidade *epistemológica* decorrente de seus saberes científicos e os de ensinar. Mas também sua identidade é *profissional*, ou seja, a docência constitui um campo específico de intervenção profissional na prática social (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p. 88).

Portanto, Pimenta e Anastasiou (2002) apontam que seria mais apropriada a utilização de *desenvolvimento profissional dos professores de Ensino Superior* em vez de *formação de professores*, considerando que o primeiro englobaria ações e programas tanto de formação inicial quanto de formação continuada, seja em serviço ou não.

Com relação à formação, Pimenta e Anastasiou (2002) apontam que há duas origens para o docente universitário. A primeira é relativa aos docentes que fizeram cursos de graduação na área de Educação ou em Licenciatura, em que houve oportunidades de discutir elementos teóricos e práticos referentes à docência, mas aplicados a outros níveis de ensino (Ensino Fundamental e Médio). Por isso, o desempenho e conhecimento desses professores é desarticulado das funções e objetivos de ensino exigidos para atuar no Ensino Superior. Após finalizarem a graduação, esses professores ingressariam na pós-graduação, cursos de mestrado e doutorado, sendo que somente bolsistas CAPES têm a obrigatoriedade de participar de atividades pedagógicas (estágio docência). A construção da identidade profissional dos professores oriundos de cursos de graduação de licenciatura ou da área de Educação começa junto com o curso, isso se deve às discussões sobre docência, mesmo que não ligada ao Ensino Superior.

A segunda origem está relacionada aos docentes que possuem formação nas demais áreas. Pimenta e Anastasiou (2004, p. 106) mostram que “a construção identitária se dá ao longo da trajetória, iniciada nos estudos formais na graduação e sistematizada nos momentos subsequentes de aprofundamento (especialização, mestrado, doutorado, etc.)”, mas essa identidade está relacionada à pesquisa e à profissão estudada. As autoras destacam ainda que componentes que formam estes cursos de graduação, em sua maioria, são destinados a formar profissionais em que o foco não é a docência universitária.

Pimenta e Anastasiou (2002, p. 89-90) ressaltam, ainda, que o processo de:

[...] construção da identidade inicial de profissionais oriundos do ensino superior fica institucionalizada, durante os anos de graduação, pelas oportunidades acadêmicas de *ensaio da profissão*, iniciadas e efetivadas no convívio com professores profissionais da área, nas oportunidades dos estudos sistemáticos sobre a profissão, nas relações entre os aspectos teóricos e práticos efetivados nas aulas [...] e, de forma direta nas situações de estágios nas disciplinas.

Por fim, Pimenta e Anastasiou (2002, p. 90) apontam que:

[...] dos saberes das áreas específicas aos saberes da docência, na direção de constituir um profissional com profissionalismo (exercício intencional, comprometido com seus resultados, desenvolvido com pesquisa, aberto a transformações), há um caminho a ser intencionalmente percorrido.

A partir disso, nota-se que a construção da identidade profissional é um processo particular a cada profissão. Para a profissão docente, principalmente do Ensino Superior, a construção da identidade profissional inicia com o desenvolvimento da profissão, por meio de ações e programas formativos, e está sempre adquirindo novas características, porque é um processo que percorre toda a vida profissional do professor. Além disso, a construção da identidade docente é um processo influenciado pelos significados dados à profissão e pelas relações estabelecidas no ambiente em que se desenvolve.

Nesse mesmo sentido, Borges e Silva (2020) realizaram uma pesquisa bibliográfica acerca das relações entre as categorias Pedagogia, Didática, formação de professores, desenvolvimento profissional e identidade docente. As autoras mostram que “a identidade docente é algo que se vai construindo ao longo da vida profissional, por meio de experiências, estudos e desafios pedagógicos. Nesse prisma, a formação didático-pedagógica é essencial na profissionalização [docente]” (BORGES; SILVA, 2020, p. 197).

Assim, a identidade profissional é a forma como a pessoa se vê dentro da sua profissão. No caso dos professores universitários, a construção desta identidade é precária porque muitos docentes se veem mais como pesquisadores do que professores (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002; ZABALZA, 2004). Então, tem-se o foco na construção da identidade profissional de pesquisador, uma forte influência no processo de construção da identidade docente.

A construção da identidade profissional docente sofre influências de diversos aspectos do contexto sócio-histórico, pessoal e profissional do professor. Um desses aspectos é o desenvolvimento profissional, relacionado a ações e programas

formativos. Outro aspecto é relativo ao desenvolvimento pessoal do professor universitário, especificamente, a satisfação pessoal e profissional e a carreira docente. Por fim, a visão da profissão professor também influencia o processo de construção da identidade profissional, porque permite analisar o significado que a profissão possui, tanto social quanto pessoal.

Portanto, ao considerar a importância da construção da identidade profissional de docentes do Ensino Superior, esta pesquisa visa *identificar as influências do processo de formação continuada pautado na implementação de Unidade Didática Multiestratégica (UDM) no processo de construção da identidade profissional de um professor de Química do Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Araraquara (IQ/CAr).*

No próximo capítulo, apresenta-se os Procedimentos Metodológicos utilizados nesta pesquisa. Neste capítulo são discutidos o contexto em que se desenvolveu a pesquisa, sua abordagem e desenho, fontes de informação e os instrumentos de coleta utilizados e, por fim, o tratamento e a análise das informações e triangulação dos dados obtidos.

4 Procedimentos metodológicos

4.1 Contexto de pesquisa

4.1.1 O Instituto de Química

Esta subseção apresenta a história do Instituto de Química, IQ/CAr, informações sobre seus cursos de graduação e pós-graduação, bem como apresenta o curso de Bacharelado em Química, foco desta pesquisa.

A história do IQ/CAr começa antes mesmo de sua inauguração. O curso de química em Araraquara começa na segunda metade do século XX com a criação dos Institutos Isolados de Ensino Superior. Em 1957, foi fundada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara (FFCLA), uma faculdade estadual, que tinha autonomia didática e administrativa (PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL QUÍMICA, 2020). O primeiro diretor da FFCLA, o Professor Doutor Paulo Guimarães da Fonseca, veio à cidade com o intuito de criar o curso de Química, o qual obteve a autorização de funcionamento em 27 de agosto de 1960 pelo Decreto n. 48.906 assinado por Juscelino Kubitschek de Oliveira, presidente do Brasil na época. A assinatura do presidente do país para autorizar o funcionamento do curso se deve à Constituição Brasileira da época que indicava ser atribuição do presidente este tipo de autorização, mas a FFCLA foi mantida pelo Governo do Estado de São Paulo.

De 1961 a 1964, o curso funcionou no edifício que hoje é a Casa da Cultura de Araraquara e onde funcionava a FFCLA. A infraestrutura do edifício não permitia que o curso desenvolvesse todas as atividades exigidas, como as práticas experimentais. O curso de Química tinha um total de 4290 horas e sua grade horária era composta por: Química Geral, Química Analítica, Química Orgânica e Bioquímica, Físico-Química, Matemática, Física, Geologia, Mineralogia, Biologia, Psicologia, Didática, Prática de Ensino, Monografia e Optativas (PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL QUÍMICA, 2020).

Com o reconhecimento do curso pelo Conselho Estadual de Educação, em 1963, as aulas foram transferidas para o Departamento de Química no ano seguinte, situado no Bairro do Quitandinha, próximo à Rodovia Washington Luiz. Uma das dificuldades que o curso teve foi a composição de seu corpo docente, que era, de acordo com Massabni, Ernandes e Melios (2002, p. 439) “inicialmente formado pelos profs. Waldemar Saffioti, Luciano do Amaral, Haim Jurist, Vicente Guilherme Toscano, Channa Mindla Gehbart, Arahy Baddini Tavares, Zoraide P. Arguello e Cirano Rocha

Leite”, assim como, os professores “William G. Rolim de Camargo (USP) e de outras áreas da FFCLA, como Ruy Madsen Barbosa, Almerindo M. Bastos e Maria Célia Finazzi”.

Primeiramente, o curso foi estruturado para suprir a demanda de professores do Ensino Secundário (atual Ensino Médio) no interior do estado de São Paulo e, também, para o desenvolvimento científico. Depois, foi criado o curso que passou a formar profissionais para a área industrial, mas a agricultura ainda era a base da região. Com o passar dos anos, o corpo docente começou a ter participação de alunos egressos do próprio curso. O curso de Química da FFCLA, segundo o Programa de Educação Tutorial de Química (2020), foi um dos primeiros cursos do estado de São Paulo a ter Iniciação Científica (IC) de alunos de graduação, que contribuíram tanto para incitar o desenvolvimento de pesquisas nas áreas da Química, como para fundamentar o curso de Pós-Graduação que viria a ser criado futuramente.

Em 30 de janeiro de 1976, foi aprovada a lei que criou a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), que uniu vários Institutos Isolados em uma universidade *multicampi* e recebeu esse nome em homenagem ao jornalista e teórico da Educação. Em 1977, o Departamento de Química da FFCLA foi transformado em uma das unidades universitárias da UNESP, o Instituto de Química do *campus* de Araraquara (MASSABNI; ERNANDES, MELIOS, 2002).

Em 1978, foi criado o primeiro curso de Pós-Graduação em Química Inorgânica. Após quatro anos, foi implantada a complementação do curso de Bacharelado em Química, que tinha Atribuições Tecnológicas. Em 1985, foram incluídos ao curso de Pós-Graduação, as Pós-Graduações em Química Analítica e em Físico-Química (MASSABNI; ERNANDES; MELIOS, 2002).

No ano de 1991, criou-se a opção de Licenciatura em Química, no período noturno, que, inicialmente, tinha dez vagas e foi aumentando o número de vagas até trinta (vagas disponíveis atualmente). No ano seguinte, implementou-se o curso de Química Tecnológica. Em 1993, ocorreu a unificação dos cursos de Pós-Graduação, que foi denominado curso de Pós-Graduação em Química. Dois anos depois, foi inserido a esse curso de Pós-Graduação a área de Química Orgânica e criado o curso de Pós-Graduação em Biotecnologia (MASSABNI; ERNANDES; MELIOS, 2002).

Atualmente, o Instituto de Química conta com quatro cursos de graduação – Bacharelado em Química, Bacharelado em Química Tecnológica, Licenciatura em Química e Bacharelado em Engenharia Química – este último criado em 2012. Além

dos cursos de Graduação, o IQ possui três cursos de Pós-Graduação: Pós-Graduação em Química, a qual engloba as áreas de Química Inorgânica, Química Analítica, Físico-Química e Química Orgânica; Pós-Graduação em Biotecnologia, que abrange as áreas de Biologia, Bioquímica e Biotecnologia; e, o último, o Mestrado Profissional em Química (PROFQUI), implantado em 2017 e que visa proporcionar ao professor da Educação Básica uma formação aprofundada em Química e relevante ao seu exercício da docência (INSTITUTO DE QUÍMICA, 2020a).

Nesta pesquisa, o foco é o curso de Graduação de Bacharelado em Química, especificamente a frente teórica da disciplina Química Fundamental ofertada no primeiro semestre do curso. No curso de Bacharelado em Química ingressam todos os anos 50 estudantes, mas, ao final do quarto semestre de curso, os alunos podem optar por continuar no curso de Bacharelado em Química, ou optar pelo curso de Bacharelado em Química Tecnológica, que possui 25 vagas (INSTITUTO DE QUÍMICA, 2020b). Essa separação dos cursos ocorre apenas após o quarto semestre, porque a partir do quinto semestre há a diferenciação das disciplinas ofertadas aos estudantes. Portanto, na disciplina Química Fundamental, por ser uma disciplina do primeiro semestre de graduação, há 50 estudantes ingressantes regularmente matriculados.

Na próxima subseção, apresenta-se a reestruturação da frente teórica da disciplina Química fundamental com o processo de implementação de UDM e reestruturação do processo avaliativo, assim como os problemas que levaram a esta reestruturação.

4.1.2 Descrição da reestruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental

Esta subseção faz uma descrição do processo de implementação da UDM na frente teórica da disciplina Química Fundamental, apresentando os problemas que levaram à reestruturação, assim como quais eram as intenções ao utilizar esse modelo de planejamento.

Em agosto de 2013, durante a reunião do Departamento de Química Geral e Inorgânica (DQGI)⁸ do IQ/CAR, foram discutidos os problemas e desafios enfrentados pelos docentes do departamento no processo de ensino e aprendizagem de Química

⁸ Em 2020, houve uma reestruturação nos departamentos do Instituto de Química da UNESP, *campus* de Araraquara (IQ/CAR), e o Departamento de Química Geral e Inorgânica se fundiu a outros dois departamentos, o de Química Analítica e o de Físico-Química. Assim, o novo departamento foi denominado Departamento de Química Analítica, Físico-Química e Inorgânica.

no Ensino Superior, tais como: evasão de curso e de disciplina, reprovações e trancamento de disciplinas. Diante das discussões, ventilou-se a possibilidade de promover a reestruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental do curso de Bacharelado em Química, de modo a implementar a perspectiva de organização do trabalho didático-pedagógico fundamentado no conceito de UDM. Após ampla discussão e deliberação, a ideia foi acatada e iniciou-se o processo de reestruturação da disciplina, o qual foi dividido em duas etapas, das quais participaram o professor da frente teórica da disciplina Química Fundamental e um professor mediador com pesquisas na área de Ensino de Química (BEGO, A. M., 2017).

Dentre as intenções da reestruturação discutida coletivamente estavam, de acordo com Bego, A. M. (2017, p. 161):

- 1) promover maior unidade entre teoria e prática; 2) possibilitar um processo de ensino que estimule o protagonismo dos estudantes em detrimento de uma postura passiva historicamente detectada em nossos cursos; 3) estimular o processo de construção dos modelos teóricos explicativos da Química de maneira articulada, assim como levar à aquisição da linguagem acadêmico-científica.

Durante a primeira etapa da reestruturação, realizada no período de, aproximadamente, três meses e, após amplas discussões decidiu-se pela divisão da disciplina em duas UDM, conforme mostrado na Figura 13. A primeira UDM teve como tema a “Estrutura da Matéria” e apresentava como objetivo que os alunos fossem capazes de relacionar os princípios da metodologia científica e do caráter evolutivo dos modelos teóricos sobre a estrutura da matéria com suas potencialidades e limitações frente a fenômenos observáveis da natureza.

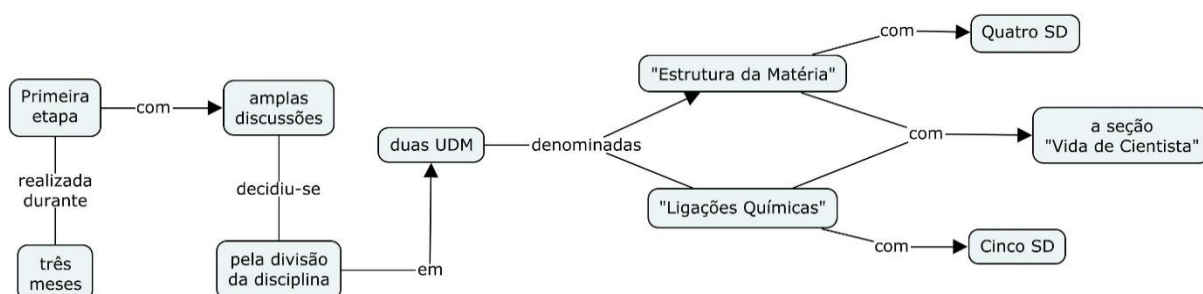


Figura 13 – Primeira etapa de reestruturação da frente teórica da disciplina Química Fundamental.

Fonte: Elaboração nossa.

A fim de propiciar elementos para que os estudantes atingissem o objetivo geral de aprendizagem, a UDM “Estrutura da Matéria” foi subdividida em quatro SD, sendo elas: Relações proporcionais e o átomo como unidade química; Interações radiação-matéria; A certeza e a incerteza; e Regularidade e Organização, cada uma com um

objetivo específico de aprendizagem, conforme apresentado na Figura 14. Cada SD foi estruturada com estratégias didáticas diversificadas, envolvendo atividades investigativas em grupo, vídeos e textos de divulgação científica, experimentação, dentre outras formas, conforme ilustrado na Figura 15.

Unidade Didática

DISCIPLINA: Química Fundamental TURMA: Bacharelado	TEMA: Estrutura da Matéria OBJETIVO GERAL: Ao final desta Unidade Didática os alunos devem ser capazes de relacionar os princípios da metodologia científica e o caráter evolutivo dos modelos teóricos sobre a estrutura da matéria da Química com suas potencialidades e limitações explicativas frente a fenômenos observáveis
---	--

SEQUÊNCIA DIDÁTICA	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	SEÇÃO VIDA DE CIENTISTA	TEMPO APROXIMADO
Relações proporcionais e o átomo como unidade química	Ao final desta sequência os alunos devem ser capazes de associar as relações quantitativas de massa, volume e quantidade de matéria aos princípios estequiométricos, bem como expressar essas relações por meio da linguagem simbólica da química estabelecendo seu significado em termos do modelo atômico-molecular clássico.	<ul style="list-style-type: none"> • Leis Ponderais • Leis Volumétricas • Teoria atômica de Dalton • Hipóteses de Avogadro • Estequiometria 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavoisier • Proust • Gay-Lussac • Dalton • Avogadro 	2 semanas
Interações radiação-matéria	Ao final desta sequência os alunos devem ser capazes de caracterizar e representar simbolicamente os diversos modelos atômicos, além de estabelecer relações entre eles e indicar suas potencialidades e limitações para explicar fenômenos observáveis.	<ul style="list-style-type: none"> • Primeiros experimentos de eletrólise • Experimentos em tubos de Crookes • Modelo de Thomson • Modelo de Rutherford • Modelo de Bohr 	<ul style="list-style-type: none"> • Crookes • Thomson • Rutherford • Chadwick • Bohr 	2 semanas
A certeza e a incerteza	Ao final desta sequência os alunos devem ser capazes de caracterizar o modelo quântico e suas implicações sobre o conhecimento da estrutura da matéria.	<ul style="list-style-type: none"> • Dualidade onda-partícula • O princípio da incerteza de Heisenberg • Modelo atômico da mecânica quântica e as energias eletrônicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Planck • Einstein • De Broglie • Heisenberg • Schrödinger 	2 semanas
Regularidade e organização	Ao final desta sequência os alunos devem ser capazes de associar a posição do elemento na tabela periódica com sua configuração eletrônica e interpretar a periodicidade das propriedades químicas em termos das sucessivas ocupações de níveis quânticos em elementos de número atômico crescente; além de fazer comparações qualitativas acerca das propriedades do átomo isolado em função de sua posição na tabela periódica.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo atômico quântico e átomo polieletrônico • Tabela periódica moderna • Periodicidade nas configurações eletrônicas • Periodicidade nas propriedades atômicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Döbereiner • Newlands • Mendeleev • Moseley • Pauling 	2 semanas

Figura 14 – Extrato da UDM “Estrutura da Matéria” desenvolvida para a componente teórica disciplina Química Fundamental.

Fonte: Zoca e Bego (2018, p. 27).

Unidade Didática

SEQUÊNCIA DIDÁTICA	Relações proporcionais e o átomo como unidade química					
ATIVIDADE	CONTEÚDO	DESCRIÇÃO	OBJETIVO	RECURSOS DIDÁTICOS	TEMPO APROXIMADO	INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
05/03 e 06/03	Apresentação da disciplina, bibliografia, sistemática de avaliação e cronograma de atividades.	Entrega das normas de segurança em laboratório químico – Comissão de Ética Ambiental do IQ				
• Aula 1 – 05 e 06/03 Atividade investigativa	<ul style="list-style-type: none"> • O laboratório químico Normas de segurança Uso do Handbook e do Merck Index 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar situações problemáticas no laboratório químico para análise de acordo com as normas de segurança • Apresentação de imagens com acidentes envolvendo reagentes químicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais normas de segurança para trabalho no laboratório químico • Utilizar handbook e merck index para identificação das características de reagentes químicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório • Handbook • Computador • Projetor 	• 100 min	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução das atividades problemáticas
• Aula 2 – 09/03 Exibição de documentário “Chemistry - A Volatile History - Part 1 - Discovering the Elements”	<ul style="list-style-type: none"> • A Metodologia científica Observação e dados Leis Hipóteses Teorias Modelos 	<ul style="list-style-type: none"> • Questionar os alunos acerca do objeto de estudos da química e como os cientistas constroem o conhecimento • Documentário da BBC que explora a história de desenvolvimento da química 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as características da atividade do químico e sua evolução histórica 	<ul style="list-style-type: none"> • Computador, Datashow, caixas de som 	• 60 min	<ul style="list-style-type: none"> • Participação nas atividades coletivas e produção de síntese e das discussões
• Aula 2 – 09/03 Leitura de textos e discussão colaborativa		<ul style="list-style-type: none"> • Textos da revista Química Nova na Escola acerca da metodologia científica e do papel dos modelos • O Método jigsaw será utilizado para promover a aprendizagem colaborativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar os princípios da metodologia científica e o papel dos modelos na construção do conhecimento químico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cópias dos textos 	• 40 min	

Figura 15 – Extrato da SD “Relações proporcionais e o átomo como unidade química” da UDM “Estrutura da Matéria”.

Fonte: Zoca e Bego (2018, p. 27).

Na UDM “Estrutura da Matéria” foi inserida uma seção específica denominada “Vida de Cientista” (Figura 14), na qual foram selecionados alguns dos principais

cientistas que contribuíram para o desenvolvimento e a consolidação das teorias e modelos estudados nas respectivas SD. Segundo Loguercio e Del Pino (2006), no ensino tradicional, a ciência é apresentada aos estudantes de modo descontextualizado, a-histórico, dogmático, desinteressante, como uma verdade absoluta, mostrando que a ciência possui neutralidade empírica e, portanto, o processo de construção do conhecimento é exato, cumulativo, linear e socialmente neutro.

Por isso, a seção “Vida de Cientista” teve como objetivo acrescentar ao processo de ensino e aprendizagem uma visão mais adequada da natureza da ciência e do trabalho do cientista, mediante o estudo da biografia desses cientistas e do reconhecimento do processo coletivo, com obstáculos e dificuldades, para a validação do conhecimento científico. Visava ainda mostrar que, apesar dos avanços, em determinados períodos da ciência existem problemas sem solução e limitações, uma vez que a ciência é uma construção humana passível de erros e influenciada pelo meio sócio-político-econômico em que está inserida. Ao final de cada SD os estudantes apresentavam seminários sobre a biografia dos cientistas selecionados, bem como o contexto histórico e socioeconômico em que essas pessoas estavam inseridas.

Unidade Didática

SEQUÊNCIA DIDÁTICA	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	TEMPO APROXIMADO
DISCIPLINA: Química Fundamental TURMA: Bacharelado TEMA: Ligação Química OBJETIVO GERAL: Apresentar as características e as diferenças das propriedades macroscópicas gerais das três classes básicas de substâncias (iônicas, covalentes e metálicas), bem como relacionar essas características aos respectivos modelos de ligação e representar as diferentes substâncias por meio de linguagem científica padronizada.			
Macro/Micro	Identificar substâncias iônicas, moleculares e metálicas por meio de suas propriedades gerais.	<ul style="list-style-type: none"> Energias necessárias para formar íons monoatômicos e suas consequências químicas; Formação da ligação química; Tipos gerais de ligações químicas; Propriedades típicas de compostos iônicos, covalentes e metálicos. 	1 semana
Ligação Iônica	Caracterizar o modelo de ligação iônica e suas implicações para a compreensão dos compostos químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Propriedades de compostos iônicos; Energia de rede e ciclo de Born-Haber; Interações de atração e repulsão e a equação de Born-Landé; Previsão de estabilidade de sólidos iônicos; Caráter covalente em ligações predominantemente iônicas. Regras de Fajans 	1 semana
Ligação Metálica	Caracterizar o modelo de ligação metálica e suas implicações para a compreensão dos metais e ligas metálicas.	<ul style="list-style-type: none"> Propriedades gerais dos metais; Teoria do mar de elétrons; Estruturas de metais descritas como decorência de empilhamento de esferas idênticas; Modelo de empacotamento denso; Extensão do modelo de empacotamento de esferas para racionalizar estruturas de sólidos iônicos; Estruturas de redes cristalinas iônicas mais importantes. 	1 semana
Ligação Covalente	Caracterizar o modelo de ligação covalente e suas implicações para a compreensão das substâncias covalentes.	<ul style="list-style-type: none"> Estruturas de Lewis e Ressonância; Propriedades da ligação covalente; Energia de ligação. Polaridade de ligações e eletronegatividade; Caráter iônico em ligações predominantemente covalentes. Teoria da Repulsão dos Pares de Elétrons; Geometria e polaridade de moléculas; Teoria da Ligação de Valência (TLV). Estruturas de ressonância e orbitais híbridos. Ligação covalente estendida. Forças Intermoleculares. 	4 semanas
Introdução à Química de Coordenação	Caracterizar e nomear os compostos de coordenação, bem como explicar a formação de ligações nestes compostos.	<ul style="list-style-type: none"> Compostos de coordenação: ligantes, número de coordenação, composição de esferas de coordenação; Nomenclatura em compostos de coordenação; Ligação química em compostos de coordenação. 	1 semana

Figura 16 – Extrato da UDM “Ligações Químicas” elaborada para a componente teórica da disciplina Química Fundamental.

Fonte: Zoca e Bego (2018, p. 29).

Para a segunda UDM, o tema definido foi “Ligações Químicas” e tinha como objetivo geral de aprendizagem que os alunos fossem capazes de entender as características e as diferenças das propriedades macroscópicas gerais das três classes básicas de substâncias (iônicas, covalentes e metálicas), bem como relacionar essas características aos respectivos modelos de ligação e representar as diferentes substâncias por meio de linguagem científica padronizada. Essa segunda UDM foi dividida em cinco SD, sendo elas: Macro/Micro. Ligação Iônica; Ligação Metálica; Ligação Covalente; e Introdução à Química de Coordenação, conforme ilustrado na Figura 16. Assim como ilustrado na Figura 15 das SD da primeira UDM, cada SD dessa segunda UDM foi estruturada utilizando estratégias didáticas diversificadas e cada uma apresentando seu objetivo específico de aprendizagem.

A segunda etapa da reestruturação da disciplina está relacionada ao processo avaliativo e à sistemática de atendimento dos estudantes por meio das chamadas monitorias, como apresentado na Figura 17.

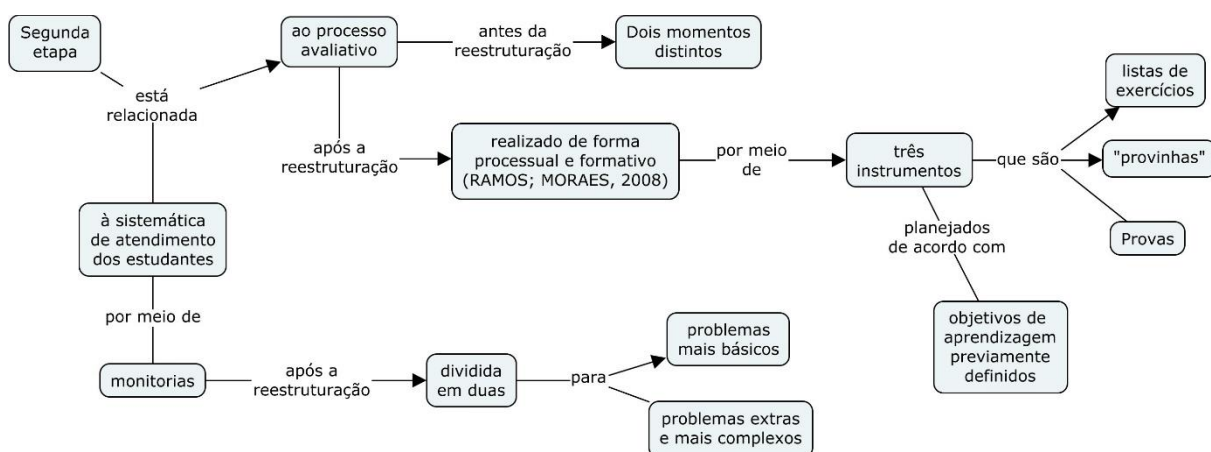


Figura 17 – Segunda etapa de reestruturação da frente teórica da disciplina Química Fundamental.

Fonte: Elaboração nossa.

Com a reestruturação da disciplina, foi realizada uma análise coletiva entre o professor da frente teórica e o professor mediador, com conhecimento específico da área de Educação, dos problemas da disciplina e percebeu-se que o processo avaliativo não possuía caráter formativo, ou seja, era realizado em momentos pontuais de maneira a aferir quantitativamente o desempenho dos alunos, utilizando-se avaliações dissertativas em apenas 2 momentos distintos do semestre, quais sejam, ao final de cada bimestre letivo. A nota final da disciplina era composta pela média aritmética das notas das avaliações bimestrais, acrescidos eventuais pontos referentes às listas de exercícios.

A partir da reestruturação da disciplina, o processo avaliativo passou a ser realizado de forma processual e formativa por meio de três instrumentos (RAMOS; MORAES, 2008): listas de exercícios, as versões menores das avaliações bimestrais denominadas “provinhas” e as duas avaliações bimestrais. Cabe destacar que, na época, alguns instrumentos foram obrigatoriamente incluídos em função das regras presentes no regimento da instituição. Todos os instrumentos de avaliação utilizados na componente teórica da disciplina de Química Fundamental foram planejados de acordo com o objetivo geral de aprendizagem da UDM e os objetivos específicos de cada SD previamente definidos e delimitados. A estrutura e características de cada SD presentes na UDM foram descritas em outro trabalho (ZOCA; BEGO, 2016b).

As listas de exercícios passaram a ser realizadas semanalmente e sua estrutura foi totalmente reformulada. Em cada uma das listas de exercícios eram explicitados os objetivos de aprendizagem relacionados aos conteúdos, de maneira a indicar ao aluno aquilo que ele precisava atingir, bem como orientar seus estudos, conforme pode ser visto na Figura 18.

Objetivo instrucional de aprendizagem	Não atingiu	Atingiu parcialmente	Atingiu adequadamente
Expressar formalmente as substâncias e as reações químicas			
Utilizar a nomenclatura padronizada para substâncias inorgânicas			
Estabelecer a relação entre os três aspectos do conhecimento químico			

Questão 1. Estabeleça a relação entre os três aspectos do conhecimento químico. Se necessário utilize diagramas e esquemas para ilustrar sua resposta.

Figura 18 – Cabeçalho da lista de exercício número 1 com os objetivos explícitos no início da lista.
Fonte: Zoca e Bego (2018, p. 31).

As listas de exercícios passaram a ser corrigidas pelos monitores e devolvidas aos estudantes semanalmente. Cada objetivo era assinalado de acordo como o aluno o atingia, sendo adequadamente, parcialmente alcançado ou não atingiu o objetivo. Assim, os alunos podiam verificar quais os pontos ainda não dominados e direcionar os estudos com vistas a recuperação dos aspectos deficientes ao longo do bimestre letivo antes da realização da avaliação bimestral. Além disso, eram direcionados aos plantões de dúvidas realizados semanalmente pelos monitores.

A sistemática do plantão de dúvidas também foi reformulada, sendo o mesmo dividido em plantões básicos e plantões avançados. O primeiro era destinado à resolução de problemas mais básicos e para auxiliar, sobretudo, com os pré-requisitos da disciplina. Os plantões avançados eram destinados aos estudantes com dúvidas mais específicas e para a resolução de problemas extras e mais complexos. Assim, a sistemática atendia às necessidades dos estudantes com grandes dificuldades, mas também privilegiava os estudantes com menos dificuldades e que queriam aprofundar seus estudos ou tirar dúvidas mais específicas.

O segundo tipo de instrumento utilizado, denominado “provinha”, era uma versão menor da avaliação bimestral e era realizada ao final de cada SD. Nas “provinhas” eram explicitados os objetivos específicos da SD, visando verificar o nível de compreensão dos estudantes de todo o conteúdo desenvolvido e prepará-los para os objetivos de aprendizagem que seriam exigidos nas avaliações bimestrais. Por fim, as duas avaliações bimestrais dissertativas foram realizadas ao final de cada bimestre que correspondia ao final de cada UDM.

Portanto, o processo avaliativo que adquiriu o caráter formativo e a sistemática de atendimento aos estudantes passou a ser realizada de forma a atender aos estudantes com dúvidas básicas ou dúvidas mais aprofundadas.

Com relação ao contexto no qual se insere esta pesquisa e os objetivos definidos, propõe-se como problema de pesquisa a seguinte questão: *Quais as influências do processo de formação continuada pautado na implementação de UDM no processo de construção da identidade profissional de um professor de Química do IQ/CAR?*

Como desdobramento da questão central e de forma a operacionalizar melhor o processo de coleta e tratamento de informações, propõe-se as seguintes questões de pesquisa:

- 1) *Quais os impactos do processo de implementação das UDM para a organização e desenvolvimento do trabalho didático-pedagógico da componente teórica da disciplina Química Fundamental?*
- 2) *Como a organização da disciplina por meio de UDM incide sobre a formação continuada em serviço de um professor de Química do Ensino Superior?*

4.1.3 Caracterização dos participantes

4.1.3.1 Caracterização dos Estudantes

Nesta primeira parte da subseção 4.1.3, apresenta-se a *Caracterização dos Estudantes*, que necessitou de algumas alterações na Tabela mostrada por Zoca e Bego (2018), de modo a englobar todos os dados obtidos por meio da análise do Bloco 1 do questionário e incluir novos dados obtidos nas análises das informações de 2015 e 2016. Dessa forma, modificou-se uma das categorias descritivas das profissões dos pais, a denominada “Professor (a)”, que passou a “Educação” para incluir outras profissões relacionadas à área de Educação, mas que não fossem os professores (as). Ainda sobre a profissão dos pais, foram criadas as categorias “Saúde”, para os pais que trabalhavam na área da Saúde, e “Sem resposta” para englobar os dados dos estudantes que preferiram não responder à questão. Em relação às questões de 1 a 5 do questionário (Anexo A), foi adicionada a opção “Sem resposta” na tabela devido a alguns questionários não apresentarem respostas para essas perguntas. No que diz respeito à idade com que os estudantes começaram a trabalhar, foram elaboradas duas categorias descritivas, com menos de 17 anos e com 18 anos ou mais.

Por fim, outra modificação é no *layout* da tabela, porque antes as informações eram mostradas juntas e, para os novos dados, optou-se por apresentá-los em três tabelas. A primeira (Tabela 5) mostra as informações sobre os estudantes em si, como: idade, sexo, etnia, estabelecimento escolar *etc.* A próxima tabela (Tabela 6) traz informações relacionadas aos pais destes estudantes, a escolaridade e profissão. Por último, a terceira tabela (Tabela 7) apresenta informações sobre a família desses alunos, tais como: nível socioeconômico, tipo de moradia, quantas pessoas vivem na casa, renda familiar *etc.* Todos os dados apresentados nas tabelas consideram que os anos tiveram um número diferente de estudantes que responderam ao questionário. Sendo assim, conforme apresentado na Tabela 5, em 2015 teve um estudante que não apresentou nenhuma informação desta primeira parte do Bloco 1 do questionário (questões 1 a 9).

Tabela 1 – Caracterização dos estudantes da disciplina Química Fundamental entre 2014 e 2016: os estudantes.

Caracterização	Perfil do estudante	2014		2015		2016	
		Frequência	Percentual (%)	Frequência	Percentual (%)	Frequência	Percentual (%)
Sexo:	Feminino	21	48,8	24	52,2	24	54,5
	Masculino	22	51,2	21	45,7	20	45,5
	Sem resposta	0	0	1	2,2	0	0
Idade:	Menos de 17 anos	0	0	0	0	0	0
	Entre 17 e 19 anos	36	83,7	36	80,4	36	81,8
	Mais de 20 anos	7	16,3	8	17,4	8	18,2
	Sem resposta	0	0	1	2,2	0	0
Cor declarada:	Branco	35	81,4	39	84,8	37	84,1
	Negro	2	4,7	1	2,2	0	0
	Pardo ou mulato	4	9,3	3	6,2	4	9,1
	Amarelo (origem oriental)	2	4,7	2	4,3	1	2,3
	Indígena	0	0	0	0	0	0
	Sem resposta	0	0	1	2,2	2	4,5
Em que tipo de estabelecimento estudou?	Sempre em escola pública	5	11,6	8	17,4	9	20,5
	Sempre em escola particular	24	55,8	24	52,2	28	63,3
	Iniciou em escola pública e mudou para particular	12	27,9	8	17,4	5	11,4
	Iniciou em escola particular e mudou para pública	2	4,7	5	10,9	2	4,5
	Sem resposta	0	0	1	2,2	0	0
Você trabalha?	Sim	2	4,7	0	0	2	4,5
	Não	41	95,3	45	97,8	42	95,5
	Sem resposta	0	0	1	2,2	0	0
Com que idade começou a trabalhar?	Com menos de 17 anos	2	4,7	0	0	1	2,3
	Com 18 anos ou mais	0	0	0	0	1	2,3
Por que você trabalha?	Por necessidade de ajudar a família	1	2,3	0	0	1	2,3
	Para ser mais independente	1	2,3	0	0	0	0
	Outros motivos	0	0	0	0	1	2,3
Sua jornada de trabalho é de:	30 horas semanais ou menos	2	4,7	0	0	2	4,5
	40 horas semanais	0	0	0	0	0	0
	Superior a 40 horas semanais	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 33-34).

No tocante ao sexo dos estudantes, aponta-se que este é caracterizado por uma maioria masculina em 2014, apesar de a diferença entre as quantidades de gêneros ser de apenas uma pessoa. Porém, em 2015 e 2016, há uma inversão, passando a ter maioria feminina. Outro dado interessante é a idade dos estudantes que manteve uma constância naqueles que têm entre 17 e 19 anos, mas houve um aumento de alunos com mais de 20 anos. Na etnia, há a prevalência daqueles alunos que se autodeclararam brancos. No entanto, observa-se que há uma diminuição dos estudantes de etnia negra e há uma constância no número de estudantes que se autodeclararam pardos ou mulatos.

Sobre o estabelecimento escolar, a maioria dos estudantes é oriunda de escolas particulares, mas percebe-se um aumento dos alunos vindos de escolas públicas. Por fim, os dados apontam que a maioria dos estudantes não trabalham, o que pode ser explicado pelo curso de Bacharelado em Química ser realizado em tempo integral, isto é, das 08h às 18h. Entre os alunos que declararam trabalhar, percebe-se que o principal motivo é a necessidade de ajudar a família, mas um indicou que era para ser mais independente e outro disse ser trabalho voluntário. Devido à idade e ao curso ser integral, possivelmente, a carga horária de trabalho de todos os estudantes está em torno de 30 horas semanais ou menos.

Em relação à escolaridade dos pais, como mostrado na Tabela 6, pode-se analisar cada ciclo escolar separado. Para o Ensino Fundamental, tanto incompleto quanto completo, percebe-se que há uma diminuição dos pais com somente essa formação de 2014 para 2015 e um ligeiro aumento em 2016. Enquanto este nível de escolaridade para as mães dos estudantes, existe um aumento entre 2014 e 2015 que diminuiu em 2016. No que diz respeito ao Ensino Médio, houve uma diminuição para as mães e um aumento para os pais no decorrer dos três anos. Para o Ensino Superior, considerando incompleto e completo, houve um aumento para as mães de 2014 a 2016, mas para os pais, houve um aumento entre 2014 (53,5%) e 2015 (54,3%) e uma queda em 2016 (40,9%). Ao considerar os três níveis de escolaridade, há uma maioria de ambos, pai e mãe, com Ensino Superior, considerando os que não completaram e que completaram este nível, existe uma variação média de 52,3% (2014), 56,5% (2015) e 53,4% (2016).

Tabela 2 – Caracterização do perfil do estudante entre 2014 e 2016: escolaridade e profissão dos pais.

Caracterização	Perfil dos pais do estudante	2014				2015				2016			
		Freq. (1)		%		Freq. (1)		%		Freq. (1)		%	
		Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	Mãe		
Escolaridade dos pais:	Ensino fundamental incompleto	1	2,3	0	0	2	4,3	1	2,2	0	0	1	2,3
	Ensino fundamental completo	6	13,9	4	9,3	2	4,3	4	8,7	5	11,4	2	4,5
	Ensino médio incompleto	2	4,7	4	9,3	2	4,3	2	4,3	2	4,5	2	4,5
	Ensino médio completo	11	25,6	13	30,2	13	28,3	11	23,9	17	38,6	9	20,5
	Ensino superior incompleto	5	11,6	3	7,0	3	6,5	1	2,2	1	2,3	1	2,3
	Ensino superior completo	18	41,9	19	44,2	22	47,8	26	56,5	17	38,6	28	63,6
	Não sei	0	0	0	0	1	2,2	0	0	2	4,5	1	2,3
	Sem resposta	0	0	0	0	1	2,2	1	2,2	0	0	0	0
Profissão dos pais:	Aposentado (a)	3	7,0	0	0	4	8,7	3	6,5	4	9,1	2	4,5
	Autônomo (a)	6	13,9	6	13,9	3	6,5	1	2,2	2	4,5	1	2,3
	Dono (a) de casa	0	0	4	9,3	0	0	7	15,2	0	0	7	15,9
	Educação	2	4,7	6	13,9	4	8,7	4	8,7	3	6,8	7	15,9
	Empresarial	12	27,9	6	13,9	8	17,4	6	13,0	11	25,0	6	13,6
	Funcionário (a) público (a)	2	4,7	6	13,9	5	10,9	2	4,3	2	4,5	1	2,3
	Indústria	10	23,3	3	7,0	6	13,0	1	2,2	8	18,2	0	0
	Saúde	0	0	0	0	0	0	2	4,3	0	0	4	9,1
	Serviços	6	13,9	8	18,6	12	26,1	14	30,4	10	22,7	13	29,5
	Não sei	1	2,3	0	0	2	4,3	0	0	1	2,3	0	0
	Não possui profissão ou é desempregado (a)	0	0	3	7,0	0	0	4	8,7	0	0	1	2,3
	Sem resposta	0	0	0	0	2	4,3	2	4,3	3	6,8	2	4,5

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 33-34).

(1) Freq. é referente a frequência.

(2) O símbolo % é referente ao percentual de frequência.

Ao observarmos a profissão dos pais (Tabela 7), percebe-se que há uma maior variação entre as áreas ao longo dos três anos. Em 2014, os pais tinham prevalência na área Empresarial (27,9%) e da Indústria (23,3%), seguidas das áreas de Autônomos (13,9%) e Serviços (13,9%). Em 2015, há a prevalência da profissão nas áreas de Serviços (26,1%) e Empresarial (17,4%) e, em 2016, também há a prevalência destas duas áreas, mas invertidas, Empresarial (25,0%) e Serviços (22,7%). Nestes dois anos, a área da Indústria também tem um bom percentual da profissão dos pais, 13% em 2015 e, 18,2%, em 2016.

As mães, em 2014, estavam mais divididas em suas áreas profissionais, tendo maioria em Serviços (18,6%), mas as áreas de Educação (13,9%), Empresarial (13,9%) e Funcionárias públicas (13,9%) também continham uma grande porcentagem da profissão delas, cenário que muda nos próximos dois anos. Em 2015 e 2016, há prevalência da área de Serviços, 30,4% e 29,5%, respectivamente. Em 2015, houve uma queda na área educacional (8,7%) que voltou a aumentar em 2016, 15,9%. As outras áreas que se destacam nestes dois anos são Dona de casa (15,2% e 15,9%, respectivamente) e Empresarial (13,0% e 13,6%, respectivamente).

Com relação aos pais, a área de Educação se manteve com pouca variação entre os anos de 2014 a 2016, entre 4,7% e 6,8%.

A próxima etapa é a caracterização da família do estudante (Tabela 7). Neste ponto, avaliou-se o tipo de moradia dessa família, a qual prevaleceu moradia própria em todos os três anos, e a localização da moradia, em que, em 2014, todos os estudantes moravam em Zona urbana, mas em 2015 e 2016, ocorreu um aumento dos estudantes que moravam na Zona rural, 2,2% e 6,8%, respectivamente.

Com relação à composição da família, teve-se a maioria da família com quatro pessoas em 2014 (41,9%) e 2015 (39,1%). Todavia, em 2016, a maior parte das famílias era compostas por três pessoas (68,2%). Dessa composição familiar, nos três anos, há a prevalência de duas pessoas que contribuíam para a renda familiar, sendo: 69,8%, em 2014; 60,9%, em 2015; e, em 2016, 68,2%. A renda familiar tinha prevalência entre três a seis salários mínimos nos três anos. Em 2014, a diferença entre os dados não era muito grande entre aqueles que tinham como renda de um a três salários mínimos (23,3%), de três a seis salários mínimos (39,5%) e mais de seis salários mínimos (37,2%), o que o diferencia dos outros anos, porque em 2015 e 2016 a diferença entre a opção mais selecionada e a segunda mais escolhida é entre 6 a 10%.

Tabela 3 – Caracterização do perfil dos estudantes entre 2014 e 2016: a família.

Caracterização	Perfil dos pais do estudante	2014		2015		2016	
		Frequência	Percentual (%)	Frequência	Percentual (%)	Frequência	Percentual (%)
Sua casa é:	Própria	33	76,7	42	91,3	34	77,3
	Alugada	8	18,6	3	6,5	7	15,9
	Cedida	2	4,7	1	2,2	3	6,8
Você mora em:	Zona rural	0	0	1	2,2	3	6,8
	Zona urbana	43	100	45	97,8	41	93,2
	Comunidade indígena	0	0	0	0	0	0
	Comunidade quilombola	0	0	0	0	0	0
	Assentamento	0	0	0	0	0	0
Sua família é formada por:	Apenas eu	0	0	0	0	0	0
	Duas pessoas	5	11,6	6	13,0	4	9,1
	Três pessoas	12	27,9	13	28,3	16	36,4
	Quatro pessoas	18	41,9	18	39,1	15	34,1
	Mais de quatro pessoas	8	18,6	9	19,6	7	15,9
	Sem resposta	0	0	0	0	2	4,5
O número de pessoas que contribui para a renda familiar é:	Apenas eu	0	0	0	0	0	0
	Uma pessoa	9	20,9	15	32,6	11	25,0
	Duas pessoas	30	69,8	28	60,9	30	68,2
	Três pessoas	4	9,3	3	6,5	3	6,8
	Quatro pessoas	0	0	0	0	0	0
	Mais de quatro pessoas	0	0	0	0	0	0
Renda familiar:	De um três salários mínimos	10	23,3	9	19,6	7	15,9
	De três a seis salários mínimos	17	39,5	21	45,7	18	40,9
	Mais de seis salários mínimos	16	37,2	15	32,6	15	34,1
	Não sei	0	0	0	0	1	2,3
	Sem resposta	0	0	1	2,2	3	6,8
NSE	Baixo (abaixo de 10)	0	0	0	0	1	2,3
	Intermediário (entre 11 e 20)	24	55,8	17	37,0	17	38,6
	Alto (acima de 21)	19	44,2	29	63,0	26	59,1

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 33-34).

Para apresentar os valores dos salários-mínimos no questionário foi utilizado como base o valor do salário-mínimo de 2013, R\$678,00, mas esse valor muda ano a ano. Por isso, para coletar as informações, optou-se por não alterar os valores de um ano para outro e analisar as informações referentes à renda familiar somente relacionando as opções disponíveis no questionário: de um a três salários-mínimos; de três a seis salários-mínimos; mais de seis salários-mínimos; e não sei.

Por fim, o NSE das famílias dos estudantes era, em 2014, em sua maioria Intermediário (55,8%) e não havia nenhuma com NSE Baixo. Em 2015, a maioria das famílias tem NSE Alto (63,0%) e, novamente, não há nenhuma com NSE Baixo. Contudo, em 2016, há uma família com NSE Baixo, mas não se sabe se é um caso pontual, ou uma mudança que vem ocorrendo no curso, porque não há dados posteriores a 2016. Neste ano, há, novamente, a prevalência de famílias com NSE Alto.

Sendo assim, os dados analisados mostram que há uma equivalência de gêneros, com a maioria se autodeclarando de etnia branca e idade entre 17 e 19 anos. Além disso, percebe-se que há uma prevalência de estudantes oriundos de escolas particulares e com pais com formação acima da média (GATTI *et al.*, 2009). A composição familiar está entre três e quatro pessoas, sendo destas duas contribuintes para a renda familiar, que tem maioria entre três e seis salários-mínimos. As famílias dos estudantes possuem, ainda, o NSE entre Intermediário a Alto, em sua maioria.

Portanto, a partir dos dados analisados, percebe-se que o perfil dos estudantes da disciplina Química Fundamental é mais homogêneo, pois não há grandes modificações entre os anos de 2014 e 2016. Apesar de, no geral, o perfil ser homogêneo, os dados evidenciam algumas modificações: o crescimento do número de estudantes oriundos de escolas públicas; o aumento de estudantes com mais de 20 anos regularmente matriculados na disciplina; e, por último, o aumento de estudantes com NSE Baixo.

A segunda parte da Caracterização dos Participantes é apresentada a seguir e se constitui pela caracterização do professor participante desta pesquisa.

4.1.3.2 Caracterização do Professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental

Nesta segunda parte da subseção 4.1.3 é realizada a caracterização do professor da frente teórica da disciplina Química Fundamental e, para isso, coletou-

se informações no Currículo Lattes deste docente. Para manter o anonimato do professor participante, ele foi nomeado como *João*.

O professor João possui graduação em Bacharelado em Química pela UNESP durante a qual realizou Iniciação Científica em que estudou a série isoeletrônica do átomo de Hélio por meio do método hiperesférico. A Graduação do professor foi no período de 1998 a 2001. No ano seguinte a sua formatura no curso de Bacharelado em Química, o professor João ingressou no curso de Graduação de Bacharelado em Física na USP, mas ao final de um ano de curso o interrompeu.

Após a interrupção do curso de Bacharelado em Física, o professor João ingressou no curso de Mestrado em Química entre 2002 e 2004 na área de Física Atômica e Molecular que envolvia o desenvolvimento de novos materiais, a fabricação de material eletrônico básico, bem como a fabricação de produtos químicos inorgânicos. No mesmo ano que finalizou o Mestrado, o professor João ingressou no Doutorado em Química Inorgânica (2004-2008), em que pesquisou sobre materiais luminescentes e parâmetros de intensidade. Tanto o Mestrado quanto o Doutorado foram realizados na mesma universidade que cursou a Graduação, a UNESP.

Entre 2008 e 2011, o professor João cursou dois Pós-Doutorados, ambos realizados na UNESP: o primeiro na área de Biotecnologia; e, o segundo, na área de Química Inorgânica. Com a conclusão destes dois cursos, o professor João ingressou como docente no IQ/CAr, local onde atua até a presente data.

As linhas de pesquisa do professor João são: a) espectroscopia de luminescência com excitação por raios-X-XEOL; b) luminescência de sólidos inorgânicos; e c) espectroscopia atômica e molecular. O professor João atua como docente tanto no nível de Graduação quanto de Pós-Graduação.

Portanto, percebe-se que o professor João tem uma vasta formação acadêmica na área de Química, passando por diversos níveis formativos (da Graduação ao Pós-Doutorado). Porém, não é indicado em seu Currículo Lattes nenhuma formação para a atuação para a docência. Esses aspectos da formação do professor João mostra a necessidade de um processo formativo voltado para a docência, de forma a abarcar as exigências da sala de aula do Ensino Superior com o professor.

Na próxima seção apresenta-se a abordagem metodológica de pesquisa, na qual define-se a pesquisa como não-experimental qualitativa-quantitativa. Dentro dessa abordagem, define-se o desenho de pesquisa que foi utilizado nesta pesquisa, o aninhado concomitante com características de estudo de caso.

4.2 Abordagem e Desenho de pesquisa

Para a consecução dos objetivos postos anteriormente, o estudo será fundamentado teórica e metodologicamente na abordagem de pesquisa qualitativa e não-experimental. De acordo com Moreira (2004), em uma pesquisa não-experimental não há manipulação deliberada de variáveis, os estudos dos fatos ocorridos *in situ* são feitos sobre grupos formados naturalmente e podendo ser desenvolvida a partir de três abordagens: a qualitativa, a quantitativa e a mista.

A abordagem qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (1994), é descritiva, o foco está no processo e seu desenvolvimento ocorre no ambiente natural (por exemplo, uma pesquisa que o foco são os professores tem seu desenvolvimento no ambiente escolar). Além disso, os autores apontam que o investigador é o principal instrumento de coleta de informações e que a análise destas informações acontece de maneira indutiva.

A segunda abordagem é a quantitativa, que como apresentado por Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 30), “utiliza a coleta de dados para testar hipóteses, baseando-se na mediação numérica e na análise estatística para estabelecer padrões e comprovar teorias”.

A terceira e última abordagem de pesquisa é a mista, isto é, uma pesquisa qualitativa-quantitativa. Johnson, Onwuegbuzie e Turner (2007, p. 123, tradução nossa), apresentam que a abordagem mista de pesquisa, de maneira geral, é:

[...] o tipo de pesquisa em que o pesquisador ou time de pesquisadores combina elementos de abordagens de pesquisa qualitativa e quantitativa (p. ex. o uso de pontos de vistas qualitativos e quantitativos, coleta de dados, análise, técnicas de inferência) com o objetivo de ampliar e aprofundar a compreensão e corroboração.

Ainda segundo Johnson, Onwuegbuzie e Turner (2007), a abordagem mista pode ser dividida em subtipos, como mostrado na Figura 19, sendo que nos polos têm-se as abordagens puramente qualitativas (à esquerda) e puramente quantitativas (à direita) e, ao centro, a abordagem mista, em que há um equilíbrio de informações qualitativas e quantitativas. Os subtipos apresentados pelos autores são a abordagem mista com dominância qualitativa e a abordagem mista com dominância quantitativa.

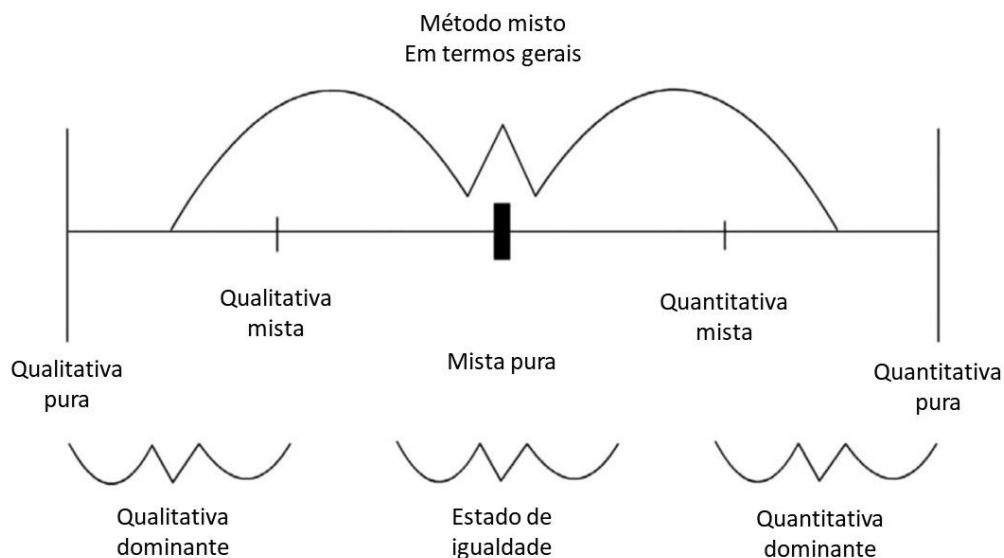


Figura 19 – Esquema com os três tipos de abordagem de pesquisa, incluindo os subtipos de abordagens mistas de pesquisa.

Fonte: Johnson; Onwuegbuzie; Turner (2007, p. 124, tradução nossa).

A abordagem mista com dominância qualitativa, de acordo com Johnson, Onwuegbuzie e Turner (2007, p. 124, tradução nossa), é “o tipo de pesquisa mista em que se baseia na abordagem qualitativa, [...] enquanto simultaneamente reconhece que a adição da abordagem e dados quantitativos auxilia a maioria dos projetos de pesquisa”. A abordagem mista com dominância quantitativa é o contrário da anterior, sendo que são inseridos dados qualitativos em uma pesquisa quantitativa (JOHNSON; ONWUEGBUZIE; TURNER, 2007). Assim, ambas as abordagens mistas com suas respectivas dominâncias podem enriquecer as pesquisas em que são aplicadas, ampliando e aprofundando o entendimento da temática estudada.

Esta pesquisa se caracteriza como uma pesquisa não-experimental de abordagem mista com dominância qualitativa, porque há uma predominância de dados qualitativos que não objetivam e não precisam da manipulação direta de variáveis e nem do tratamento estatístico dos resultados obtidos, mas sim, um estudo descritivo e interpretativo da problemática em questão a fim de compreendê-la em um situado contexto sócio-histórico. Porém, há, nesta pesquisa, dados quantitativos que utilizam o tratamento estatístico em sua análise, os quais vêm se incorporar aos dados qualitativos de forma a ampliar a compreensão sobre os impactos da UDM na organização da componente teórica na disciplina Química Fundamental.

Dentro de uma abordagem de pesquisa, existe uma grande variedade de desenhos de pesquisa, e Flick (2009, p. 72-73) apresenta que:

[...] um bom desenho de pesquisa tem um foco claro e está construído em torno de uma pergunta de pesquisa clara. [...] é resultado de reflexão, planejamento e decisões claras sobre os passos de sua construção [...] deve, ao mesmo tempo, ser sensível, flexível e ajustável às condições em campo, e, nesse sentido, estar aberto a novas visões resultantes dos primeiros passos ou durante o processo de pesquisa.

Na abordagem de método misto, de acordo com Creswell (2007, p.33), há três desenhos de pesquisa, mais gerais:

- Procedimentos *sequenciais*, nos quais os pesquisadores tentam elaborar ou expandir os resultados obtidos de um método [abordagem] com outro. [...]
- Procedimentos *concomitantes*, nos quais o pesquisador faz a convergência de dados quantitativos e qualitativos a fim de obter uma análise ampla do problema de pesquisa. [...]
- Procedimentos *transformadores*, nos quais o pesquisador usa uma lente teórica [...] como uma perspectiva integradora dentro de um projeto que contenha dados qualitativos e quantitativos. Essa lente fornece uma estrutura para tópicos de interesse, métodos de coleta de dados e resultados ou mudanças previstas pelo estudo. [...]

Ainda sobre os desenhos de pesquisa, Creswell (2007) aponta que os três tipos citados acima podem se misturar e formar outros seis desenhos de pesquisa, que são: explanatório sequencial; exploratório sequencial; transformador sequencial; de triangulação concomitante; aninhado concomitante; e transformadora concomitante. Cada desenho tem sua ordem de coleta de informações e também de análise. Assim, o desenho desta pesquisa é o aninhado concomitante, porque tem uma abordagem que predomina sobre a outra. Na pesquisa desenvolvida, tem-se a predominância da abordagem qualitativa sobre a quantitativa, que coincide com a proposta de abordagem proposta por Johnson, Onwuegbuzie e Turner (2007) de uma pesquisa de abordagem mista com predominância qualitativa.

Creswell (2007) indica que essa predominância de uma abordagem sobre a outra pode mostrar que o pesquisador busca informações diferentes das fornecidas por uma abordagem, ou que o estudo realizado requer uma coleta de informações em diferentes níveis. Para esta pesquisa, as informações quantitativas estão presentes no questionário respondido pelos estudantes da disciplina Química Fundamental e busca-se, juntamente às informações qualitativas dos questionários, apresentar como a reestruturação da disciplina baseada no conceito de implementação de UDM

impactou na organização da componente teórica da disciplina pela visão dos estudantes.

Sobre a coleta dos dois tipos de informações, Creswell (2007, p. 221) ressalta que:

[...] isso resulta em um estudo com as vantagens de ter tanto dados quantitativos quanto qualitativos. Além disso, usando dois métodos diferentes dessa maneira, o pesquisador pode ganhar perspectivas de diferentes tipos de dados ou de diferentes tipos de níveis dentro do estudo.

Outro ponto que Creswell (2007) traz sobre o desenho de pesquisa aninhado concomitante é que se pode inserir outro desenho nele, de maneira que este desenho tenha características do outro desenho. Dessa maneira, optou-se por incluir ao desenho aninhado concomitante as características do desenho de pesquisa Estudo de Caso, pois esta pesquisa se constitui em um estudo em profundidade de uma unidade em um sistema mais amplo.

O estudo de caso deve ser bem delimitado e seu interesse se reflete no que o caso apresenta de único, mesmo que tenha semelhanças com outros estudos (LÜDKE; ANDRÉ, 2017). Lüdke e André (2017, p. 21-23) propõem, assim, sete características para esse desenho de pesquisa:

- 1) visam à descoberta;
- 2) enfatizam a “interpretação em contexto”;
- 3) buscam retratar a realidade de forma clara e profunda;
- 4) usam uma variedade de fontes de informação;
- 5) revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas;
- 6) procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social;
- 7) utilizam uma linguagem e forma mais acessível do que outros relatórios de pesquisa.

Yin (2015, p. 125) acrescenta que com a utilização de múltiplas fontes de informação deve ser feita a triangulação dos dados obtidos a partir dessas fontes, porque, dessa forma, “as descobertas do estudo de caso foram apoiadas por mais do que uma única fonte de evidência”. Assim sendo, Lüdke e André (2017) e Yin (2015) apresentam que o estudo de caso é utilizado quando há a necessidade de entender um fenômeno social complexo através da representação de sua realidade multidimensional e historicamente situada.

Contudo, Serrano⁹ (1998 apud MOREIRA; ROSA, 2009) argumenta que há três tipos de estudo de caso: descritivos, interpretativos e avaliativos. O tipo do estudo de caso dessa pesquisa é classificado como avaliativo porque intenta-se fazer uma avaliação de como a implementação de UDM na frente teórica da disciplina Química Fundamental de um curso Bacharelado em Química impacta na formação continuada de professores em serviço.

Outra característica presente nesta pesquisa é que o estudo de caso é realizado de forma longitudinal, que segundo Yin (2015) e Flick (2009) é o estudo em que o pesquisador retorna ao campo ou aos participantes para nova coleta de informações, sendo que esses intervalos de tempo devem ser pré-definidos, porque refletiriam os estágios em que as mudanças ocorreram, ou seja, a nova coleta de informações tem o objetivo de analisar evoluções ou mudanças ocorridas com o objeto de pesquisa. A pesquisa foi caracterizada como um estudo de caso com caráter longitudinal, porque visa apresentar como a organização do planejamento didático-pedagógico pautado no conceito de UDM impacta tanto no processo de ensino e aprendizagem como na formação continuada de professores, para isso analisa-se a reestruturação ao longo do tempo e mostra-se como a nova organização evoluiu ou foi modificada quando necessário e como essa incide sobre a formação continuada de professores.

Com a definição da abordagem mista e do desenho de pesquisa, o aninhado concomitante com características de um estudo de caso, passa-se à seleção das fontes de informação, que é apresentada na próxima seção. Os instrumentos constituídos para a coleta destas informações são apresentados nas três subseções seguintes: a primeira apresenta o questionário; a segunda, o grupo focal; e, a terceira, a entrevista reflexiva.

4.3 Fontes de informação e instrumentos de coleta

De acordo com Bassey (1999, p. 81, tradução nossa), há três principais métodos de coleta de informações, que consistem em “fazer perguntas (e ouvir atentamente as respostas), observar eventos (e anotar cuidadosamente o que acontece) e ler documentos”. Dessa maneira, Bego (2013) apresenta três tipos de fontes de informação, que podem ser utilizadas em pesquisas educacionais: os

⁹ SERRANO, G. P. **Investigación cualitativa:** retos e interrogante, I. Métodos. Madrid: La Muralla S.A., 1998. 230 p.

sujeitos, como as pessoas envolvidas no desenvolvimento da pesquisa como participantes; os espaços, sendo as observações ou interações feitas em ambientes variados; e, os documentos, que são produzidos por terceiros, que podem ou não estar participando da pesquisa, por exemplo, desenhos, anotações, atas, documentos oficiais.

Para a realização da pesquisa, foram selecionados os sujeitos como fontes de informação: o professor e os alunos da disciplina Química Fundamental, como mostrado na Figura 20. O professor é o responsável pela componente teórica desta disciplina. Os alunos foram aqueles regularmente matriculados na disciplina Química Fundamental do curso de Bacharelado em Química, nos anos de 2014 a 2016, totalizando 133 estudantes participantes da pesquisa. A disciplina é realizada somente no primeiro semestre de cada ano.

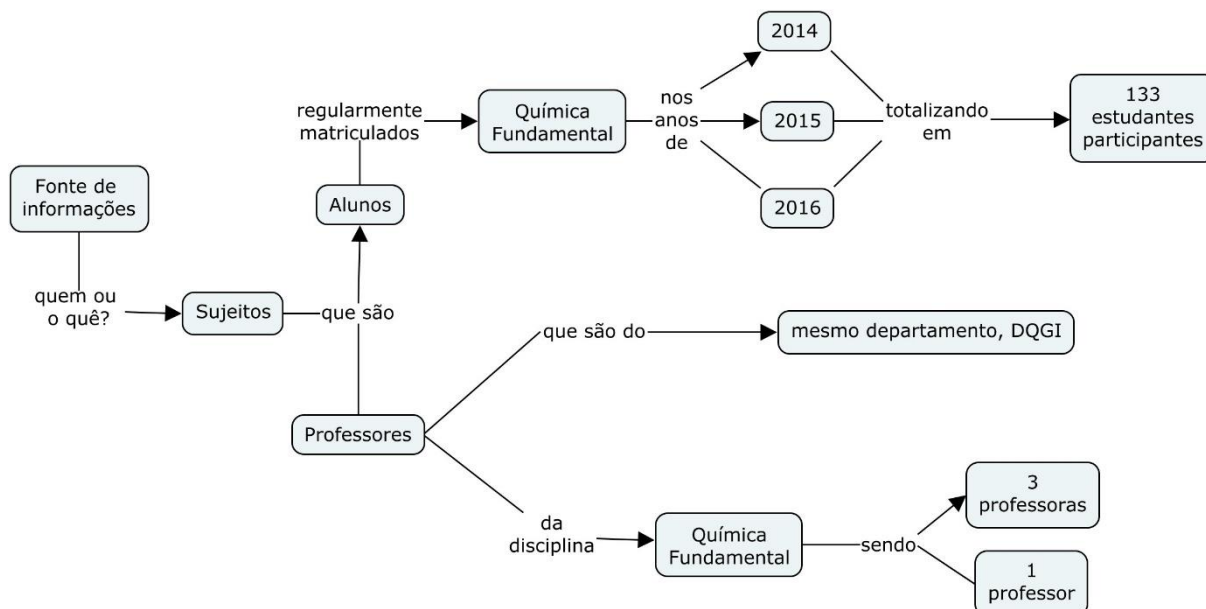


Figura 20 – Fontes de informação e instrumentos de coleta de informações.

Fonte: Elaboração nossa.

Esta seleção de sujeitos possibilitou apresentar informações sobre como a organização do planejamento didático-pedagógico da disciplina Química Fundamental pautada no conceito de UDM impacta tanto no processo de ensino e aprendizagem como na formação continuada do professor da frente teórica da disciplina. O outro ponto é a opção de analisar a reestruturação ao longo de alguns anos que implica em mostrar como a nova organização evoluiu ou foi modificada quando necessário e como essa nova organização incide sobre a formação continuada do professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental.

A coleta das informações aconteceu de forma longitudinal, isto é, as informações foram coletadas de 2014 a 2020, como mostrado no Quadro 5.

A pesquisa começa sua coleta a partir de informações qualitativas e, após a implementação da UDM na disciplina em 2014, faz-se a coleta de informações qualitativas e quantitativas com o questionário aplicado aos alunos. Essa coleta com o questionário ocorre mais duas vezes, em 2015 e em 2016. A coleta de informações finaliza com a entrevista reflexiva com o professor responsável pela disciplina Química Fundamental em 2020.

Quadro 5 – Fontes de informações com os instrumentos e datas de coleta e o tipo de informação.

Fonte de informação	Instrumento de coleta	Data de coleta	Tipo de informação
Professores	Grupo focal	Abr. 2014	Qualitativa
Alunos	Questionário	Ago. 2014	Quantitativa+Qualitativa
Professores	Grupo Focal	Out. 2014	Qualitativa
Alunos	Questionário	Jul. 2015	Quantitativa+Qualitativa
Alunos	Questionário	2º semestre 2016	Quantitativa+Qualitativa
Professor	Entrevista	Dez. 2020	Qualitativa

Fonte: Elaboração nossa.

Sendo assim, a pesquisa segue a linha QUAL → Quant + Qual → QUAL → Quant + Qual → QUAL dentro da abordagem mista, em que a seta indica a ordem que aconteceu a coleta das informações e o símbolo “+” indica que os dois tipos de informação foram coletados simultaneamente. As letras maiúsculas indicam ênfase ou prioridade nas informações e nas análises dessas informações (CRESWELL, 2007).

Como visto no Quadro 5, foram selecionados três instrumentos de coleta de informações: o questionário, o grupo focal e a entrevista reflexiva. Esses três instrumentos são apresentados nas próximas subseções.

4.3.1 Questionários

O primeiro instrumento de coleta é o questionário, que é um dos instrumentos mais utilizados nas pesquisas qualitativas, seguido por entrevistas e observações. Nesse sentido, Gil (2008) diz que o questionário é uma técnica de coleta constituída por uma série de perguntas, às quais os participantes são submetidos para obtenção de informações relacionadas à pesquisa desenvolvida.

Segundo Gil (2008, p. 121), a elaboração de um questionário requer um conjunto de cuidados, como a “constatação de sua eficácia para verificação dos objetivos; determinação de forma e conteúdo das questões; quantidade e ordenação das questões; construção das alternativas; apresentação do questionário e pré-teste do questionário”. O questionário utilizado seguiu essa série de cuidados, sendo que a

preocupação com a apresentação do questionário deu-se de duas formas: a primeira aconteceu em sua apresentação em sala para apresentar algumas informações sobre a pesquisa e anonimato dos estudantes e, a segunda era mostrada na página inicial do questionário que continha algumas seções a ser lidas pelos participantes, tais como a identificação do trabalho e do questionário, a fonte de informação e orientações gerais, conforme mostrado no Anexo A. Não houve um pré-teste do questionário e sua validação ocorreu por meio da análise das informações dos questionários respondidos em 2014, em que os resultados são apresentados em dois trabalhos publicados em congressos (um completo¹⁰ e um resumo¹¹) e um artigo publicado em 2018¹².

Dentre as vantagens do uso de questionários, uma já destacada é a garantia de anonimato dos participantes da pesquisa e outra é a possibilidade de se trabalhar com um grande número de pessoas ao mesmo tempo. Contudo, o questionário também apresenta limitações, como a não garantia de que será devolvido devidamente preenchido (GIL, 2008). Dessa forma, há uma grande preocupação com a elaboração de um questionário, de maneira que se considere a realidade dos participantes. Outro ponto importante na elaboração são as questões apresentadas no questionário, tanto na forma como estão escritas como na quantidade dessas questões presentes no mesmo.

De acordo com Rosa (2013) e Chaer, Dinis e Ribeiro (2011), há três tipos de questões que aparecem em questionários. A primeira é a questão aberta, a qual possibilita uma maior liberdade ao participante. A segunda, as questões fechadas, que são aquelas em que são colocadas alternativas para que o participante escolha a mais apropriada a sua resposta; esse tipo de questão, geralmente, é apresentado de duas formas, as de múltipla escolha ou as dicotômicas (de duas opções). A terceira, e última, são as questões dependentes, ou seja, são aquelas que dependendo da resposta o informante passará para uma ou outra pergunta seguinte e, geralmente, são classificadas como fechadas dicotômicas.

O questionário aplicado é composto por três blocos de questões, conforme mostrado na Figura 21. O primeiro bloco, denominado Caracterização dos Estudantes, tem a finalidade é obter uma descrição dos estudantes participantes de forma a

¹⁰ ZOCA; BEGO, 2016a.

¹¹ ZOCA; BEGO, 2016b.

¹² ZOCA; BEGO, 2018.

conhecer a realidade da turma. Esse Bloco 1, é constituído por dezenove questões, sendo quinze fechadas (de múltipla escolha e dicotômicas) com uma dependente e quatro abertas relacionadas às profissões dos pais e ao trabalho do estudante.

O segundo bloco, intitulado Relações Teoria e Prática, busca entender como o estudante enxerga a relação entre as disciplinas teórica e experimental e é composto por sete questões, divididas em duas fechadas de múltipla escolha e cinco abertas. O terceiro, e último, bloco, denominado Andamento da Disciplina, questiona os estudantes sobre o andamento da disciplina teórica, como por exemplo, sobre a utilização de diferentes estratégias didáticas e o processo avaliativo. Esse Bloco 3 é formado por doze questões, entre as quais têm-se seis perguntas fechadas de múltipla escolha e seis abertas, nas questões fechadas os estudantes poderiam assinalar mais de uma alternativa.

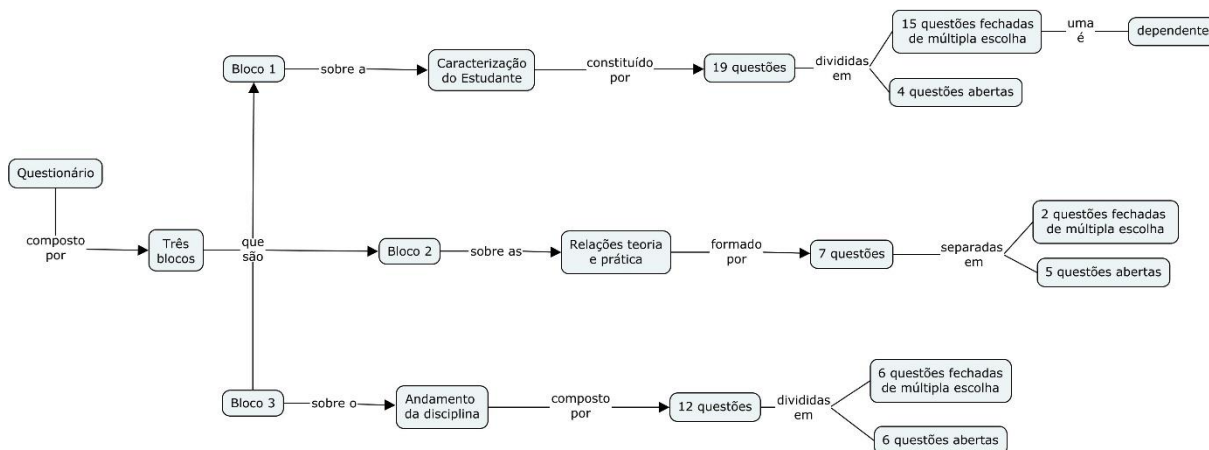


Figura 21 – O questionários, seus blocos e as divisões das questões.

Fonte: Elaboração nossa.

O questionário foi aplicado ao final da disciplina Química Fundamental, sendo realizada no primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química do IQ/CAR, em 2014 e 2015 e, em 2016, foi aplicado no início do segundo semestre. Essas coletas de informações resultaram em 133 questionários respondidos, como apresentado na Tabela 1. O questionário teve por objetivo apresentar informações sobre como a organização da disciplina Química Fundamental pautada no conceito de UDM impacta no processo de ensino e aprendizagem e a opção de aplicar durante três anos implica em mostrar como a nova organização evoluiu ou foi modificada quando necessário.

Vale destacar que, em relação aos questionários respondidos no ano de 2014, os blocos 1 e 3, Caracterização dos Estudantes e Andamento da disciplina, respectivamente, já foram analisados. Portanto, para esta pesquisa, foram analisados os blocos 1 e 3 de 133 questionários respondidos por alunos regularmente

matriculados na disciplina Química Fundamental nos anos de 2014 a 2016. A validação do questionário ocorreu por meio da análise das informações obtidas a partir dos Blocos 1 e 3 respondidos em 2014.

Tabela 4 – Dados sobre a coleta de informações por meio do questionário.

Instrumento de coleta	Ano	Total de participantes/ano
Questionário	2014	43
	2015	44
	2016	46
Total de questionários		133

Fonte: Elaboração nossa.

A não inserção da análise do Bloco 2 nesta pesquisa, deve-se ao fato de que esta visa mostrar os impactos da reestruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental na organização da mesma.

A próxima subseção apresenta o segundo instrumento de coleta de informações utilizado nesta pesquisa, o Grupo Focal. Esse instrumento foi utilizado na coleta de informações feita, em 2014, com os professores das duas componentes da disciplina Química Fundamental, a teórica e a experimental.

4.3.2 Grupo Focal

O segundo instrumento de coleta de dados é o grupo focal. O grupo focal começou a ser utilizado em pesquisas de *marketing* durante a Segunda Guerra Mundial, mas era denominado entrevista de grupo focal. Depois, esse método passou a ser usado em pesquisas de outras áreas e com outros nomes, mas esses focos tinham diferenças importantes, como o direcionamento e preocupação profissional e, também, o público-alvo (BARBOUR, 2009).

Segundo Kitzinger e Barbour¹³ (1999 apud BARBOUR, 2009), uma definição mais geral para grupo focal seria qualquer discussão de grupo que tenha a presença de um pesquisador que esteja atento e encorajando as interações dos participantes do grupo. Sendo assim, um grupo focal é um método que proporciona *insights* do processo, ou seja, o foco está em saber como determinado processo se desenvolveu e qual o papel dos participantes nesse desenvolvimento.

Nesse sentido, Barbour (2009) aponta que um grupo focal pode ser formado por 5 a 10 participantes e que esses podem se conhecer fora do ambiente que se realiza o grupo focal, ou são pessoas que nunca se encontraram antes e não vão se

¹³ KITZINGER, J.; BARBOUR, R. S. Introduction: the challenge and promise of the focus group. *In*: BARBOUR, R. S.; KITZINGER, J. **Developing Focus Group Research: politics, theory and practice**. London: Sage, 1999. p. 1-20.

ver depois. Dessa forma, ao se utilizar esse método de coleta de informações, deve-se considerar muitas questões de planejamento, isto é, deve-se estar atento aos participantes e à elaboração de perguntas que servem de guia durante as discussões.

Outro ponto apresentado por Barbour (2009) é que o grupo focal não deve ser realizado quando o propósito é obter narrativas individuais ou avaliar atitudes, mas, sim, quando busca-se analisar interações de um grupo em relação ao um determinado tema. Segundo a autora, o papel do entrevistador é de mediador, o qual direciona o grupo para as discussões sobre o tema de interesse e, também, recupera o foco quando o grupo se desvia do tema. Outro ponto sobre o mediador é que as perguntas nunca são feitas diretamente a um participante, mas devem ser feitas ao grupo para que qualquer participante se sinta à vontade de responder.

Assim sendo, mesmo que o entrevistador não faça muitas perguntas, ele precisa ter um roteiro de questões para guiar a discussão entre os participantes, porque caso o grupo focal seja dividido em etapas com temas que se inter-relacionam, o entrevistador deve ter perguntas que direcionem os participantes para a conversa sobre o tema proposto.

O grupo focal, analisado nesta pesquisa, foi realizado com os professores da disciplina Química Fundamental. A participação das professoras da componente experimental da disciplina aconteceu por causa da nova seleção dos experimentos para que houvesse uma maior unidade entre a teoria e a prática. Porém, devido ao foco desta pesquisa, a participação destas professoras não foi analisada em profundidade, é utilizada apenas para acrescentar uma visão para as interações em que o professor da componente teórica se expressa durante a coleta de informações nos grupos focais.

O primeiro grupo focal realizado com os professores da disciplina Química Fundamental ocorreu durante a aplicação da reestruturação da componente teórica da mesma disciplina em 2014. Os professores que participaram deste grupo focal foram o professor da componente teórica e três professoras da componente experimental. Neste grupo focal, os professores conversaram sobre o andamento das aulas e avaliação da organização fundamentada no conceito de UDM até aquela data. O roteiro do grupo focal realizado com os professores da disciplina Química Fundamental está localizado no Anexo C.

O segundo grupo focal, também realizados com os professores da disciplina, mas que teve dois outros professores do DQGI. Este grupo focal foi referente à

finalização da aplicação da UDM e teve o intuito de avaliar os resultados e apontar as potencialidades da experiência a partir das expectativas da reunião do DQGI realizada em 2013, na qual se decidiu reestruturar a disciplina Química Fundamental. Sendo assim, os professores conversaram sobre o processo de implementação das UDM, modificações necessárias para o próximo ano e como foi a relação entre as componentes teórica e experimental da disciplina Química Fundamental. O roteiro deste segundo grupo focal se encontra no Anexo D.

A próxima subseção traz o terceiro e último instrumento de coleta, a Entrevista Reflexiva. Esta entrevista foi realizada com o professor da frente teórica da disciplina Química Fundamental, sujeito foco desta pesquisa, e feita ao final de 2020.

4.3.3 Entrevista reflexiva

O terceiro e último instrumento de coleta de informação utilizado é a entrevista, sendo um dos instrumentos mais utilizados na pesquisa qualitativa. É importante ressaltar que a entrevista como instrumento de coleta de informações tem um caráter de interação, na qual tem-se uma atmosfera de influência recíproca entre entrevistado e entrevistador, principalmente em entrevistas não totalmente estruturadas, que não se tem uma ordem rígida de perguntas (LÜDKE; ANDRÉ, 2017).

Outra forma de entrevista é a padronizada ou estruturada, em que o entrevistador segue um roteiro de perguntas à risca, geralmente utilizada quando se tem um grande número de entrevistados e pretende-se comparar ou quantizar as respostas. Esse tipo de entrevista é muito próximo ao questionário, com a vantagem de ter o entrevistador para alguma eventual dúvida (GIL, 2008; LÜDKE; ANDRÉ, 2017).

Esses tipos são os dois extremos quando se discute sobre entrevistas na pesquisa qualitativa. Porém, há um terceiro tipo de entrevista, denominado entrevista semiestruturada, que tem um roteiro de perguntas, mas não o segue estritamente, dessa forma, tem-se uma entrevista, cujo entrevistador pode fazer alterações ou acréscimos quando necessário. Portanto, a escolha do tipo de entrevista que será utilizada depende do nível de preparo do entrevistador e do público de interesse. Na educação, por exemplo, há preferência para entrevistas menos estruturadas porque são mais adequadas ao público de interesse, por causa da flexibilidade presente na entrevista (LÜDKE; ANDRÉ, 2017).

Contudo, existe um conjunto de exigências e cuidados a serem tomados em qualquer tipo de entrevista, entre eles:

1. O respeito pelo entrevistado;
2. Um vocabulário adequado ao nível de instrução do entrevistado;
3. O respeito pela cultura e valores do entrevistado;
4. Clareza na comunicação dos objetivos da entrevista;
5. Clareza sobre o anonimato dos participantes.

Mesmo que a entrevista seja totalmente não estruturada, é necessário que o entrevistador tenha um roteiro que o guie por meio dos principais tópicos. Outro ponto importante é o registro da entrevista, que pode ser feito por meio de anotações, gravações de áudio ou de vídeo. Muitas vezes, é indicado que se faça as anotações após o término da entrevista porque muitas pessoas não gostam quando são interrompidas na fala para tomar notas. As gravações em vídeo são mais utilizadas quando irá analisar-se as reações e silêncios que o entrevistado pode ter durante a entrevista.

Szymanski (2011) desenvolveu a modalidade de entrevista reflexiva e que a considera como um encontro interpessoal no qual deve ser incluído a subjetividade dos participantes (entrevistado e entrevistador). Segundo a autora, esse tipo de entrevista pode constituir-se em “um momento de construção de um novo conhecimento, nos limites da representatividade da fala e na busca de uma horizontalidade nas relações de poder” (SZYMANSKI, 2011, p. 15).

Nesse sentido, a entrevista reflexiva possui uma complexidade relativa à influência mútua entre entrevistado e entrevistador, que pode criar condições para informações mais fidedignas, mas reconhecendo os diferentes significados e sentidos que emergem da situação de entrevista. Portanto, pode-se ter uma maior compreensão do que está se revelando durante a entrevista.

Com esse instrumento de coleta, tem-se a intenção de evidenciar como a formação continuada realizada por meio do processo de implementação do planejamento didático-pedagógico pautado no conceito de UDM incidiu na construção da identidade profissional do professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental.

Dessa forma, a entrevista reflexiva foi realizada com o professor dessa componente por meio do programa Meet, disponibilizado pela empresa Google. Este programa possibilita a interação entre pessoas por videochamada e a gravação destas conversas. Para gravar a entrevista foi elaborado um Termo de Consentimento, em que são apresentados os elementos básicos de caracterização da pesquisa, tais

como: instituição e departamento, aos quais a pesquisa está vinculada; pesquisadora responsável; título do projeto; e o objetivo geral da pesquisa. No Termo também são explicados a abordagem de pesquisa, os direitos do participante, o direito de confidencialidade, bem como o acesso às informações da pesquisa e o compromisso dos pesquisadores com as informações coletadas. Por fim, são disponibilizados no Termo as informações para contato com a pesquisadora, caso o participante tenha necessidade de conversar com a pesquisadora.

Para a realização da entrevista, além do Termo de Consentimento, elaborou-se um roteiro que vai desde o processo de implementação do planejamento fundamentado no conceito de UDM até a identidade profissional. O roteiro para realização da entrevista tem duas páginas, conforme apresentado no Apêndice A. A primeira apresenta informações sobre o preenchimento do roteiro, a identificação do trabalho, a fonte de informação, a identificação da entrevista e as orientações gerais para a entrevista.

A segunda página traz as questões que compõem o roteiro para realização da entrevista, que estão divididas em quatro blocos. O bloco inicial é o bloco de Apresentação, no qual se questiona o participante sobre a sua participação no projeto de reestruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental. Esse primeiro bloco visa que o participante lembre como foi o processo de reestruturação e como foi para ele, enquanto professor, participar deste processo.

A partir do bloco 2 até o quarto bloco, tem-se uma divisão das questões em três categorias: questões desencadeadoras, que é uma pergunta por bloco e traz uma visão mais geral do que é discutido no bloco; questões de aprofundamento, as quais apresentam, como o nome diz, um aprofundamento na discussão da temática do bloco e podem ser duas ou mais perguntas; e encerramento, em que se questiona se o participante gostaria de acrescentar algo sobre a temática que não foi discutido.

Assim, no Bloco 2, discute-se a temática do Planejamento. Inicia-se este bloco perguntando quais eram as expectativas do participante em relação ao desenvolvimento da disciplina após sua reestruturação e se estas expectativas foram contempladas. Com isso, questiona-se o professor sobre as dificuldades que ele encontrou durante o processo de reestruturação, considerando o antes, durante e depois desse processo. O terceiro bloco tem a temática da formação do professor, que neste caso está relacionada à formação continuada em serviço do professor participante. Esse bloco começa questionando o participante sobre o processo de

ensino após o processo de planejamento da disciplina utilizando a UDM e passa a perguntar sobre a prática docente antes e depois da estruturação. As outras questões deste terceiro bloco envolvem as concepções de ensino e aprendizagem do professor após a reestruturação da componente teórica da disciplina e se ele participou de outros projetos e cursos de formação docente.

Por último, o Bloco 4 está relacionado à Identidade profissional docente e na primeira pergunta questiona a relação entre o tipo de professor no início da carreira docente e como ele está atualmente. As próximas duas questões deste quarto bloco englobam a prática docente, sendo quais mudanças ocorram no modo de ensinar e ser professor e quais aspectos contribuíram para as mudanças acontecerem enquanto professor na disciplina Química Fundamental. A última questão de aprofundamento deste bloco apresenta a relação entre a participação no projeto de reestruturação da componente teórica da disciplina e a satisfação com a própria prática docente.

Ao finalizar a coleta de informações, passa-se ao tratamento e análise dessas. Sendo assim, a próxima seção apresenta a importância da transcrição das informações e como fazê-la. Além disso, são apresentados os referenciais de análise das informações obtidas: a Estatística Descritiva (MORENO; MORCILLO, 2019; RUMSEY, 2019); o cálculo do Nível Socioeconômico (NSE) (GATTI *et al.*, 2009); e a AC (BARDIN, 2011).

4.4 Tratamento e Análise de informações

Após realizar a coleta de informações, passa-se a sua transcrição. A transcrição é uma forma de produzir cópias digitais claras a partir das informações contidas nos instrumentos. De acordo com Gibbs (2009), a transcrição é um processo interpretativo que demanda tempo para ser realizado.

Para transcrever as informações, o pesquisador deve estar atento aos nomes utilizados, pois a transcrição original deve conter os nomes dos participantes em letras maiúsculas para facilitar a identificação dos mesmos e, também, facilitar a busca eletrônica de falas desses participantes; já a cópia que será utilizada para análise deve apresentar os nomes e os códigos de cada participante. Esses códigos garantem a anonimização dos participantes quando os resultados forem apresentados na forma de relatório, dissertação, artigo, entre outros (GIBBS, 2009).

Com as transcrições feitas, passa-se à etapa de análise das informações. Essa etapa pressupõe que haja alguma transformação das informações, porque,

geralmente, começa-se com uma volumosa quantidade de informações coletadas e as processa por meio de métodos analíticos. Assim, essa análise, segundo Gibbs (2019, p. 16), deve ser apresentada de forma “clara, compreensível, criteriosa, confiável e até original”.

Dessa forma, a análise de informações obtidas a partir do questionário é dividida em duas partes. A primeira está relacionada às informações analisadas utilizando Estatística Descritiva (MORENO; MORCILLO, 2019; RUMSEY, 2019) e o cálculo do nível socioeconômico foi realizado com base na proposta de Gatti *et al.* (2009). A segunda parte é relativa às informações analisadas por meio da Análise de Conteúdo (AC), proposta por Bardin (2011). As informações obtidas a partir dos grupos focais e da entrevista também foram analisadas por meio da AC.

Os referenciais de análise citados anteriormente são apresentados nas próximas subseções.

4.4.1 Estatística descritiva

Nesta subseção é apresentado o referencial de análise das informações do tipo quantitativo presente no questionário respondido pelos estudantes da disciplina Química Fundamental. Para fazer esta análise, foi selecionado como referencial a Estatística Descritiva (MORENO; MORCILLO, 2019; RUMSEY, 2019).

Moreno e Morcillo (2019, p. 02) apontam que “os resultados de uma pesquisa são traduzidos em informações ou ‘dados’, que podem expressar **quantidade** ou **qualidade**”. As informações quantitativas são denominadas variáveis quantitativas e as informações qualitativas são as variáveis qualitativas ou categóricas. As informações obtidas a partir dos questionários são dos dois tipos, ou seja, variáveis categóricas e numéricas.

Dentre as variáveis categóricas, existem dois tipos de informações: as nominais, que têm o mesmo valor, importância; e, os ordinais, os quais têm diferentes graus de importância (MORENO; MORCILLO, 2019). Entre as variáveis numéricas também há dois tipos de informações: as discretas, que são, em geral, resultados de contagens e formam um conjunto finito ou infinito enumerável; e, as contínuas, as quais são resultados de mensuração, passíveis de erros e o intervalo das variáveis foram um conjunto de números reais (AMARO; SILVESTRE; FERNANDES, 2009). As informações coletadas com os questionários podem ser divididas em variáveis qualitativas nominais e ordinais e variáveis quantitativas discretas, como mostrado na Tabela 2.

Tabela 5 – Divisão das questões dos Blocos 1 e 3 por tipo de variável.

Blocos	Questões		
	Tipos de variáveis		
	Qualitativa nominal	Qualitativa ordinal	Quantitativa discreta
1 – Caracterização dos Estudantes	1, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 15	2, 9, 10, 11	16, 17, 18, 19
3 – Andamento da disciplina	29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37		

Fonte: Elaboração nossa.

De acordo com Moreno e Morcillo (2019), a apresentação de variáveis qualitativas se faz por meio de tabelas e gráficos (pizzas, barras *etc.*), em que se calcula a frequência de determinada variável. Para calcular esta frequência é necessário apenas contabilizar o número de casos que há em determinada categoria, apresentando-a como o número absoluto de casos na categoria ou em porcentagem em relação ao total de casos, conforme mostrado abaixo:

$$\text{Porcentagem de casos (\%)} = \frac{n^{\circ} \text{ absoluto de casos na categoria}}{n^{\circ} \text{ total de casos}} \times 100$$

A porcentagem de casos também é chamada de frequência relativa e seu resultado, geralmente, é apresentado com uma casa decimal (MORENO; MORCILLO, 2019; RUMSEY, 2019). Quando a variável qualitativa possui muitas categorias, pode-se agrupar estas categorias em classes, de forma a reduzir o número de dados apresentados, como foi feito nas questões 12 e 13 do Bloco 1. Nestas questões foram criadas classes de categorias de forma a auxiliar na apresentação dos dados.

A variável quantitativa discreta pode ser apresentada como as variáveis qualitativas, na forma de distribuição de frequência e frequência relativa. Nesse caso, também pode-se utilizar as classes para diminuir o número de informações e apresentá-las em classes de categorias (AMARO; SILVESTRE; FERNANDES, 2009; MORENO; MORCILLO, 2019).

Assim, as informações analisadas por meio da Estatística Descritiva são apresentadas: no Capítulo 4, na subseção 4.1.3, em que se apresenta a Caracterização dos Estudantes participantes; e, no Capítulo 5, Resultados e Discussão, no qual se mostra os dados referentes ao andamento da componente teórica da disciplina Química Fundamental. A próxima subseção apresenta o cálculo do nível socioeconômico dos estudantes (NSE), que foi feito a partir da proposta de Gatti *et al.* (2009).

4.4.2 Cálculo do nível socioeconômico

Esta subseção mostra como foi realizado o cálculo do NSE fundamentado na proposta de Gatti *et al.* (2009).

Gatti *et al.* (2009) elaboraram uma proposta de cálculo do NSE a ser aplicado em uma pesquisa sobre a atratividade da carreira docente no Brasil. Para isso, os autores utilizaram como base a metodologia padronizada da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), o Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil/2008.

O Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil é renovado todos os anos e visa estimar o poder de compra das pessoas e famílias e, para isso, foi desenvolvido um sistema de pontuação, o qual Gatti *et al.* (2009) adaptou para a sua pesquisa e foi utilizado na análise no NSE dos estudantes que participaram da pesquisa. Para não haver diferença entre as pontuações de um ano para o outro, optou-se por manter os mesmos índices utilizados por Zoca e Bego (2016a; 2018) baseados na proposta de Gatti *et al.* (2009).

Sendo assim, a proposta de Gatti *et al.* (2009) indica que se deve calcular o NSE a partir das escolaridades dos pais e dos itens que a família possui na casa em que moram, a pontuação de cada escolaridade e dos itens da casa são mostrados nas tabelas 3 e 4.

Para saber qual o NSE do estudante, adiciona-se a pontuação da escolaridade do pai (questão 10), da escolaridade da mãe (questão 11) e as pontuações de cada item presente na casa de acordo com as respostas do participante (questão 19). Após os cálculos, se a pontuação resultou de 0 a 10, o NSE é Baixo; se o resultado é entre 11 e 20, o NSE é Intermediário; e, acima de 21, o NSE é Alto (GATTI *et al.*, 2009). Para apresentar os NSE dos estudantes, foi feita a frequência e frequência relativa dos casos em cada categoria.

Tabela 6 – Escolaridade dos pais e a pontuação equivalente.

Escolaridade dos Pais	Pontuação
Não frequentou a escola	0
Ensino Fundamental incompleto (até 4ª série)	1
Ensino Fundamental completo (até 8ª série)	2
Ensino Médio incompleto	2
Ensino Médio completo	4
Ensino Superior incompleto	4
Ensino Superior completo	8
Não sei	Sem pontuação

Fonte: Elaboração nossa baseada em Gatti *et al.* (2009).

Tabela 7 – Item presente na casa da família e sua pontuação de acordo com a quantidade.

Item da casa	Pontuação			
	Não possui	Possui		
		Quantidade		
		1	2	3 ou mais
Geladeira	0	0	0	2
Freezer separado da geladeira	0	0	0	2
Video cassete, DVD ou Home Theater	0	0	0	2
Aspirador de pó	0	0	1	2
Máquina de lavar roupa	0	0	0	2
Secadora de roupa	0	0	1	2
Ar-condicionado	0	0	1	2
Computador (notebook) próprio	0	3	4	4
Acesso à internet banda larga na residência	0	3		
Carro	0	4	7	9

Fonte: Elaboração nossa baseada em Gatti *et al.* (2009).

Os dados analisados com o Cálculo do NSE (GATTI *et al.*, 2009) são apresentados no Capítulo 4, na subseção 4.1.3, em que se discute a Caracterização dos Estudantes participantes desta pesquisa. Depois de realizada a análise quantitativa das informações, passa-se a análise qualitativa, que foi feita baseada na AC, proposta por Bardin (2011), que é apresentada na próxima subseção.

4.4.3 Análise de Conteúdo (AC)

Nesta subseção é apresentado o referencial de análise de informações qualitativas utilizado nesta pesquisa. O referencial selecionado foi a AC, que segundo Bardin (2011, p.48), de modo geral, é definida como:

[...] 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) dessas mensagens.

Sendo assim, a AC consiste em método analítico que possui uma grande diversidade de formas e pode ser adaptada e aplicada a vários campos de pesquisa, como as comunicações, as ciências sociais e as ciências políticas. Outro ponto apresentado por Bardin (2011) é que a AC auxilia na sistematização e organização das informações obtidas por meio dos instrumentos de coleta, bem como na análise dessas e seus significados e tem como um de seus objetivos a superação da incerteza.

Nesse sentido, Bardin (2011) destaca alguns tipos de práticas de AC, tais como a análise de resultados num teste de associação de palavras, a análise de respostas a questões abertas, a análise de comunicações de massa e a análise de entrevistas. De acordo com a autora, as análises realizadas utilizando a AC podem ser divididas

em três etapas: i) a pré-análise; ii) a exploração do material; e iii) o tratamento dos resultados obtidos e interpretação, conforme apresentado na Figura 22.

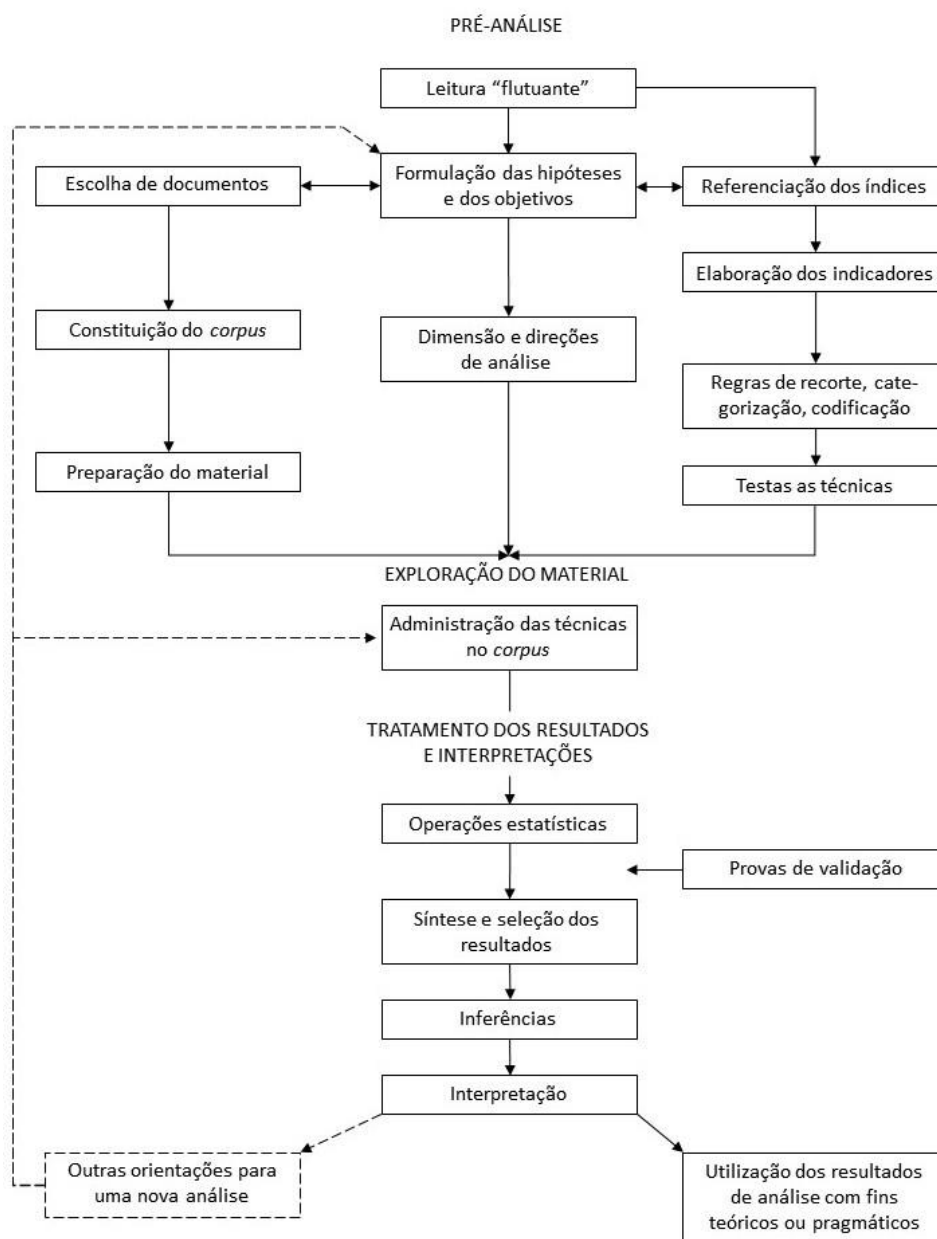


Figura 22 – Desenvolvimento de uma análise baseada na Análise de Conteúdo.

Fonte: Bardin (2011, p. 132).

A pré-análise consiste em organizar a análise e tem como objetivo a seleção dos documentos, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que servem de fundamentação para a interpretação final. Contudo, essas etapas não seguem uma ordem cronológica, sendo que algumas etapas são interdependentes. Dessa forma, dividimos a pré-análise em:

- a) A leitura "flutuante" que consiste em um primeiro contato com os documentos que serão analisados e conhecer o referencial teórico que

- é utilizado, de maneira a adquirir impressões e orientações para a futura análise;
- b) A escolha dos documentos, na qual são escolhidos os documentos que serão analisados, constituindo o *corpus*, e que podem ser determinados *a priori*;
 - c) A formulação das hipóteses e dos objetivos, na qual as hipóteses são afirmações provisórias que serão verificadas por meio dos procedimentos de análise, já os objetivos são as finalidades que se pretendem atingir e, para os quais, serão utilizados os resultados obtidos. Porém, nem as hipóteses são definidas na pré-análise.
 - d) A referenciação dos índices e a elaboração de indicadores;
 - e) A preparação do material, a qual consiste em preparar o material para a posterior análise. Essa preparação pode ser considerada como a etapa de transcrição das informações coletas por intermédio dos instrumentos.

A constituição do *corpus* dos documentos implica na utilização de algumas regras, as quais são: a regra de exaustividade, a regra da representatividade, a regra da homogeneidade e a regra da pertinência. Para um documento ser representativo, ele deve representar o universo no qual está inserida a pesquisa; para ser homogêneo, a seleção de documentos deve seguir critérios precisos de escolha e não pode apresentar singularidades sem relação com os critérios estabelecidos; e, para ser pertinente, esses documentos devem estar adequados de modo a corresponderem aos objetivos da análise (BARDIN, 2011). A autora apresenta ainda que a homogeneidade auxilia na inclusão e exclusão de documentos no *corpus*, por intermédio de categorias.

O *corpus* desta pesquisa é constituído pelos questionários respondidos pelos estudantes da disciplina Química Fundamental e as transcrições dos grupos focais realizados com os professores da mesma disciplina e da entrevista feita com o professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental.

Dessa forma, a pré-análise é a etapa que se define o procedimento, o qual deve ser preciso e bem definido, mas, também deve ser flexível.

Ao terminar a pré-análise, passa-se a exploração de material, que segundo Bardin (2011), é a fase de análise propriamente dita, sendo a mais longa e fastidiosa, por consistir em operações de codificação, decomposição ou enumeração a partir de regras formuladas previamente. De acordo com Bardin (2011, p. 133), a codificação

[...] corresponde a uma transformação – efetuada segundo regras precisas – dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da expressão; suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto.

Sendo assim, a codificação se divide em três escolhas: 1) o recorte – escolha das unidades; 2) a enumeração – escolha das regras de contagem; e 3) a classificação e a agregação – escolha das categorias. No recorte, tem-se duas unidades de análise. A primeira é a unidade de registro, que apresenta o recorte em si e tem uma significação codificada, sendo que essa pode ser um tema, uma palavra ou uma frase. A segunda unidade é a de contexto, a qual apresenta o contexto em que a unidade de registro está inserida, podendo ser uma frase para uma palavra ou um parágrafo para um tema (BARDIN, 2011).

A enumeração se constitui por uma seleção de regras de contagem das unidades. Por último, tem-se a escolha das categorias, na qual Bardin (2011, p. 147) define a categorização como “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”. A categorização é definida por critérios, que podem ser semânticos, sintáticos, léxicos e expressivos e é um processo estruturalista dividido em duas etapas: o inventário, no qual isola-se os elementos; e, a classificação, na qual reparte-se os elementos e, dessa forma, procura-se uma certa organização às mensagens. Outro ponto apresentado por Bardin (2011) sobre a categorização é que essa fornece, de forma condensada, uma representação das informações brutas. Portanto, ao decidir-se pela análise de conteúdo, passa por um processo de elaboração de categorias.

A elaboração das categorias pode ser feita por dois processos inversos (BARDIN, 2011). O primeiro é a definição de categorias *a priori*, em que se tem um conjunto de categorias e as informações são divididas nessas categorias conforme são analisadas. O segundo processo é a definição de categorias *a posteriori*, cujas informações são separadas de acordo com as relações que apresentam e, assim, após essa divisão das informações se define as categorias as quais essas informações pertencem.

Ainda na elaboração de categorias, Bardin (2011) apresenta algumas qualidades que boas categorias devem ter, tais como:

- a) a exclusão mútua indica que um elemento não pode estar em mais de uma divisão. Sendo assim, as categorias devem ser elaboradas de forma que um elemento não tenha aspectos que os defina em duas ou mais categorias;
- b) a homogeneidade define que as categorias devem ser estabelecidas com um único princípio de organização e classificação e a exclusão mútua depende dessa qualidade;
- c) a pertinência apresenta a relação entre as categorias elaboradas e o referencial teórico estabelecido;
- d) a objetividade e a fidelidade implicam em categorizar as informações da mesma maneira, mesmo quando há várias análises, sem que haja distorções relacionadas à subjetividade do analista;
- e) a produtividade consiste em dizer que se temos um conjunto de categorias produtivas, essas fornecem “resultados férteis em índices de inferências, em hipóteses novas e em dados exatos”.

A elaboração das categorias foi realizada *a posteriori*, em que se dividiu as informações, primeiramente, em categorias descritivas e, após uma análise destas categorias, foram criadas categorias analíticas. Dentre as questões do questionário (Anexo A) que continham apenas categorias descritivas, por não ser necessária a elaboração de categorias analíticas, estão as perguntas 12 e 13 do Bloco 1. Essas questões são sobre as profissões dos pais dos estudantes e as categorias são apresentadas junto aos resultados da análise quantitativa baseada na Estatística Descritiva (MORENO; MORCILLO, 2019; RUMSEY, 2019). Assim, as outras questões analisadas nesta pesquisa são as pertencentes ao Bloco 3 do questionário, sendo elas: 27, 28, 35 e 36. A questão 35 do Bloco 3 aparece tanto na análise quantitativa quanto na análise qualitativa, porque as informações obtidas por ela apresentam duas respostas, se os estudantes participavam das monitorias (análise quantitativa) e quais os motivos para participarem da monitoria (análise qualitativa).

Dessa forma, passa-se a terceira e última etapa da AC, o tratamento dos resultados e a interpretação desses. Após a segunda etapa, o pesquisador encontra-se com as informações analisadas e categorizadas, mas não estão na forma final a serem apresentados em um trabalho (tese, dissertação, artigo *etc.*). Assim sendo, o pesquisador passa a analisar os dados obtidos na segunda etapa relacionando-os com o escopo teórico utilizado. Os resultados podem ser tratados por meio de

operações estatísticas, ou apresentados em formato de quadros, mostrando os dados textuais.

Os dados obtidos a partir da AC são apresentados em quadros, como mostra o exemplo no Quadro 6, no qual o número de linhas depende do número de categorias analíticas elaboradas para apresentar os dados. Os quadros utilizados para apresentar os dados estão divididos em quatro colunas: categorias analíticas, em que estão inseridas as categorias elaboradas a partir da AC; justificativa, na qual apresenta o porquê de os dados analisados estarem em determinada categoria; extrato representativo, que traz um dado que represente a categoria que se refere; e a contagem, constituídas pelo número de dados presentes em determinada categoria.

Quadro 6 – Exemplo de quadro para apresentar as categorias analíticas de um conjunto de dados.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem

Fonte: Elaboração nossa.

Para a apresentação dos extratos representativos nos quadros e as falas do professor participante, utilizou-se a transcrição literal. De acordo com Gibbs (2009), na transcrição literal se faz a correção gramatical e correção das abreviações ditas pelos entrevistados.

No tratamento de resultados, tem-se ainda a inferência dos resultados, que permite a passagem os dados, de maneira explícita e controlada para a interpretação. A inferência segundo Bardin (2011, p. 45) é uma “operação lógica, pela qual se admite uma proposição em virtude da sua ligação com outras proposições já aceitas como verdadeiras”, ou seja, é a relação entre os dados obtidos e o referencial teórico utilizado.

A Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2011), é uma análise longa e fastidiosa, que permite trabalhar com informações qualitativas e, geralmente, são muito volumosas. Contudo, para apresentar os dados finais dessa análise e responder tanto ao problema de pesquisa quanto às questões de pesquisa, o pesquisador utiliza a triangulação de dados apresentada na próxima seção.

4.5 Triangulação de dados

Com os dados obtidos a partir das análises e apresentados como quadros, tabelas, gráficos *etc.*, tem-se a próxima etapa da pesquisa, a proposição de respostas às questões de pesquisa e ao problema de pesquisa e, para isso, faz-se a utilização,

nesta pesquisa, da triangulação de dados. A triangulação de dados permite ao pesquisador assumir novas perspectivas sobre um tema de estudo, ou mesmo, para responder às questões de pesquisa, devido aos diferentes tipos de dados e também aos diversos níveis de estudo desenvolvidos (CRESWELL, 2007; FLICK, 2013).

Segundo DENZIN¹⁴ (1989 *apud* FLICK, 2013), a triangulação é uma estratégia que vem atraindo a atenção de pesquisadores que utilizam a abordagem qualitativa e pode ser classificada em quatro categorias:

1. na Triangulação de dados, combina-se os dados obtidos por diferentes instrumentos, em momentos diferentes e pessoas diferentes;
2. a Triangulação de investigadores é aquela que combina dados obtidos por meio de dois ou mais observadores ou entrevistadores, equilibrando as influências subjetivas que esses podem ter;
3. na Triangulação das teorias, a análise dos dados considera várias perspectivas e hipóteses, bem como são colocados vários pontos de vista teóricos lado a lado para realizar a análise;
4. na Triangulação metodológica, tem-se uma triangulação entre métodos e dentro do método, ou seja, entre subcategorias do próprio método.

Nesta pesquisa, tem-se dois tipos de triangulação: a triangulação de dados e a triangulação metodológica. Dentro da triangulação metodológica, Denzin¹⁵ (1978 *apud* JOHNSON; ONWUEGBUZIE; TURNER, 2007) mostra que há duas variações: a triangulação dentro de métodos, que se refere ao uso de múltiplas abordagens quantitativas ou qualitativas; e, a triangulação entre métodos, a qual envolve o uso de abordagens quantitativas e qualitativas. Assim, a triangulação metodológica desenvolvida nesta pesquisa é a triangulação entre métodos, porque engloba tanto abordagens quantitativas quanto qualitativas.

A triangulação de dados, de acordo com Driessnack, Sousa e Mendes (2007, p. 4), “refere-se à convergência ou corroboração dos dados coletados e interpretados a respeito do mesmo fenômeno”.

Nesse sentido, de acordo com Flick (2009), a triangulação de dados adquire uma relevância quando é utilizada para relacionar diferentes informações e quando

¹⁴ DENZIN, N. K. **The research act**: a theoretical introduction to sociological methods. 3 ed. Englewood Cliffs: N. J. Prentice Hall, 1989. 306 p.

¹⁵ DENZIN, N. K. **The research act**: a theoretical introduction to sociological methods. 2 ed. New York: Praeger, 1978. 370 p.

se pretende realmente captar o fenômeno a partir de diversos ângulos. Sendo assim, segundo o autor, devemos combinar métodos que permitam produzir tipos diferentes de dados: 1) que possibilitem entender o sentido subjetivo e uma descrição de práticas e meios sociais; 2) no emprego de uma abordagem interpretativa das práticas sociais, que devem ser combinados a uma abordagem reconstrutiva para analisar pontos de vista e sentidos além de uma situação ou atividade atual.

A partir da seleção da triangulação entre métodos e visto que a triangulação de dados possibilita obter resultados mais densos e ricos, utilizou-se nesta triangulação as análises obtidas dos três instrumentos de coleta, os questionários, os grupos focais e a entrevista reflexiva.

Assim, de acordo com o Quadro 7, para responder a primeira questão de pesquisa, a triangulação foi realizada a partir da análise das informações obtidas com os três instrumentos de coleta de informações: os questionários respondidos pelos estudantes; os grupos focais dos professores; e a entrevista reflexiva. A questão de pesquisa número 2 envolve a triangulação das informações obtidas com os grupos focais realizados com os professores da disciplina Química Fundamental e a entrevista reflexiva feita com o professor da componente teórica da mesma disciplina.

Quadro 7 – Síntese de questões de pesquisa e instrumentos de coletas de informações.

Questões de pesquisa		Instrumentos de coleta de informações		
n.	Enunciado	Questionários	Grupos Focais	Entrevista
			Professores	
1.	Quais os impactos do processo de implementação das UDM para a organização e desenvolvimento do trabalho didático-pedagógico da componente teórica disciplina Química Fundamental?	X	X	X
2.	Como a organização da disciplina por meio de UDM incide na formação continuada em serviço de professor de Química do Ensino Superior?		X	X

Fonte: Elaboração própria.

5 Resultados e Discussão

Neste capítulo, apresenta-se os resultados obtidos a partir das análises quantitativas, por meio da Estatística Descritiva (MORENO; MORCILLO, 2019; RUMSEY, 2019) e do Cálculo do Nível Socioeconômico (GATTI *et al.*, 2009), e qualitativas realizadas por meio da AC (BARDIN, 2011).

Para tanto, o capítulo foi dividido em duas seções. A primeira traz a análise da reestruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental e foi dividida em duas subseções. A primeira apresenta a Caracterização dos Estudantes e está relacionada à análise do Bloco 1 dos questionários (Caracterização dos Estudantes). A segunda subseção da Seção 5.1 traz a análise da componente teórica da disciplina Química Fundamental após a reestruturação e, para isso, utilizou-se as análises do Bloco 3 dos questionários (Andamento da Disciplina), dos grupos focais e da entrevista reflexiva.

A segunda seção deste capítulo apresenta, inicialmente, os impactos da organização do trabalho docente fundamentada no conceito de UDM no processo formativo do professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental.

Por fim, discute-se as influências do processo formativo na construção da identidade profissional docente deste mesmo professor.

5.1 O processo de ensino e aprendizagem da componente teórica da disciplina Química Fundamental

Nesta primeira seção, discute-se o processo de ensino e aprendizagem da componente teórica da disciplina Química Fundamental após sua reestruturação, que foi implementada em 2014 e, para isso, destaca-se a discussão acerca do Andamento da frente teórica da disciplina Química Fundamental. Para compor a subseção a seguir, apresenta-se os dados relativos aos questionários respondidos pelos alunos regularmente matriculados na disciplina entre 2014 e 2016, os dados obtidos com o grupo focal e com a entrevista reflexiva

5.1.1 Andamento da disciplina: a componente teórica da Química Fundamental

Esta subseção apresenta os dados sobre o Andamento da componente teórica da disciplina Química Fundamental entre 2014 e 2016. Para isso, traz-se a análise do terceiro bloco dos questionários, dos grupos focais e da entrevista reflexiva.

O terceiro bloco dos questionários apresenta perguntas relacionadas às atividades realizadas, estratégias didáticas, processo avaliativo e o sistema de

atendimento aos estudantes: a monitoria. Após a análise dos questionários, percebeu-se a necessidade de novas categorias analíticas para algumas questões do Bloco 3. Sendo assim, para as questões 27 e 36 criou-se as categorias “Atividades avaliativas” e “Ter relação teoria e prática”, respectivamente. Com a criação das novas categorias, foi necessário reanalisar os dados de 2014 para saber se havia a necessidade destas categorias quando foram analisados os dados, ou se surgiu com os novos dados de 2015 e 2016. Pela nova análise, observou-se que a necessidade surgiu com os novos dados devido ao aumento de citações sobre as atividades avaliativas realizadas, principalmente as listas de exercícios, e a relação teoria e prática, porque nos dados de 2014 havia poucas citações sobre esses aspectos. Nos quadros que contêm as categorias analíticas, os extratos representativos de cada categoria são apresentados com o código E (estudante) mais o número representando o ano (4, 5 ou 6) e mais o número do estudante obtido na transcrição das informações. Para apresentar os dados referente aos grupos focais e à entrevista, optou-se por utilizar um pseudônimo para o professor, assim, o professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental foi chamado de João.

Nos quadros 8 a 10, apresenta-se as categorias referentes às atividades que os alunos mais gostaram e menos gostaram. Ao analisar os dados dos quadros de 8 a 10, identifica-se uma variação nas atividades que os alunos mais ou menos gostaram. No Quadro 8, do ano de 2014, vê-se que há uma predominância das atividades investigativas e problematizadoras em grupo e das atividades diversificadas, que englobam a maioria dos dados analisados e pode ser confirmado nas figuras de 23 a 25 (colunas azuis). Os estudantes deste ano apontam que estes tipos de atividade são fundamentais para o entendimento da matéria, contribuem significativamente para o aprendizado, além de tornarem a aula mais interessante. Sobre as atividades em grupo, o professor João indicou, durante o primeiro grupo focal, que houve:

[...] um pouco de resistência a trabalhos em grupo, mas isso vem com o tempo. Eu espero que as próximas atividades sejam mais espontâneas com relação a isso.

Ainda que a categoria “Atividades avaliativas” contenha apenas uma resposta, a maioria dos estudantes mostra que a explicitação dos objetivos, tanto no início de cada SD como no cabeçalho das listas de exercícios, orienta-os e direciona-os nos estudos e, também, torna claro quais os objetivos que precisam atingir em

determinado tópico (Figuras 26 e 27, colunas azuis). Sobre o retorno semanal das listas com a explicitação dos objetivos não contemplados, os estudantes indicam que isso torna claro quais os pontos que eles não dominam e os direciona numa tentativa de recuperação, conforme mostrado na Figura 28.

Quadro 8 – Categorias de respostas referente às atividades que os alunos mais ou menos gostaram em 2014.

Categorias Analíticas	Justificativa	Extrato Representativo	Contagem
Atividades investigativas e problematizadoras em grupo	Nesta categoria encontram-se as respostas que englobam as atividades realizadas em grupo.	"Adoro as atividades em grupos. Sempre chegamos a conclusões interessantes e conseguimos pensar melhor juntos. Não gosto muito das provinhas." E410.	16
Atividades diversificadas	Esta categoria engloba as respostas que citam outras atividades realizadas durante as aulas teóricas.	"A confecção da tabela, experimento para demonstrar o experimento de Thomson, o vídeo sobre a teoria quântica e o documentário sobre os elementos foram muito positivos e eu gostei dessas atividades." E414.	16
Atividades avaliativas	Esta categoria engloba as respostas que citam o processo avaliativo e seus instrumentos.	"Eu sei que para não ficar cansativa a aula muitas vezes o professor utilizou de artifícios para avaliar-nos, porém a sensação que eu tinha era que todos dias essas listas tinham que ser feitas, mas eu não tinha confiança para fazê-las em sala. Entretanto, quando feitas em casa eu tinha mais tempo para fixar e conteúdo e resolver os exercícios da mesma; era melhor. Outra coisa era quando meia dúzia de alunos entrava em discussão com o professor sobre um assunto e o resto da sala não entendi o que se falava." E433.	1
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria.	"Todas as atividades foram importantes e contribuíram, tornando tal disciplina interessante." E415.	15

Fonte: ZOCA; BEGO (2018, p. 35) com modificações (inserção de uma nova categoria).

A turma de 2015 apresenta prevalência das atividades diversificadas e atividades avaliativas, mostrando que a utilização do processo avaliativo formativo e contínuo teve um maior impacto no aprendizado dos alunos, de acordo com o Quadro 9. Apesar de poucos apontarem que gostaram ou não das atividades investigativas e problematizadoras em grupos, percebe-se que eles consideram tais atividades como fundamentais para o entendimento da matéria, que contribuem significativamente para

o aprendizado, bem como tornam a aula mais interessante (Figuras 23 a 25, colunas laranjas).

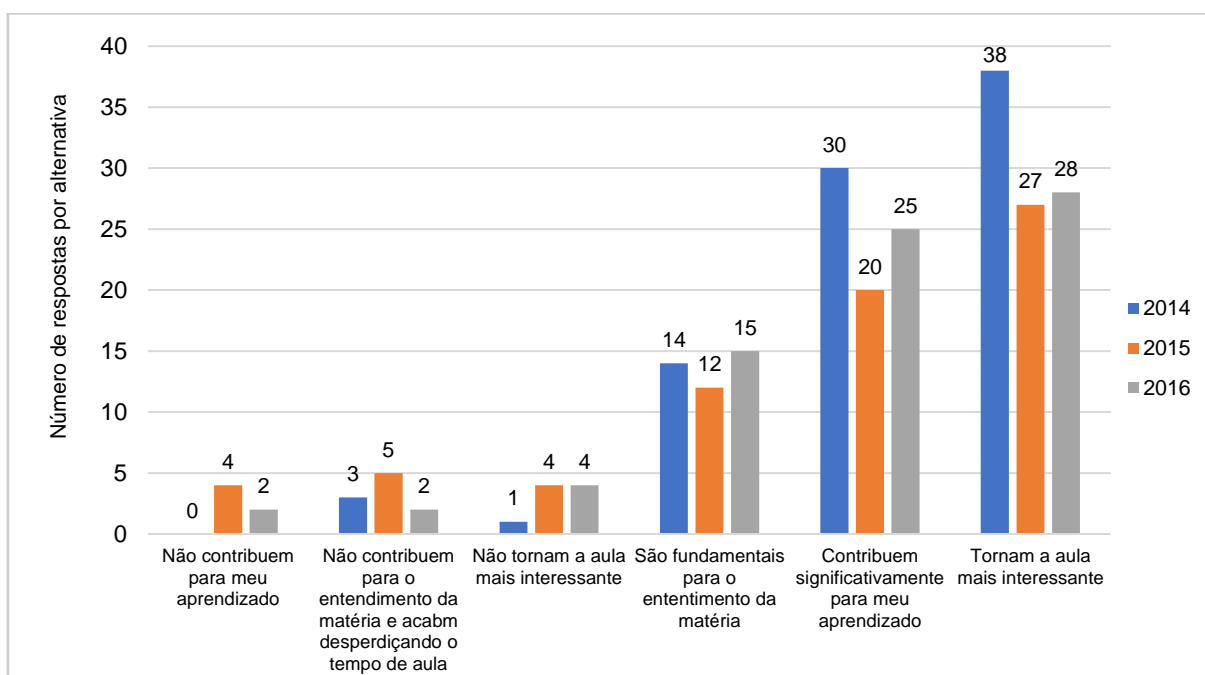


Figura 23 – Opinião dos estudantes sobre a utilização de atividades problematizadoras em grupo entre 2014 e 2016. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 36).

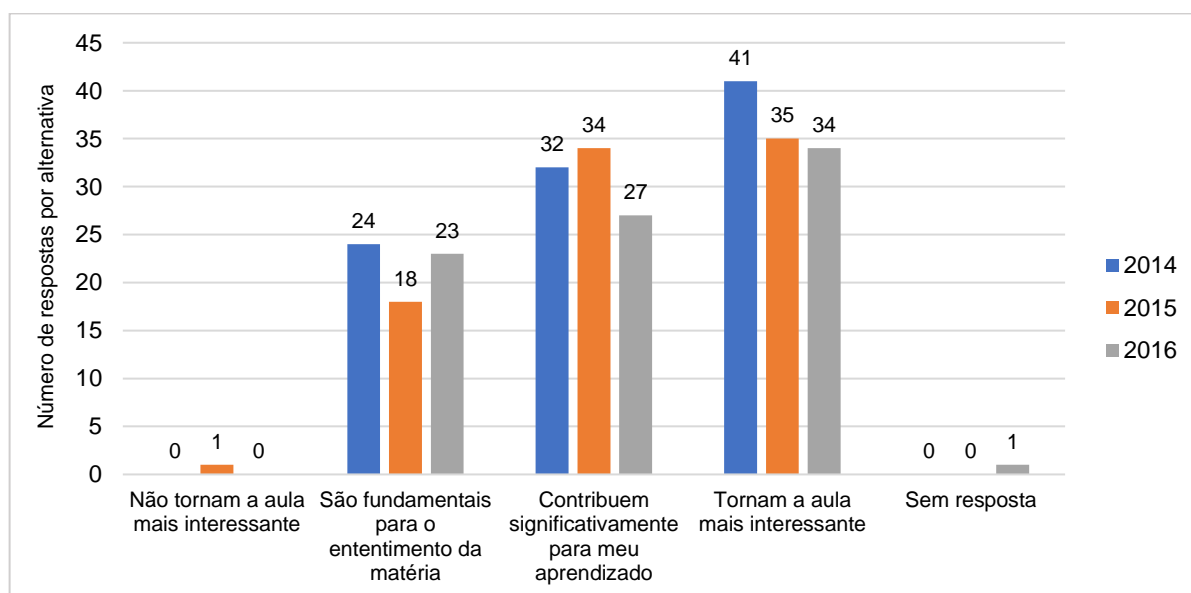


Figura 24 – Opinião dos estudantes sobre a utilização de experimentos demonstrativos em aula entre 2014 e 2016¹⁶. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 36).

¹⁶ Nesta figura, as opções “não contribuem para minha aprendizagem” e “não contribuem para o entendimento da matéria e acabam desperdiçando o tempo de aula” não apresentavam nenhuma escolha dos estudantes em nenhum dos três anos, por isso, foram ocultadas do gráfico.

Sobre as atividades avaliativas, os estudantes de 2015 indicam que a explicitação dos objetivos, tanto no início de cada SD quanto no cabeçalho das listas de exercícios, auxilia-os de forma a orientar e direcionar os estudos e, também, torna claro quais os objetivos que precisam atingir em determinado tópico, como mostrado nas figuras 26 e 27 nas colunas laranjas. Com a devolução das listas de exercícios semanalmente e explicitando os objetivos não atingidos, os alunos apontam que isso os orienta e direciona os estudos e torna claro quais os pontos que eles não dominam e os direciona na tentativa de recuperação, conforme apresentado na Figura 28 nas colunas laranjas.

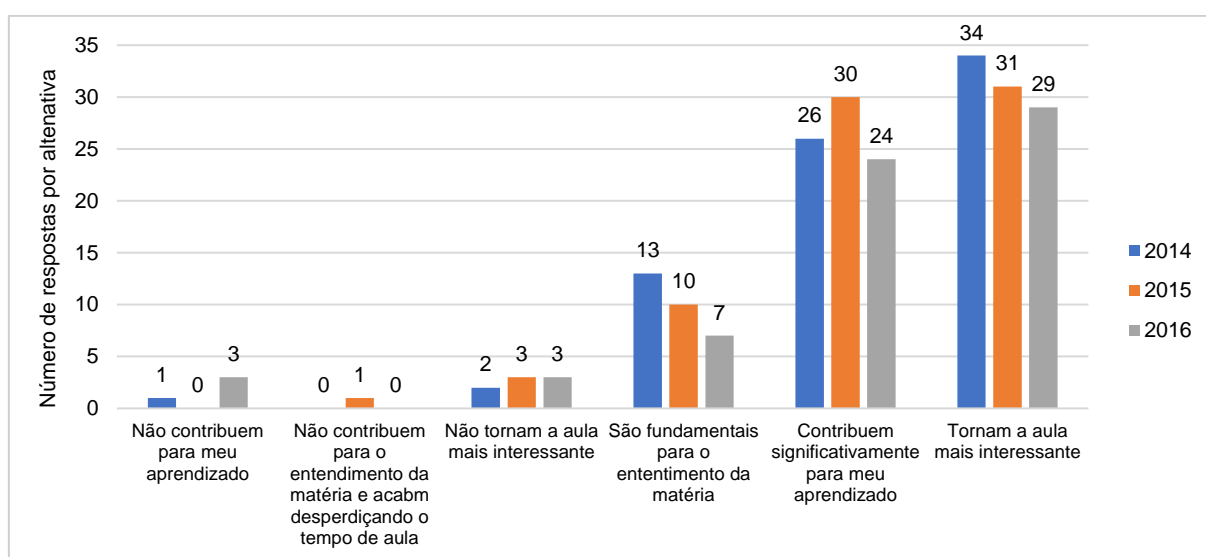


Figura 25 – Opinião dos estudantes sobre a utilização vídeos em aula entre 2014 e 2016. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 37).

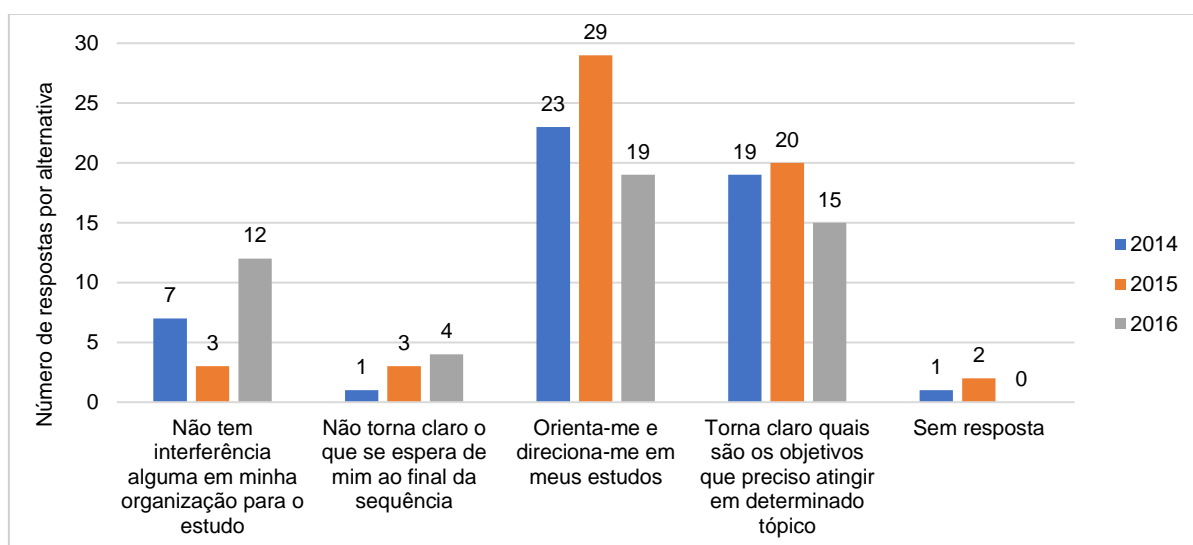


Figura 26 – Opinião dos estudantes, entre 2014 e 2016, sobre a explicitação dos objetivos de aprendizagem dos conteúdos no início de cada Sequência Didática. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 38).

Quadro 9 – Categorias de respostas referente às atividades que os alunos mais ou menos gostaram em 2015.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Atividades investigativas e problematizadoras em grupo	Nesta categoria encontram-se as respostas que englobam as atividades realizadas em grupo.	“O que mais gostei foram as dinâmicas e atividades em grupo propostas pelo professor; O que menos gostei foram as aulas com deduções de fórmulas complexas que não usaremos no começo do curso.” E520.	6
Atividades diversificadas	Esta categoria inclui as respostas que citam outras atividades realizadas durante as aulas teóricas.	“Os experimentos realizados em sala e a discussão realizada no DAWS nos deixam mais motivados.” E533.	28
Atividades avaliativas	Esta categoria engloba as respostas que citam o processo avaliativo e seus instrumentos.	“No começo do ano tinha muitas listas para fazer em casa e eu gostei muito disso, pois me fazia estudar e ficar em dia com a matéria sempre. Gosto muito das aulas que tem deduções e explicações de onde vem as coisas, fórmulas e pensamentos. O que menos gostei foi de fazer listas durante a aula sobre a matéria dada na mesma aula. Acho que ajuda mais se der um tempo para o aluno entender a matéria revisando o conteúdo dado.” E525.	19
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam, ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria anterior.	“Gostei da interatividade.” E506.	3

Fonte: Elaboração nossa.

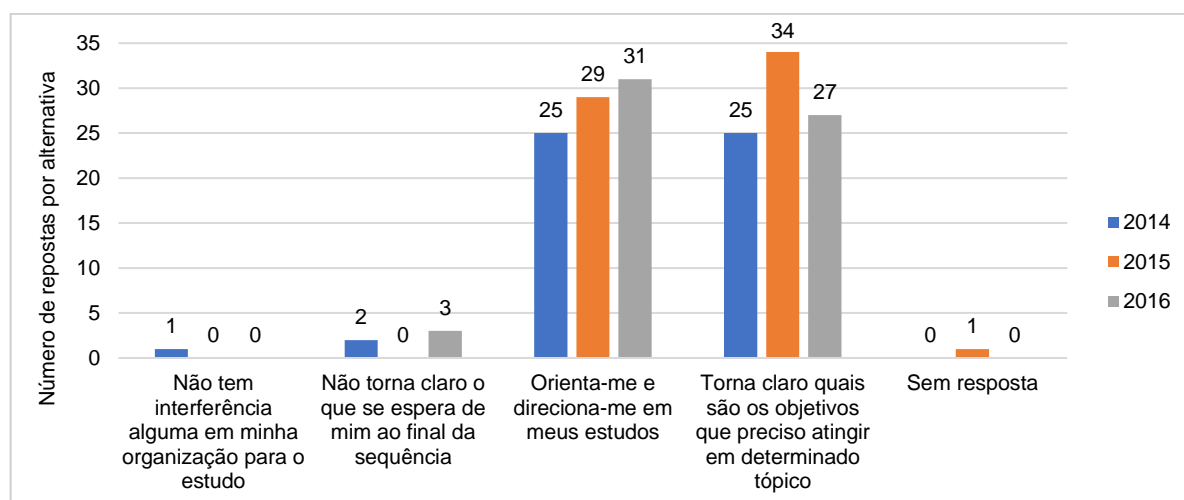


Figura 27 – Opinião dos estudantes, entre 2014 e 2016, sobre a aplicação de listas de exercícios semanais com objetivos de aprendizagem explícitos no cabeçalho. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 39).

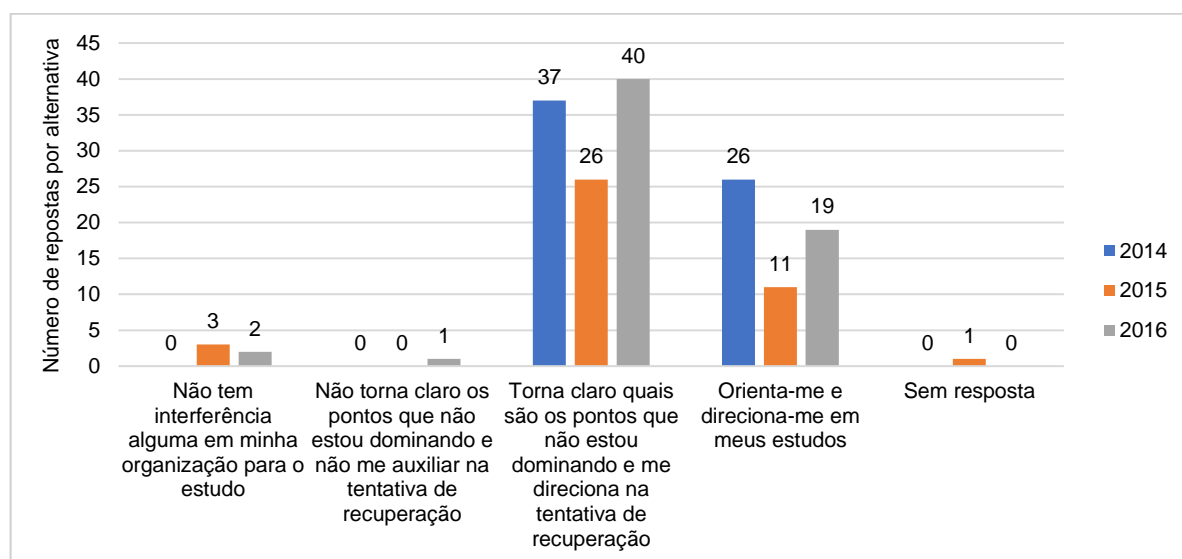


Figura 28 – Opinião dos estudantes, entre 2014 e 2016, sobre o retorno semanal com a correção das listas e explicitação dos objetivos de aprendizagem não contemplados. Ressalta-se que um estudante poderia marcar mais de uma opção.

Fonte: Elaboração nossa utilizando os dados de 2014 apresentados por Zoca e Bego (2018, p. 39).

O Quadro 10 apresenta os dados referentes às respostas obtidas em 2016. Neste ano, há uma divisão mais equilibrada entre três categorias (atividades investigativas e problematizadoras em grupo, atividades diversificadas e atividades avaliativas), diferenciando este ano dos outros dois analisados, que traziam a predominância de duas categorias. Em relação à utilização de atividades problematizadoras em grupo e de experimentos demonstrativos em aula, os estudantes apontam que estas atividades são fundamentais para entendimento da matéria, contribuem significativamente para o aprendizado, assim como, tornam a aula mais interessante (Figuras 23 e 24, colunas cinzas). Sobre a utilização de vídeos em aula, a maior parte dos estudantes indica que isso contribui significativamente para o aprendizado e torna a aula mais interessante, como observado na Figura 25 nas colunas cinzas.

No que diz respeito ao processo avaliativo em 2016, os alunos mostram que a explicitação dos objetivos de aprendizagem, tanto no cabeçalho das listas de exercícios como no início de cada SD, torna claro quais os objetivos que dominam em determinado tópico e os orienta e direciona nos estudos (Figuras 26 e 27, colunas cinzas). Porém, uma parte dos estudantes (12) indicam que a explicitação dos objetivos no início de cada SD não tem interferência alguma na organização para o estudo, conforme apresentado na Figura 26. Por último, sobre o retorno semanal das listas corrigidas e com a explicitação dos objetivos não contemplados, os alunos

apresentam que isso torna claro quais os pontos que não dominam e direciona numa tentativa de recuperação, além de orientar e direcionar os estudos (Figura 28).

Quadro 10 – Categorias de respostas referente às atividades que os alunos mais ou menos gostaram em 2016.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Atividades investigativas e problematizadoras em grupo	Nesta categoria encontram-se as respostas que englobam as atividades realizadas em grupo.	“Mais gostei – as atividades em grupo que tornavam as aulas mais interessantes, dinâmicas e ajudavam no meu aprendizado.” E611.	10
Atividades diversificadas	Esta categoria inclui as respostas que citam outras atividades realizadas durante as aulas teóricas.	“Seminário em vídeo sobre modelos atômicos.” E641.	15
Atividades avaliativas	Esta categoria engloba as respostas que citam o processo avaliativo e seus instrumentos.	“Mais gostei: listas e simulados. Menos gostei: provas muito extensas.” E625.	14
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam, ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria anterior.	“Não houve momento em que não gostei das atividades teóricas em sala ou fora dela.” E637.	9

Fonte: Elaboração nossa.

Ainda sobre os objetivos de aprendizagem, o professor João, ao ser questionado sobre a explicitação dos objetivos no primeiro grupo focal, apontou que:

Olha! Eu reagi muito bem a isso. Pra mim é ter um objetivo por aula foi, eu acho que, não sei para os alunos, mas pra mim como profissional foi incrível. E veja, o objetivo, ele não foi definido só por mim, ou por você, mas foi um objetivo que várias pessoas discutiram, [interrupção] coletivo e você tem que chegar nisso.

Além disso, o professor João também apresenta, neste mesmo grupo focal, que em relação à aula e à interação com os estudantes, a explicitação dos objetivos influenciou de forma que:

É muito mais fácil ministrar o conteúdo, a interação com eles ali é mais direta, o que dá mais trabalho é se preparar pra aula, talvez, porque seja a primeira vez que a gente esteja fazendo isso. Então, eu estou gastando mais tempo para me preparar para sala de aula. Só que as aulas são mais diretas, o tempo de [interrupção] mais dinâmicas, o tempo eu acho que é adequado, a maneira como ele foi elaborado eu acho que tá ok, lembra que a gente, ‘será que dá pra fazer nesse tempo?’.

Outro dado que o professor João apresenta sobre os objetivos de aprendizagem é correção e discussão das possíveis dúvidas e dificuldades dos estudantes com os monitores, que foi indicado no início da conversa do segundo grupo

focal. Neste mesmo contexto, o professor João mostra que o estagiário docente “começou a fazer aquela metodologia de pegar as listas na aula. Então, o aluno entrou na sala de aula na segunda-feira, já entrega pra ele [...]” e “[...] ele corrigia na própria sala, entende? Eu acho que ele não tinha problema nenhum, ao final da aula, a gente já sabia quais eram as dificuldades e já estava a par daquilo”.

Portanto, a explicitação dos objetivos de aprendizagem, segundo os dados apresentados, teve impactos positivos no processo de ensino e aprendizagem, como o auxílio na organização dos estudos dos estudantes e na organização das aulas (conteúdos, tempo *etc.*).

Nos quadros de 11 a 13 estão compiladas as categorias de respostas referentes às diferenças percebidas pelos estudantes entre a disciplina Química Fundamental e as outras disciplinas cursadas no primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química. Os dados dos três anos mostram que a grande diferença percebida pelos estudantes entre a disciplina Química Fundamental e as outras disciplinas está em apresentar estratégias diversificadas e motivadoras, ser bastante dinâmica e interativas e procurar fazer uma relação explícita entre a teoria e a prática, componentes da disciplina, como visto nas figuras de 23 a 25.

Outro ponto destacado pelos estudantes é a disciplina ser bem organizada e estruturada didaticamente e que isso auxilia no processo de ensino e aprendizagem. Esta categoria está em concordância com a reestruturação do processo avaliativo da disciplina e da sistematização das monitorias. Além disso, os alunos indicam que a disciplina é muito interativa e dinâmica, aspecto já discutido anteriormente e que também é apontado pelo professor, e apresenta a relação teoria e prática, as duas componentes da disciplina Química Fundamental. Sobre a relação teoria e prática, o professor João ressalta, durante a entrevista, que chegou:

[...] a até participar de umas práticas [...], eu via questões da parte prática e trazia para aula teórica [...] Comecei a utilizar os roteiros da parte prática [...] como, não diria casos, mas exemplos ali que eu pudesse explorar na parte teórica para que ele já fosse pensando no que ia realizar no laboratório.

Durante a entrevista, o professor João apontou que esperava que, com a utilização dos roteiros experimentais nas aulas teóricas, os estudantes “se sentissem instigados pela prática, que eles realmente pudessem treinar aquelas técnicas” utilizadas no laboratório. Para ele, a relação teoria e prática era um dos pontos importantes da reestruturação da componente teórica e, conseqüente, reorganização

dos experimentos da componente prática. Em relação a isso, o professor João pontua, durante a entrevista, que “havia uma demanda por parte dos alunos de que a parte teórica da disciplina e a parte experimental caminhassem conjuntamente”.

Quadro 11 – Categorias referentes às diferenças entre a Química Fundamental e as outras disciplinas do primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química em 2014.

Categorias Analíticas	Justificativa	Extrato Representativo	Contagem
Disciplina muito bem organizada e estruturada didaticamente	Nesta categoria, os estudantes afirmam que a disciplina auxilia na construção do raciocínio, pois é muito organizada e estruturada didaticamente.	"A Química Fundamental foi uma matéria organizada e motivadora." E436.	4
Disciplina diversificada em estratégias e motivadora	Esta categoria mostra que a disciplina, na opinião dos estudantes, é motivadora, pois utiliza outras estratégias de ensino.	"Além de ser a única com parte experimental, também é a única matéria de "química" propriamente dita que tivemos até agora. Também faz uso de outros métodos para o ensino, como demonstrações em sala." E408.	10
Muito interativa e dinâmica	Esta categoria engloba os estudantes que afirmam que a disciplina é interativa e dinâmica.	"Pelo fato de se tratar de um curso de Química, esta foi a disciplina mais interessante e animadora do semestre. As aulas são sempre muito dinâmicas, o que contribui para o aprendizado." E419.	6
Relação explícita entre teoria e prática	Nesta categoria estão as afirmações sobre a relação entre teoria e prática.	"A disciplina de Química Fundamental é a que mais busca conciliar a parte teórica com a prática, logo fica mais fácil de compreender a disciplina em relação às outras." E404.	8
Única disciplina de Química do semestre	Esta engloba as afirmações sobre a disciplina ser a única de química do semestre.	"A diferença da disciplina Química fundamental para as outras que cursei até agora é que a Química fundamental é a única disciplina voltada exclusivamente para a química. As outras disciplinas falavam coisas diferentes, como, por exemplo, a física." E423.	15
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria.	"Acho que a Química Fundamental como o próprio nome diz é a alma do curso no primeiro semestre. As outras matérias servem mais como apoio para química." E401.	10

Fonte: ZOCA; BEGO (2018, p. 38).

Quadro 12 – Categorias referentes às diferenças entre a Química Fundamental e as outras disciplinas do primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química em 2015.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Disciplina muito bem organizada e estruturada didaticamente	Nesta categoria, os estudantes afirmam que a disciplina auxilia na construção do raciocínio, pois é muito organizada e estruturada didaticamente.	“A disciplina de química fundamental é passada de maneira mais didática, de modo a me incentivar a encarar o árduo curso de química e me incitar a desejar conhecer mais sobre os fenômenos químicos.” E514.	2
Disciplina diversificada em estratégias e motivadora	Esta categoria mostra que a disciplina, na opinião dos estudantes, é motivadora, pois utiliza outras estratégias de ensino.	“Química fundamental é diferenciada das outras pois me fez pensar, raciocinar diferente a respeito das coisas. Não apenas aprender os mecanismos.” E501.	7
Muito interativa e dinâmica	Nesta categoria engloba os estudantes que afirmam que a disciplina é interativa e dinâmica.	“A disciplina de Química Fundamental se mostrou muito interessante e dinâmica, pois em nenhum momento se mostrou entediante ou massante como as outras matérias do curso, sendo assim foi a disciplina que tive maior aprendizado.” E534.	7
Relação explícita entre teoria e prática	Nesta categoria estão as afirmações sobre a relação entre teoria e prática.	“As dinâmicas e maior interação com atividades práticas, a interação com os colegas de sala e com os professores.” E520.	5
Única disciplina de Química do semestre	Esta engloba as afirmações sobre a disciplina ser a única de Química do semestre.	“A única disciplina que aborda Química.” E527.	9
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam, ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria anterior.	“Nenhuma.” E542.	15

Fonte: Elaboração nossa.

Por fim, a diferença que mais se destaca entre as indicadas pelos estudantes é a da disciplina Química Fundamental ser a única disciplina de Química do primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química.

Portanto, a disciplina Química Fundamental se destaca entre os estudantes, principalmente, por ser a única disciplina do semestre que trabalha conteúdos de Química, mas, também, por ser motivadora, dinâmica, interativa e apresentar uma relação entre a teoria e a prática. Além disso, a disciplina também se distingue por ser organizada e estruturada didaticamente, utilizando diversas estratégias didáticas.

Quadro 13 – Categorias referentes às diferenças entre a Química Fundamental e as outras disciplinas do primeiro semestre do curso de Bacharelado em Química em 2016.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Disciplina muito bem organizada e estruturada didaticamente	Nesta categoria, os estudantes afirmam que a disciplina auxilia na construção do raciocínio, pois é muito organizada e estruturada didaticamente.	“Monitorias diferentes e várias listas de exercícios em química fundamental.” E620.	5
Disciplina diversificada em estratégias e motivadora	Esta categoria mostra que a disciplina, na opinião dos estudantes, é motivadora, pois utiliza outras estratégias de ensino.	“As demais disciplinas utilizavam menos <i>slides</i> e menos conversação e/ou debates entre os alunos.” E606.	4
Muito interativa e dinâmica	Nesta categoria engloba os estudantes que afirmam que a disciplina é interativa e dinâmica.	“Matéria mais ampla. Aula mais dinâmica.” E623.	9
Relação explícita entre teoria e prática	Nesta categoria estão as afirmações sobre a relação entre teoria e prática.	“Aula em que realmente é possível visualizar o que é estudado em teoria.” E617.	4
Única disciplina de Química do semestre	Esta engloba as afirmações sobre a disciplina ser a única de Química do semestre.	“Foi a que mais me interessou uma vez que é a que mais possuía química de fato, uma vez que as outras são cálculo, física, estatística, computação.” E625.	18
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam, ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria anterior.	“Disciplina que mais gostei.” E610.	3

Fonte: Elaboração nossa.

As figuras de 29 a 31 mostram a participação dos estudantes nas monitorias ao longo dos três anos. A divisão da monitoria possibilitou uma maior participação dos estudantes, sendo que: em 2014, 74% dos estudantes afirmaram ter participado da monitoria; em 2015, 89% dos alunos indicaram que participaram dos plantões de dúvida; e, em 2016, 73% dos estudantes afirmaram ter participado das monitorias. A partir dos dados, percebe-se, apesar da oscilação, uma frequência considerada bastante alta dos estudantes neste tipo de atividade, a qual é historicamente problemática do ponto de vista da participação discente.

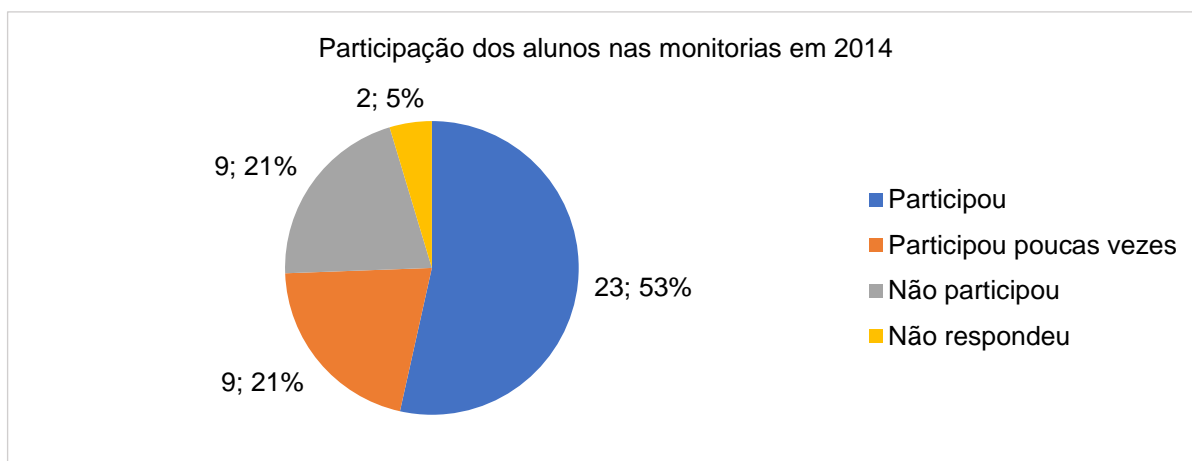


Figura 29 – Porcentagem de participação nas monitorias em 2014.
Fonte: ZOCA; BEGO (2018, p. 40).

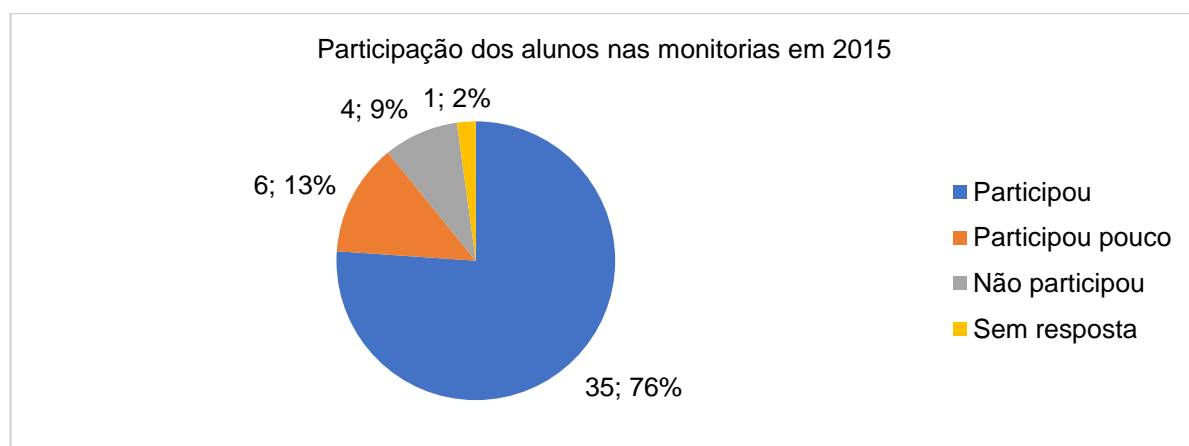


Figura 30 – Porcentagem de participação nas monitorias em 2015.
Fonte: Elaboração nossa.

Sendo assim, constata-se que a nova sistematização de atendimento aos estudantes por meio dos plantões de dúvidas dividido entre básico e avançado, influenciou a participação dos estudantes de forma a aumentar o número de participantes, já que possibilitava que tanto alunos com dúvidas mais básicas quanto aqueles que tinham dúvidas em tópicos mais complexos buscassem o auxílio da monitoria. A questão da participação estudantil nas monitorias também é citada pelo professor João durante o primeiro grupo focal, em que ele diz que os alunos:

[...] começaram a participar mais nesse último mês [abril/2014]. Depois que eu fiz uma propaganda enorme da importância deles frequentarem essas atividades. Então, os monitores me disseram essa semana, eles ainda ficaram felizes demais porque a presença triplicou, entende? Eram três alunos, quatro alunos e agora está 20, de 15 a 20 alunos na monitoria.

Esta fala do professor João mostra que os alunos não estavam acostumados a ter uma opção de auxílio nos estudos além das aulas, visto que o aumento na participação foi gradativo.

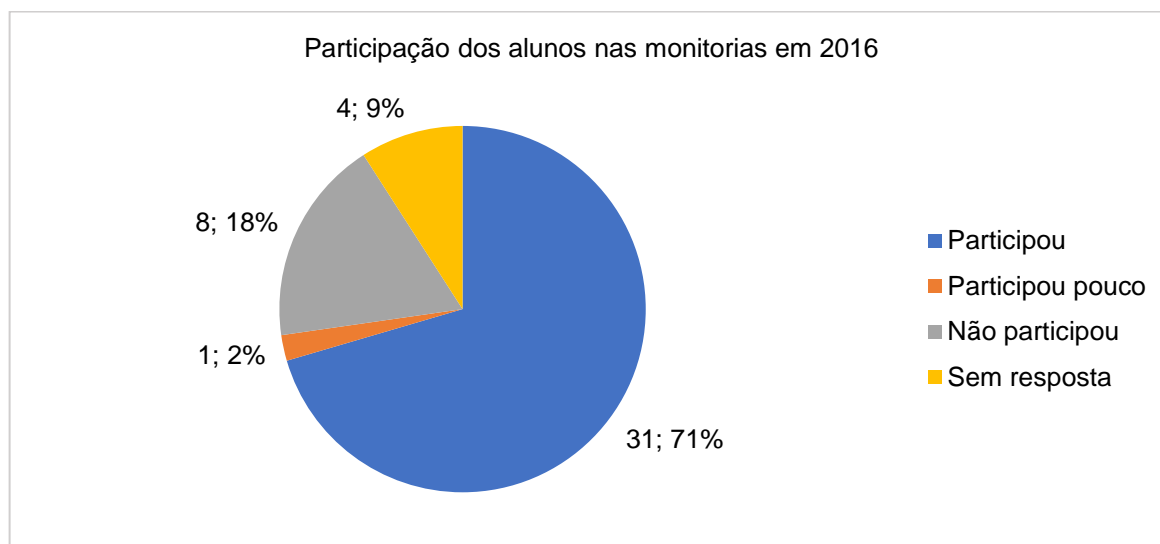


Figura 31 – Porcentagem de participação nas monitorias em 2016.
Fonte: Elaboração nossa.

Os quadros de 14 a 16 mostram as motivações para a participação nos plantões de dúvida. Ao observar os quadros, nota-se que há uma diferença entre os três anos. Enquanto os estudantes da turma de 2014 indicaram que a maior motivação para a participação nas monitorias foi o atendimento individualizado por parte dos monitores, os alunos das turmas de 2015 e 2016 apontaram o auxílio em pré-requisitos de conteúdos básicos como maior motivo para sua presença nas monitorias. Essa diferença na motivação ressalta a necessidade dos estudantes no auxílio em conteúdos básicos da Química que são trabalhados durante o Ensino Médio, confirmado também pelo crescimento na taxa dos estudantes oriundos de escolas públicas (Tabela 5).

Contudo, os estudantes ressaltam que o atendimento individualizado nas monitorias permite o auxílio direto com as dúvidas e problemas relativos aos conteúdos desenvolvidos durante a aula teórica, o que na maioria das vezes não é possível acontecer nas aulas devido à limitação de tempo, à grande quantidade de estudantes e à vergonha de se fazer perguntas ao professor perante toda a turma no transcorrer da aula.

Outra categoria que teve um crescente número de dados foi a *Orientação para o estudo*, mostrando que os estudantes também buscavam os plantões de dúvidas para um direcionamento dos estudos, porque auxiliavam na identificação dos pontos

em determinados conteúdos que os alunos não dominavam e os direcionava na tentativa de recuperação. Os estudantes também apresentam que os monitores indicavam materiais para os estudos e dicas de como se organizar para estudar.

Quadro 14 – Categorias de respostas referentes às motivações para a participação dos estudantes nas monitorias em 2014.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Proximidade e adaptação de linguagem	Esta categoria engloba as respostas referentes à proximidade e adaptação de linguagem dos monitores para os alunos.	"Às vezes, quando não conseguimos assimilar o conteúdo. Uma nova forma de explicar, diálogo e exemplos mais próximos do nosso pensamento ajuda no entendimento da matéria." E401.	6
Atendimento individualizado	Esta categoria reúne as respostas referentes ao atendimento realizados pelos monitores durante as monitorias e o auxílio com as dúvidas.	"[...] a monitoria nos ajuda a tirar dúvidas de uma maneira mais 'exclusiva', pois o número de alunos na sala é bem menor e a atenção do monitor é mais direcionada a nós." E404.	20
Auxílio em pré-requisitos de conteúdos básicos	Nesta categoria estão as respostas que afirmam que a monitoria auxiliou em pré-requisitos dos conteúdos básicos de química.	"Extremamente importante para o desenvolvimento da disciplina, ajudando com dúvidas que muitas vezes não interferem no entendimento do tópico, mas que existem e 'atrapalham' o andamento da disciplina durante aquele momento (dia)." E412.	5
Orientação para o estudo	Nesta categoria estão as respostas dos alunos que afirmam que a monitoria orientou para o estudo dos conteúdos.	"As monitorias são úteis para explicar dúvidas próprias e auxiliar na orientação do estudo." E439.	3
Outros	Nesta categoria estão às respostas que não encaixaram nas categorias anteriores, que estão dispersas ou que não responderam.	"Frequentei a monitoria somente uma vez, mas mesmo assim acho algo fundamental no curso e achei os monitores bem capacitados." E434.	16

Fonte: ZOCA; BEGO (2018, p. 40).

A última categoria é *Proximidade e adaptação de linguagem*, que teve uma redução no número de dados englobados por ela, isso pode ser justificado pela mudança na motivação da participação nas monitorias, como mostrado anteriormente. Porém, os alunos alegam que os monitores apresentam uma linguagem mais próxima e adaptada justamente pela pouca diferença de idade, uma vez que os monitores são, frequentemente, graduandos do mesmo curso ou de outros cursos da área de Química.

Quadro 15 – Categorias de respostas referentes às motivações para a participação dos estudantes nas monitorias em 2015.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Proximidade e adaptação de linguagem	Esta categoria engloba as respostas referentes à proximidade e adaptação de linguagem dos monitores para os alunos.	“Uma maneira diferente de ver a matéria, pelo fato de ser outra pessoa e por ser um aluno.” E506.	3
Atendimento individualizado	Esta categoria reúne as respostas referentes ao atendimento realizado pelos monitores e o auxílio com as dúvidas.	“Muito. As atividades propostas propiciam um conhecimento maior e a sala com menos alunos ajuda a tirar as dúvidas.” E517.	1
Auxílio em pré-requisitos de conteúdos básicos	Nesta categoria estão as respostas que afirmam que a monitoria auxiliou em pré-requisitos dos conteúdos básicos de Química.	“As monitorias ajudaram a entender melhor a matéria, tirando dúvidas.” E504.	20
Orientação para o estudo	Nesta categoria estão as respostas dos alunos que afirmam que a monitoria orientou para o estudos dos conteúdos.	“Orienta meus estudos e torna claro os assuntos abordados em sala.” E530.	7
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam, ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria anterior.	“Ajudaram enormemente.” E546.	14

Fonte: Elaboração nossa.

Quadro 16 – Categorias de respostas referentes às motivações para a participação dos estudantes nas monitorias em 2016.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Proximidade e adaptação de linguagem	Esta categoria engloba as respostas referentes à proximidade e adaptação de linguagem dos monitores para os alunos.	“Possibilitam tirar dúvidas, ‘trocar ideias’ (ter consciência de outros pontos de vista acerca dos assuntos trabalhados), exercitar os tópicos aprendidos através de exercícios.” E606.	4
Atendimento individualizado	Esta categoria reúne as respostas referentes ao atendimento realizado pelos monitores e o auxílio com as dúvidas.	“Muito, o esquema de monitoria auxiliou muito o entendimento da matéria.” E642.	2
Auxílio em pré-requisitos de conteúdos básicos	Nesta categoria estão as respostas que afirmam que a monitoria auxiliou em pré-requisitos dos conteúdos básicos de Química.	“Elucidando melhor a matéria e explicando melhor os pontos que ficaram obscuros em sala.” E617.	13
Orientação para o estudo	Nesta categoria estão as respostas dos alunos que afirmam que a monitoria orientou para os estudos dos conteúdos.	“Me auxiliaram a direcionar meus estudos e mostrar os pontos que não estava dominando.” E602.	9
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam, ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria anterior.	“Não participei.” E612.	19

Fonte: Elaboração nossa.

Por fim, os dados apresentados nos quadros de 17 a 19 e nas figuras de 32 a 34, mostram que a maioria dos estudantes teve suas expectativas em relação à componente teórica da disciplina Química Fundamental contempladas. Entre as expectativas dos estudantes relativas à componente teórica da disciplina Química Fundamental, a maior parte dos alunos aponta que esperava um aprendizado aprofundado dos conceitos fundamentais da Química, de forma que com isso, eles também presumiam que a disciplina seria difícil. O aprofundamento dos conceitos citados pelos alunos estava relacionado aos conhecimentos adquiridos durante o Ensino Médio.

Outra parte dos estudantes também apresentou que esperava ver a relação entre a teoria estudada em sala de aula e os experimentos desenvolvidos nas aulas de laboratório, de forma a aplicar os conceitos estudados. Ao observar as figuras de 32 a 34, nota-se que a maioria dos alunos da disciplina Química Fundamental teve suas expectativas contempladas total ou parcialmente, mas que essa parcela foi diminuindo ao longo dos três anos. Por fim, as figuras 32 a 34 também mostram uma queda na taxa daqueles que não tiveram suas expectativas contempladas.

Quadro 17 – Categorias referentes às expectativas em relação à disciplina Química Fundamental em 2014.

Categorias Analíticas	Justificativa	Extrato Representativo	Contagem
Aprendizado aprofundado dos conceitos fundamentais da Química	Nesta categoria estão as afirmações sobre a expectativa que o aprendizado fosse aprofundado em conceitos fundamentais da Química.	"Compreender de forma mais profunda os pontos básicos da química. E aprender a utilizar o laboratório corretamente." E404.	29
Expectativa de uma disciplina difícil	Esta categoria engloba as afirmações sobre as expectativas de a disciplina ser difícil.	"Que seria uma disciplina difícil, porém interessante." E417.	3
Ter relação teoria e prática	Nesta categoria estão as respostas que citam sobre a relação teoria e prática, bem como sobre a aplicação dos conceitos da Química.	"Aprender os fundamentos da química e presenciar experimentos que os comprovassem." E440.	2
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria.	"Que abordasse o conteúdo próprio de química." E413.	10

Fonte: ZOCA; BEGO (2018, p. 42) com modificações (inserção de uma nova categoria).

Quadro 18 – Categorias referentes às expectativas em relação à disciplina Química Fundamental em 2015.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Aprendizado aprofundado nos conceitos fundamentais de Química	Nesta categoria estão as afirmações sobre a expectativa que o aprendizado fosse aprofundado em conceitos fundamentais da Química.	“Me aprofundar mais na química e nas teorias que justificam o conteúdo apresentado no ensino médio.” E521.	21
Expectativa de uma disciplina difícil	Esta categoria engloba as afirmações sobre as expectativas de a disciplina ser difícil.	“Eu pensei que fosse algo complicado e impossível de compreender.” E531.	1
Ter relação teoria e prática	Nesta categoria estão as respostas que citam sobre a relação teoria e prática, bem como sobre a aplicação dos conceitos da Química.	“Aprender coisas novas e ver como funciona na prática.” E546.	3
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam, ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria anterior.	“As minhas expectativas eram inferiores às aulas dadas.” E535.	21

Fonte: Elaboração nossa.

Quadro 19 – Categorias referentes às expectativas em relação à disciplina Química Fundamental em 2016.

Categorias analíticas	Justificativa	Extrato representativo	Contagem
Aprendizado aprofundado nos conceitos fundamentais de Química	Nesta categoria estão as afirmações sobre a expectativa que o aprendizado fosse aprofundado em conceitos fundamentais da Química.	“Aprender de maneira aprofundada os conceitos químicos vistos no ensino médio.” E611.	28
Expectativa de uma disciplina difícil	Esta categoria engloba as afirmações sobre as expectativas de a disciplina ser difícil.	“Que eu fosse gostar apenas dessa disciplina por ser a única de química, mas que seria mais complexa.” E640.	1
Ter relação teoria e prática	Nesta categoria estão as respostas que citam sobre a relação teoria e prática, bem como sobre a aplicação dos conceitos da Química.	“Esperava laboratórios mais interessantes e que houvesse uma cronologia entre teórica e prática.” E636.	6
Outros	Esta categoria reúne os estudantes que não responderam, ou que as afirmações estão dispersas ou não se enquadram em nenhuma categoria anterior.	“E a melhor disciplina do 1º semestre.” E614	12

Fonte: Elaboração nossa.



Figura 32 – Relação das expectativas contempladas pelos estudantes em 2014.
Fonte: ZOCA, BEGO (2018, p. 42).



Figura 33 – Relação das expectativas contempladas pelos estudantes em 2015.
Fonte: Elaboração nossa.



Figura 34 – Relação das expectativas contempladas pelos estudantes em 2016.
Fonte: Elaboração nossa.

Portanto, o processo de implementação da UDM possibilitou um aumento na interação professor-aluno e aluno-aluno devido a uma melhora na dinâmica das aulas e uma maior diversificação das estratégias e atividades didáticas, pois percebeu-se, que, mesmo com estudantes com origens parecidas, como visto na Subseção 5.1.1 anteriormente, há perfis de aprendizagem variados entre os estudantes. Além disso,

a utilização de um processo avaliativo contínuo e processual proporcionou ao professor um maior conhecimento das dúvidas e dificuldades dos estudantes, possibilitando a discussão destas dificuldades com os monitores e um maior auxílio aos estudantes tanto pelos monitores quanto pelo professor. Por fim, a organização da frente teórica da disciplina Química Fundamental proporcionou ao professor um maior conhecimento sobre a componente prática, de forma que começou a utilizar as atividades das aulas experimentais (roteiros) como exemplos e discussão de determinados conteúdos.

A próxima seção apresenta a discussão acerca do processo formativo e do processo de construção da identidade profissional docente.

5.2 O processo formativo e a construção da identidade profissional docente

Esta seção apresenta os resultados referentes aos impactos da organização do trabalho docente pautada na implementação de UDM no processo formativo do professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental. Após, passa-se aos resultados relativos ao processo de construção da identidade profissional docente deste mesmo professor.

Na apresentação dos resultados são utilizados os dados obtidos com as análises dos dois grupos focais e da entrevista reflexiva e, para isso, mantém-se a denominação do professor como João. Além disso, apresenta-se o contexto em que os extratos das falas estão inseridos.

A partir da análise dos dados e dos referenciais teóricos (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002; ZABALZA, 2004), elaborou-se três categorias analíticas *a posteriori*: desenvolvimento profissional, em que estão incluídos os dados referentes ao processo formativo e como ele ocorreu; carreira docente, constituídas por dados que discutem a carreira acadêmica e profissional do professor João; e satisfação pessoal e profissional, que inclui dados que mostram a relação do professor com todo o percurso formativo desde o início do processo de implementação da UDM até atualmente. As categorias são apresentadas a seguir conjuntamente com os dados referentes a elas.

a) Desenvolvimento profissional:

O desenvolvimento profissional engloba as ações e programas de formação docente, sejam iniciais ou contínuas (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002). O processo formativo realizado junto à reestruturação teve a participação do professor João,

responsável pela componente teórica da disciplina Química Fundamental, e outro professor do mesmo departamento que possui formação na área de Educação em Ciências.

A adesão em atividades formativas, como esta vivenciada pelo professor João, é um dos problemas relatados por Reyes *et al.* (2016) em relação ao programa desenvolvido na UFSCar, o EDD, porque ressalta-se a participação nestas atividades deve ser de iniciativa dos docentes. Portanto, destaca-se que a participação do professor João no processo formativo, por meio da reestruturação, foi de iniciativa do próprio docente, porque ele queria solucionar os problemas que a disciplina vinha enfrentando, tais como: evasão, trancamentos e reprovações. Esse aspecto mostra a importância de se fundamentar esse processo na própria prática docente, isto é, o professor apresenta um problema de sua vivência em sala de aula e a partir dele realiza-se um processo formativo.

Durante a entrevista, o professor João ressalta, sobre o processo como um todo, que:

[...] foi muito bacana, sabe? (*risada*) A gente levou ali, acho que uns dois ou três meses [...] Mas a gente foi revisando o conteúdo, aula por aula, entende? [...] Os objetivos, a maneira de abordar as atividades que seriam realizadas, enfim.

Este trecho mostra a relação com outro problema encontrado por Reyes *et al.* (2016) no programa EDD, a definição dos conteúdos a serem trabalhados em aula, porque percebeu-se a necessidade de modificar a quantidade de conteúdo trabalhado na disciplina Química Fundamental. A revisão do conteúdo não desconsiderou as necessidades específicas da disciplina, isto é, trazer os conteúdos fundamentais para que os estudantes sem os aprofundar demais a ponto de atrapalhar as disciplinas seguintes, ou deixá-los superficiais de maneira a não preparar o aluno para disciplinas mais específicas do curso no futuro. Essa revisão possibilitou a discussão sobre os conteúdos a serem trabalhados em aula e isso proporcionou ao professor João a reflexão sobre a quantidade de conteúdo da disciplina.

Ainda sobre a reestruturação, em outro ponto da entrevista, o professor João destaca que:

[...] no processo também tem o tempo que você tem disponível para fazer isso, sabe? Para falar a verdade, eu acho que eu usei as minhas férias naquele ano (*risada*) para fazer isso, sabe? Boa parte do que eu precisava, agora que eu tô lembrando disso, foi no início do ano e eu tava em férias (*risadas*). Mas como eu não precisava fazer mais nada, eu fiquei lá [no iq] fazendo isso aí, entendeu? E isso ajudou bastante.

Portanto, o processo de reestruturação, bem como essa primeira fase do processo formativo, demorou mais tempo do que o professor esperava, abarcando o tempo que ele teve para as férias no início do ano de 2014. Esta surpresa com o tempo gasto no processo indica, possivelmente, que o professor espera algo mais rápido, como mostrado por Marini (2013, p. 82), em que os professores presumiam que receberiam “lições simples e técnicas seguras para obter sucesso na condução das classes”. Porém, apesar do tempo gasto, o professor não indica em nenhum momento desaprovação por esse motivo, mas contentamento por ter participado deste processo.

O processo formativo, neste momento foi dividido em três etapas. Esta primeira etapa é caracterizada pelo planejamento didático-pedagógico pautado no conceito de UDM. A segunda é referente à aplicação do planejamento realizado. Por último, a reelaboração do planejamento, na qual se faz uma recapitulação do que deu certo e das modificações necessárias no planejamento para o próximo semestre ou ano.

Durante a terceira fase, no segundo grupo focal, o professor João aponta que:

[...] no começo, acho que todos [ele, os professores da frente experimental e os alunos] sentiam dificuldade por motivos óbvios. Então, a gente não sabia como se organizar. Mas com o passar do tempo as coisas foram ficando mais claras. O que eu pude notar é que o início do curso ele é mais difícil. Então, a parte introdutória da química, pelo menos as duas primeiras semanas, elas são mais complicadas, as atividades não são assim tão diretas acho que para nós que temos uma formação mais voltada para química e não para o ensino de química.

Este trecho mostra a importância de uma formação voltada para a docência no Ensino Superior, como salientado por vários autores (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, ZABALZA, 2004; MARINI, 2013; REYES *et al.*, 2016; HARDOIM; MELLO, 2016; LEITE *et al.*, 2017).

Em relação às próprias expectativas, o professor João disse na entrevista que esperava atender a principal demanda dos estudantes, de haver uma maior relação entre as duas frentes da disciplina Química Fundamental, a teórica e a experimental, e sobre isso, ele pensa que, mesmo com cinco professores, “caminhou de maneira satisfatória, eu diria, satisfatória”. O professor João, na entrevista, aponta ainda que “[...] então, acho que cumrimos ali nossas... que eu esperava, até acabei cumprindo”.

Durante a entrevista, o professor João destacou diversos outros pontos que a reestruturação possibilitou a ele sobre o processo avaliativo. No primeiro, o professor

João apresenta sobre a reestruturação é que ele foi “[...] surpreendido porque uma das consequências da reestruturação e que eu não tinha me atentado é que a minha maneira de avaliar, eu julgo que mudou positivamente”. No segundo ponto, o professor João indica que essa mudança possibilitou “conhecer melhor os meus estudantes” e esse aspecto o surpreendeu bastante porque, segundo ele, já existia “[...] um contato bastante grande com eles. Eu me envolvo bastante mesmo com eles, isso é um estilo meu mesmo, sabe? Mas, eu comecei a entender um pouquinho melhor o perfil deles”. Este segundo ponto do professor avaliativo indica que o professor possui uma visão mais ampla de avaliação e não apenas de aspectos relacionados a este processo.

Por fim, o professor João aponta que, além de permitir conhecer melhor os alunos, o processo de implementação de UDM causou espanto ao “simplificar o processo em si” (ensino e aprendizagem), ele indica ainda que:

[...] a utilização da unidade didática, enfim, acabou me fazendo perceber isso, entende? Eu acho que eu aprendi mais [...], ela te permite identificar exatamente o que você precisa realizar em sala de aula e isso acaba te dando espaço pra criar exemplos, pra criar atividades, utilizar muitas estratégias ali [...] pra atingir aquele objetivo, isso é muito legal.

O trecho acima indica que o professor reconhece o processo de implementação da UDM como positivo e, inclusive, como um período de aprendizagem para ele próprio. Além disso, a utilização de um planejamento didático-pedagógico fundamentado teórico e metodologicamente permite ao professor analisar cada etapa separadamente e como um todo, de forma a adequá-lo ao processo de ensino e aprendizagem e auxiliar na escolha dos conteúdos estudados (LEITE *et al.*, 2017).

Assim, o professor João traz, durante a entrevista, que participar da reestruturação foi como “se tivesse ali um minicurso do [outro professor]”, que “você tem um curso ali intensivo sobre isso. Não que você tenha um curso, mas você começa a dialogar sobre as práticas, sobre o que fazer, o que não fazer, como fazer, você se desenvolve como professor”. De acordo com Neves (2012), o diálogo sobre uma determinada temática possibilita no avanço do entendimento dessa temática e de sua importância. Para professor João, o diálogo sobre a prática, auxiliou no avanço do entendimento sobre a temática do planejamento e sua importância para no processo formativo.

Com os diálogos sobre a prática proporcionados pela reestruturação, o professor João destaca que sua concepção de ensino mudou, pois antes da reestruturação, até mesmo antes de iniciar a carreira docente, ele “[...] não pensava muito, ou pensava indiretamente em um desenvolvimento dos estudantes”, no “desenvolvimento dele como cientista, da formação dele como cientista”. Com isso, o professor João apresenta que “[...] aos poucos fui deixando de ser um professor conteudista”.

Ainda na entrevista no questionamento das concepções sobre o processo de ensino e aprendizagem, o professor João afirma que ministrar aulas deixou de ser automático e que sua avaliação deste processo passou a focar no desempenho dos alunos. O professor João também traz que se tornou “mais experimentalista, eu diria, no sentido de que eu tento estratégias diferentes, atividades diferentes”, se tornou mais “curioso, no sentido de quando trato uma questão como essa, falo do porquê ela surgiu”, referindo-se a como trabalha a origem dos conceitos em sala de aula.

O desenvolvimento profissional do professor João se acentuou com a reflexão sobre a própria prática, possibilitando a transformação da prática docente. Essa transformação da prática docente também é evidenciada pela busca por novas estratégias e atividades didáticas e pela diminuição da quantidade de conteúdo trabalhados em aula. Além disso, a transformação da prática do professor João proporcionou o autorreconhecimento como docente que influenciou no processo de construção da identidade profissional de forma a intensificar esse processo.

b) Carreira docente:

A carreira docente está relacionada à dimensão pessoal do professor e é itinerário que ele escolheu seguir, tanto pessoal quanto profissionalmente (ZABALZA, 2004). A carreira docente no Ensino Superior é dividida em duas perspectivas, a carreira acadêmica e a carreira profissional, que se inter-relacionam. Sendo assim, esta categoria apresenta dados relativos ao percurso docente do professor João e, para isso, utilizou-se as análises dos grupos focais e da entrevista. Além disso, buscou-se informações no Currículo Lattes do professor João para complementar os dados analisados.

O segundo bloco da entrevista questionava o professor João sobre sua formação e ele apresenta que não tem “uma formação pra prática de docente” e que, antes da reestruturação, só teve dois anos de experiência como docente à frente da

componente teórica da disciplina Química Fundamental, mas teve outras experiências antes disso, como em disciplinas do curso de Licenciatura em Química do IQ/CAR. Conforme a segunda parte da subseção 4.1.3, a Caracterização do Professor, percebe-se que toda a formação do professor João é voltada à pesquisa na área de Química, porque não há indícios de desenvolvimento profissional voltado à docência. Zabalza (2004) aponta a preocupação pela necessidade de consideração das competências voltadas para o ensino no ingresso dos professores no Ensino Superior. Os dados apresentados anteriormente evidenciam que não houve essa consideração pelas competências para o ensino quando o professor João ingressou como docente na universidade, tanto no processo de seleção quanto no decorrer do tempo como docente universitário. Os dados mostram ainda que essa consideração veio a partir de uma necessidade do professor João com a disciplina Química Fundamental.

O professor João aponta ainda, em outro momento da entrevista quando questionado sobre que tipo de professor era antes da reestruturação, que “[...] tipo de professor? Nem sabia. Quando eu iniciei, nem sabia, pra falar verdade. Pra mim você tinha que ir lá na sala de aula dar aula e boa, entende?”. Quando questionado sobre quais mudanças ocorreram após a reestruturação, o professor João indica que “[...] eu acabei melhorando [...] em todos os aspectos”. Assim, evidencia-se que com o processo formativo, por meio da reestruturação da disciplina Química Fundamental, influenciou no desenvolvimento da carreira acadêmica do professor, aproximando-o mais da docência de maneira a atingir o *status* profissional, apresentado por Zabalza (2004), que depende do progresso conjunto da pesquisa e da docência.

Outro ponto que o professor apresenta foi a influência de ser tornar pai na sua atuação docente, ele aponta que antes do nascimento do seu filho já se importava “com o conhecimento que eles [os alunos] vão adquirir”, mas que após o nascimento essa preocupação aumentou. Este dado mostra como eventos pessoais podem influenciar a atuação profissional e, como mostrado por Zabalza (2004), ainda não são considerados importantes para a construção da carreira docente.

A partir disso, identifica-se que apesar de não possuir formação para a docência, o professor João mostrou-se aberto a novos aprendizados para a melhoria de sua atuação docente e também o processo de reestruturação possibilitou a aproximação do professor ao objetivo da carreira acadêmica, atingir o *status* profissional, que vincula a pesquisa e o ensino. Além disso, aliada aos acontecimentos pessoais, a reestruturação da disciplina proporcionou ao professor João um aumento

na preocupação com a aquisição de novos conhecimentos pelos estudantes da disciplina Química Fundamental. Portanto, houve um avanço na compreensão da influência da formação para a docência e de acontecimentos pessoais no processo de construção da identidade docente, de forma que esses dois aspectos influenciaram na ressignificação do papel docente.

c) Satisfação pessoal e profissional:

A satisfação pessoal e profissional está relacionada à maneira como ocorre a relação sujeito-trabalho, neste caso, a relação professor-docência (ZABALZA, 2004). Dessa forma, nesta categoria, apresenta-se os dados referentes à relação do professor João com o seu trabalho à frente da componente teórica da disciplina Química Fundamental. Embora, deve-se considerar que a relação sujeito-trabalho no que se refere ao professor não se restringe somente à relação com as aulas, mas também a relação com alunos, com as outras pessoas com quem ele convive no ambiente da universidade e com o próprio ambiente da sala de aula.

O professor João aponta que gostou dos avanços ocorridos com a turma de 2014 da disciplina Química Fundamental como comentado durante o primeiro grupo focal quando os professores da disciplina conversavam sobre a participação dos alunos nas aulas. Em determinado momento, o professor João destaca que “na turma do ano passado não havia isso, não havia esse tipo de questionamento. Esse ano é, é muito gostoso, assim, sabe? Dar aula dessa forma, quando se criam discussões, entende?”

Ademais, o professor destaca em diversos momentos que ele não sabia o quanto gostava de dar aulas, como: “eu não sabia que gostava tanto assim da sala de aula” (durante o primeiro grupo focal), demonstrado durante a aplicação da UDM; e, que “no início eu fiquei um pouco assustado, mas depois eu adorei. Eu não sabia que eu gostava tanto assim de dar aula” e “achei fantástico” (no decorrer do Grupo Focal 2), após a aplicação da UDM em 2014.

Isso mostra uma satisfação do professor João com o próprio trabalho e, como apresentado por Zabalza (2004), a satisfação pessoal e profissional está ligada diretamente às relações que os sujeitos mantêm com seu trabalho. Sendo assim, no caso do professor João, esta satisfação com a docência indica que o desenvolvimento profissional proporcionado pelo processo formativo possibilitou uma melhora na sua

relação com o trabalho docente e isso ocasionou um aumento na sua satisfação pessoal e profissional.

Além disso, o professor João apresenta, durante a entrevista, que participar do projeto de reestruturação da disciplina foi transformador para ele como profissional, porque atualmente está mais atento “às preocupações, demandas, [...] às necessidades dos alunos no processo em si”. Porém, na entrevista o professor João aponta que surgem dificuldades em aplicar um projeto como este da reestruturação, porque existem outras “demandas que a gente tem na carreira”, tais como: projetos de extensão, atividades administrativas dentro da universidade, projetos de pesquisa *etc.* De acordo com Pimenta e Anastasiou (2002) e Zabalza (2004), são outros aspectos que podem influenciar no processo de construção da identidade profissional do professor de Ensino Superior.

Mediante o exposto, nota-se uma melhoria na satisfação pessoal e profissional do professor João com a docência da frente teórica da disciplina Química Fundamental, devido à uma melhora na relação com os estudantes por causa da nova organização da componente teórica. Além disso, a nova organização proporcionou ao professor João um autorreconhecimento como docente e uma ressignificação do papel docente. Este novo significado da docência iniciou-se com o desenvolvimento profissional por meio da reestruturação da frente teórica da disciplina Química Fundamental em 2013. Outras mudanças proporcionadas sobre esta ressignificação foram a maior relevância que docência obteve e o reconhecimento de que acontecimentos pessoais podem acrescentar positivamente na atuação docente.

Dessa forma, constata-se que o processo de reestruturação da componente teórica da disciplina Química Fundamental acentuou o desenvolvimento profissional do professor João em relação à sua atuação como docente no IQ/CAr. Dentro deste desenvolvimento profissional, destacam-se a reflexão sobre a própria prática a qual possibilitou reconhecer ações que não auxiliavam no processo de ensino e aprendizagem, buscar novas estratégias e atividades didáticas e, também, compreender como o processo avaliativo contínuo e processual auxiliou no entendimento e discussão das dificuldades e dúvidas dos estudantes com os monitores da disciplina.

O desenvolvimento profissional como docente, a melhora na satisfação pessoal e profissional, o autorreconhecimento como professor, o entendimento das influências de acontecimentos pessoais na vida profissional possibilitaram a ressignificação da

docência pelo professor João. Assim, verifica-se que professor João acentuou o processo de construção da sua identidade profissional de docente universitário de Química e não apenas como Químico, ou pesquisador em Química.

6 Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo investigar as influências de um processo de formação continuada na construção da identidade profissional de um docente de Química do Ensino Superior. Para sua realização, optou-se pela abordagem mista de pesquisa, porque para compreender o processo formativo, necessitou-se compreender a organização didático-pedagógica da componente teórica da disciplina ministrada pelo professor, a Química Fundamental, e que passou por uma reestruturação por meio do processo de implementação de UDM. Essa organização da disciplina foi analisada mediante às informações obtidas com os questionários respondidos pelos estudantes regularmente matriculados na disciplina, os grupos focais e a entrevista reflexiva.

Dentro desta abordagem de pesquisa, selecionou-se o desenho aninhado concomitante porque permite a coleta simultânea de informações mistas (qualitativas e quantitativas) e, também, permite a inclusão de características de outro desenho de pesquisa. Sendo assim, para esta pesquisa, o desenho aninhado concomitante possui características do desenho estudo de caso, porque um de seus objetivos é estudar uma realidade em profundidade, o processo de construção da identidade profissional de um professor do Ensino Superior.

Além disso, esta pesquisa tem como fonte de informações os sujeitos, estudantes e professores da disciplina Química Fundamental, e a para coletar as informações foram escolhidos três instrumentos, o questionário, o grupo focal e a entrevista reflexiva. Para analisar a informações obtidas, optou-se pelos referenciais de análises baseados na Estatística Descritiva (MORENO; MORCILLO, 2019; RUMSEY, 2019), no Cálculo do Nível Socioeconômico (GATTI *et al.*, 2009) e na Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011).

Os resultados mostram que entre os anos de 2014 e 2016, há uma equivalência de gênero com jovens de idade entre 17 e 19 anos, oriundos em grande parte de escolas particulares e que não possuíam empregos formais. Os estudantes, em sua maioria, vinham de famílias cujos pais possuem formação completa no Ensino Superior e um nível socioeconômico elevado. No tocante à diversidade étnica e racial, a maior parte dos estudantes se autodeclara de cor branca. Quadro este que se repete em vários outros cursos e em diversas universidades. Vale sublinhar que a Unesp vem implantando gradativamente políticas de reservas de vagas e, por isso, será

interessante acompanhar o comportamento desse cenário nos próximos anos (ZOCA; BEGO, 2018).

Em relação à organização após a reestruturação, os dados revelaram as potencialidades do processo de implementação de UDM no processo de ensino e aprendizagem, como uma melhora na participação e motivação dos estudantes decorrentes de uma maior organização e sistematização da componente teórica da disciplina. Outra potencialidade é a diversificação de estratégias didáticas utilizadas em um fundamentado e estruturado planejamento didático-pedagógico.

Sobre a explicitação dos objetivos, tanto no início das SD como nos cabeçalhos das listas de exercícios, os dados revelaram ainda uma melhora no processo de ensino, porque auxiliou o professor na organização e estruturação dos conteúdos, estratégias e atividades. No processo de aprendizagem, os estudantes apontaram que ter os objetivos explícitos os auxiliou na orientação dos estudos e, também, tornou claro quais os objetivos que deveriam atingir em determinado tópico. Ainda sobre os objetivos de aprendizagem, o professor destaca que a correção com destaque dos objetivos não contemplados o auxiliou de maneira a perceber quais conteúdos os estudantes tinham mais dificuldades, possibilitando direcionar os monitores no auxílio aos estudantes. Paralelamente, os estudantes indicam que receber as listas com os objetivos atingidos ou não os auxiliava de forma a orientar os estudos, além de tornar claro quais os pontos que não dominavam e direcionar na tentativa de recuperação.

No tocante aos plantões de dúvidas, a maioria dos estudantes ressalta as monitorias como um espaço de extrema importância para a melhoria do aprendizado em função de alguns fatores: i) proximidade e adaptação da linguagem; ii) atendimento individualizado; iii) auxílio em pré-requisitos de conteúdos básicos; e iv) orientação para o estudo. O fator em que os estudantes ressalta haver maior proximidade e adaptação da linguagem aliado ao atendimento individualizado propiciou uma maior participação dos estudantes para questionar sobre dúvidas em relação aos conteúdos da aula ou resolução de listas de exercícios. Esse atendimento podia ser um auxílio em pré-requisitos de conteúdos básicos ou para orientar no estudo dos conteúdos mais complexos ou problemas extras.

No tocante ao processo formativo, destaca-se que o processo de implementação de UDM, durante a reestruturação da frente teórica da disciplina Química Fundamental, possibilitou ao professor a reflexão sobre a própria prática, de forma que ele indicou práticas realizadas no início da carreira docente que não faria

novamente. O processo possibilitou, ainda, que o professor passasse a buscar outras estratégias e atividades, além daquelas utilizadas no processo de implementação.

Sobre a utilização e explicitação dos objetivos de aprendizagem, percebeu-se uma melhora na dinâmica das aulas e um encurtamento do tempo gasto com a explanação do conteúdo, devido às aulas terem se tornado mais diretas. Os objetivos de aprendizagem proporcionaram, ainda, uma maior discussão entre professor, estagiário docente e monitores sobre as possíveis dúvidas e dificuldades dos alunos em determinados tópicos e conteúdos.

O professor não possuía formação para a docência antes deste processo formativo, mas tinha experiências em sala de aula. Sendo assim, o processo de construção da identidade profissional se acentuou com o processo formativo iniciado no segundo semestre de 2013, quando o processo de implementação da UDM começou.

A partir disso, indica-se outros pontos que influenciaram de forma a intensificar o processo de construção da identidade profissional. Durante o desenvolvimento, o professor teve a oportunidade de refletir sobre a própria prática de modo que percebeu quais pontos precisaram ser modificados e, com estas mudanças, observou uma melhora na motivação e participação dos estudantes nas aulas. Além disso, o professor apresentou uma satisfação pessoal e profissional com relação a essas mudanças, influenciando a forma como ele enxergava a sala de aula e, com isso, ele notou o quanto gostava de ministrar as aulas. Portanto, pode-se influir que houve uma ressignificação do papel docente para o professor da frente teórica da disciplina Química Fundamental.

Para finalizar, em decorrência das limitações relativas às conclusões acerca dos sujeitos, bem como da abertura de novas perspectivas, são estipuladas como temáticas para futuras investigações. Em relação à docência no Ensino Superior, destaca-se investigações relativas às influências de acontecimentos pessoais dos professores na atuação em sala de aula e, também, da satisfação pessoal e profissional na atividade docente. No tocante à construção da identidade do professor universitário, indica-se investigações referentes a outros aspectos da profissão de docente universitário como projetos de extensão, de pesquisa e atividades administrativas da instituição a qual o professor está vinculado. Por fim, no que diz respeito ao planejamento didático-pedagógico, evidencia-se investigações relativas

aos impactos da utilização de atividades problematizadoras e, também, da explicitação de objetivos de aprendizagem no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

- AGOSTINI, G.; ULIANA, F.; BEGO, A. M. Saberes desenvolvidos por licenciandos em Química no estágio supervisionado: influências da implementação de uma Unidade Didática Multiestratégica. *In: XIV Evento de Educação em Química: Planejamento Didático-Pedagógico no Ensino de Química: possibilidades e desafios para a prática inovadora (EVEQ)*, 2016, Araraquara, SP. **Anais do XIV Evento de Educação em Química: Planejamento Didático-Pedagógico no Ensino de Química: possibilidades e desafios para a prática inovadora (EVEQ)**, Araraquara, SP, 2016. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1SceJkAc8YqFsuscxkqKjt9NwR_S0V2hQ/view. Acesso em: 05 jun. 2020.
- ALVARADO-PRADA, L. E.; FREITAS, T. C.; FREITAS, C. A. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367-387, mai./ago. 2010.
- ALVES, M.; BEGO, A. M. A celeuma em torno da temática do planejamento didático-pedagógico: definição e caracterização de seus elementos constituintes. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, p. 71-96, jan./dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u7196>. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/14625/16368>. Acesso em: 08 jul. 2020.
- ALVES, M. **Características. Elementos e importância do planejamento didático-pedagógico**: uma revisão de termos e conceitos utilizados na área de Ensino de Ciências. Orientador: Amadeu Moura Bego. 2018. Dissertação (Mestrado em Química) – Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153132/alves_m_me_araiq_int.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 08 jul. 2020.
- AMARO, A.; SILVESTRE, C.; FERNANDES, L. **Estatística Descritiva**: o segredo dos dados. 1. ed. Lisboa: Lulu, 2009. 114 p.
- ANDRADE, E. R. G.; GOMES, M. C.; DANTAS, A. C. S.; SÁ, M. V. V. A. O programa de atualização pedagógica (PAP) na UFRN: caminhos e perspectivas para a formação de formadores. *In: MELLO, I. C. (org.). A formação docente para o Ensino Superior*. 1. ed. Cuiabá: EdUFMT, 2016, v. 1, p. 28-42. *E-book*.
- ARIZA, M. R.; ARMENTEROS, A. Q. Nuevas tecnologías y aprendizaje significativa de las ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 32, n. 1, p. 101-115, jun. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.433>. Disponível em: <https://ensciencias.uab.es/article/view/v32-n1-romero-quesada/433-pdf-es>. Acesso em: 01 jun. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de Classificação Econômica Brasil**. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>. Acesso em: 27 out. 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p.

BARBOUR, R. **Grupos focais**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2009. 216p.

BASSEY, M. **Case Study research in Educational Settings**. 1. ed. Buckingham: Open University Press, 1999. 194 p.

BASTOS, F.; NARDI, R.; DINIZ, R. E. S.; CALDEIRA, A. M. A. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem de Ciências: revisitando os debates sobre Construtivismo. *In*: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (org.). **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2004, p. 9-55.

BERALDO, T. M. L. Formação de docentes que atuam na educação Superior. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 18, n. 36, p. 71-78, jan./abr. 2009. DOI: <https://doi.org/10.29286/rep.v18i36>. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/521/443>. Acesso em: 20 ago. 2019.

BEGO, A. M. Fontes de Informação. *In*: BEGO, A. M. **Sistemas apostilados de ensino e trabalho docente**: estudo de caso com professores de ciências e gestores de uma rede escolar pública municipal. Orientador: Eduardo Adolfo Terrazzan. 2013. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2013, cap. 5, seção 5.4, p. 145-146. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102057/bego_am_dr_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 01 jun. 2020.

BEGO, A. M. A implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas na formação inicial de professores de Química. **Coleção Textos FCC**, v. 50, p. 55-72, 2016a. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/textosfcc/article/view/4316/3233>. Acesso em: 01 jun. 2020.

BEGO, A. M. **Estágio Supervisionado Curricular V**: Quadro Branco de Unidades Didáticas Multiestratégicas. 01 ago. 2016, 28 nov. 2016b. 11 p. *Notas de Aula*.

BEGO, A. M. Experiências formativas na disciplina química fundamental: a implementação de unidades didáticas Multiestratégicas no ensino superior. *In*: LOPES, G. S.; MASSI, L. (org.). **Aprendizagens da docência no ensino superior**: desafios e perspectivas da educação em ciências. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, v. 1, p. 157-176.

BEGO, A. M.; SGARBOSA, E. C. Transitando entre o planejamento teórico e a realizada do cotidiano escolar: vivências, desafios e aprendizados. *In*: COLVARA, L. D.; OLIVEIRA, J. B. B. (org.). **Metodologias de Ensino e a Apropriação de Conhecimento pelos Alunos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016, v.2, p. 8-32. *E-book*. Disponível em: http://unesp.br/prograd/eLivros/2015/NE-2015_Volume_2.pdf. Acesso em: 02 jun. 2020.

BEGO, T. M. **Conhecimentos implícitos e explícitos de professores de química em formação inicial**: a implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas como percurso formativo. Orientadora: Regina Célia Galvão Frem. 2017. 227 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2017. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/151517>. Acesso em: 11 jun. 2020

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. 1. ed. Porto: Porto Editora, 1994. 335 p.

BORGES, M. C.; SILVA, J. S. Pedagogia e didática na formação docente no ensino superior – construção da identidade profissional. **Revista Cocar**, edição especial, n. 8, p. 182-199, jan./abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.31792/rc.v0i8>. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3054>. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNP/CES n. 1.303, de 07 de dezembro de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 dez. 2001, Seção 1, p. 25. Disponível em: [Microsoft Word - 130301Quimica.doc \(mec.gov.br\)](#). Acesso em: 04 mar. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 2, de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 2015, seção 1, p. 8-12. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em 18 nov. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, **Lei n.º 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF, 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5540.htm. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL, Portaria 76, de 2010, da CAPES. Regulamenta o Programa de Bolsas para Demanda Social e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 abr. 2010. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_076_RegulamentoDS.pdf. Acesso em: 21 jun. 2019.

CABARETTA JÚNIOR, V. Rever, pensar e (re)significar: a importância da reflexão sobre a prática na profissão docente. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.

34, n. 4, p. 580-586, 2010. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022010000400014&script=sci_arttext.

Acesso em: 18 nov. 2020.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (org.); OLIVEIRA, C. M. A.; SCARPA, D. L.; SASSERON, L. H.; SEDANO, L.; SILVA, M. B.; CAPECCHI, M. C. V. M.; ABIBI, M. L. V. S.; BRICCIA, V. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Cap. 1, p. 1-20.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidências**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266. 2011. Disponível em:

<https://www.uniaraxa.edu.br/ojs/index.php/evidencia/article/view/201/187>. Acesso

em: 10 abr. 2019

COOMBS, P. H. Que é Planejamento Educacional? **Cadernos de pesquisa**, n. 4, p. 53-94, out. 1972 Disponível em:

<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/2482/2438>. Acesso em: 01

jun. 2020.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.

CUNHA, E. R.; DINIZ-PEREIRA, J. E. Docência no Ensino Superior: uma breve revisão das pesquisas sobre a formação docente e a prática pedagógica do professor universitário. In: LOPES, J. G. S.; MASSI, L. (org.) **Aprendizagens da docência no Ensino Superior: desafios e perspectivas da Educação em Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p. 27-52.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, mai. 2012. Disponível em:

http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Acesso em: 01 jun. 2020.

DRIESSNACK, M.; SOUSA, V. D.; MENDES, I. A. C. Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem: parte 3: métodos mistos e múltiplos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 15, n. 5, p. 1-5, set./out. 2007, *on-line*. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000500025>. Disponível

em: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n5/pt_v15n5a24.pdf. Acesso em: 18 dez. 2020.

FELDKERCHER, N. Docência universitária: o professor universitário e sua formação. **Práxis Educacional**, v. 12, n. 22, p. 223-247, mai./ago. 2016. Disponível em:

<https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/891/758>. Acesso em: 18 nov. 2020.

FERRARINI, F. O. C.; BEGO, A. M. Categorias analíticas para a caracterização de ideias prévias de professores sobre o planejamento de ensino: contribuições para a formação de professores de Química críticos e autônomos. **Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 42, n. 1, p. 88-104, fev. 2020. DOI:

<http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160192>. Disponível em:
http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc42_1/12-CP-7-19.pdf. Acesso em: 06 jul. 2020.

FERRARINI, F. O. C. **Desenvolvimento do conhecimento prático-pedagógico no processo de implementação de unidades didáticas Multiestratégicas para o ensino de Química no contexto da formação inicial de professores**. Orientador: Amadeu Moura Bego. 2020. Tese (Doutorado em Química) – Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2020. Disponível em:
<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/191575>. Acesso em: 02 jun. 2020.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Editora Positivo, 2014. *Aplicativo*.

FERREIRA, P. F. M.; JUSTI, R. S. Modelagem e o “fazer ciência”. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 28, p. 32-36, maio 2008. Disponível em:
<http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc28/08-RSA-3506.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 164p.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa: um guia para iniciantes**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2013. 256 p.

FLORES, J.; SAHELICES, M. C. C.; MOREIRA, M. A. El laboratorio en la enseñanza de la ciencias: una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. **Revista de Investigación**, Caracas, v. 33, n. 68, p. 75-111, set./dez. 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140383004>. Acesso em: 01 jun. 2020.

FORTES, M. A. S.; ARAÚJO, O. H. A.; ARAÚJO, M. E. A.; RIBEIRO, L. T. F. Planejamento na prática dos professores: entre a formação e as experiências vividas. **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 3, n. 2, p. 315-324, abr./jun. 2018. Disponível em:
<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/1269/953>. Acesso em: 18 nov. 2020.

FUSARI, J. C. O planejamento do trabalho pedagógico: algumas indagações e tentativas de respostas. *In: A construção do projeto de ensino e a avaliação*. São Paulo: FDE, v. 08, p. 44-53, 1998 (Série Ideias). Disponível em:
http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p044-053_c.pdf. Acesso em: 16 mar. 2020.

GATTI, B. A. *et al.* **Atratividade da Carreira Docente no Brasil**. São Paulo: Fundação Victor Civita, 2009. 82 p. *Relatório final*. Disponível em:
<http://www.zerohora.com.br/pdf/15141177.pdf>. Acesso em: 27 ou. 2020.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. 1 ed. Porto Alegre: Bookman. 2009. 198 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008. 220 p.

HARDOIM, E. D.; MELLO, I. C. Curso de Docência no Ensino Superior: a experiência da UFMT na formação continuada de seus professores. *In*: MELLO, I. C. (org.). **A formação docente para o Ensino Superior**. 1. ed. Cuiabá: EdUFMT, 2016, v. 1, p. 104-115. *E-book*.

INSTITUTO DE QUÍMICA, UNESP. Instituto de Química - *Campus* de Araraquara, 2020a. Dentre as muitas informações sobre o Instituto de Química da UNESP, *campus* de Araraquara, uma delas é sobre os Programas de Pós-Graduação presentes no Instituto. Disponível em: <https://www.iq.unesp.br/#!/ensino/pos-graduacao/programas/>. Acesso em: 14 out. 2020.

INSTITUTO DE QUÍMICA, UNESP. Instituto de Química - *Campus* de Araraquara, 2020b. Dentre as muitas informações sobre o Instituto de Química da UNESP, *campus* de Araraquara, uma delas é sobre os Cursos de Graduação presentes no Instituto, como o curso de Bacharelado em Química. Disponível em: <https://www.iq.unesp.br/#!/graduacao1260/cursos/bacharelado-em-quimica/>. Acesso em: 14 out. 2020.

JOHNSON, R. B.; ONWUEGBUZIE, A. J.; TURNER, L. A. Toward a definition of mixed methods research. **Journal of Mixed Methods Research**, Pennsylvania, USA, v. 1, n. 2, p. 112-133, abr. 2007 DOI: <https://doi.org/10.1177%2F1558689806298224>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1558689806298224>. Acesso em: 31 jul. 2020.

LEITE, S. A. S.; SORDI, M. R. L. De; FERREIRA, B. J.; RODRIGUES, M. T. M. O desenvolvimento da docência universitária na Unicamp: o papel do Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem. *In*: SPAZZIANI, M. L. (org.). **Profissão de professor: cenários, tensões e perspectivas**. 1. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2017, p. 195-219. *E-book*.

LEONE, N. M.; OMODEI, J. D. Docência no ensino superior: dificuldades e desafio enfrentados por professores iniciantes. *In*: PAULO, E. F.; SANTOS, D. A. N.; BEZERRA, J. P. D. (org.). **Educação: interlocuções, diálogos e reflexões na contemporaneidade**. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019, p. 240-274. *E-book*. DOI: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2019.270>. Disponível em: https://12a44a16-333b-2afc-4c09-a9f4ce61c300.filesusr.com/ugd/143639_cdee65baff9b4fb38f87834ed3b95586.pdf. Acesso em: 25 jul. 2020.

LIBÂNEO, J. C. O planejamento escolar. *In*: LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013, p. 245-273.

LOGUERCIO, R. Q.; DEL PINO, J. C. Contribuições da história e filosofia da Ciência para a construção do conhecimento científico em contextos de formação profissional da química. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 8, n. 1, p. 67-77, jan./jun. 2006. Disponível

em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/108/101>. Acesso em: 01 jun. 2020.

LOPES, A. A.; CAVALCANTE, M. R.; TANGO, R. N.; IAOCHITE, R. T. Centro de Estudos e Práticas Pedagógicas da Unesp: uma história de trabalho coletivo voltado à formação pedagógica continuada de professores e à valorização do ensinar e do aprender do ensino superior. *In*: SPAZZIANI, M. L. (org.). **Profissão de professor: cenários, tensões e perspectivas**. 1. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2017, p. 221-240. *E-book*.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P. U., 2017. 130 p.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. 2 ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2013. 213 p.

MARINI, T. O Projeto de Desenvolvimento do Ensino Superior (PRODES). *In*: MARINI, T. **A função do ensino e a formação do professor universitário**. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2013, p. 71-98.

MASSABNI, A. C.; ERNANDES, J. R.; MELIOS, C. B. Quatro décadas de Química na UNESP/Araraquara. **Química Nova**, São Paulo, v. 26, n. 03, p. 439-444, 2003. Disponível em:

http://static.sites.sbg.org.br/quimicanova.sbg.org.br/pdf/Vol26No3_439_23.pdf.

Acesso em: 14 out. 2020.

MELLO, I. C. (Org.). **A formação docente para o Ensino Superior**. 1. ed. Cuiabá: EdUFMT, 2016. v. 1. 161 p. *E-book*.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? Como planejar?** Currículo, área, aula. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 158 p.

MONTEIRO, B. A. P.; MARTINS, I. G. R. ; GOUVÊA, G. Espaços não formais de educação e os discursos presentes na formação inicial de professores de química. *In*: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2009, Florianópolis, SC. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**, Florianópolis, SC, 2009. Disponível em:

<http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/937.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.

MONTEIRO, I. G.; JUSTI, R. S. Analogia em livros didáticos de química brasileiros destinados ao ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 67-91, ago. 2000. Disponível em:

<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/650/441>. Acesso em: 01 jun. 2020.

MOREIRA, D. A. A pesquisa empírica e suas vertentes. *In*: MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 155 p.

MOREIRA, M. A.; ROSA, P. R. S. **Pesquisa em Ensino: métodos qualitativos e quantitativos**. 1 ed. Porto Alegre, 2009. 83 p.

MORENO, L. Z.; MORCILLO, A. M. **Estatística descritiva**. Campinas: Unicamp, 2019. 24 p. *Apostila*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335988720_Estatistica_Descritiva. Acesso em: 27 out. 2020.

NEVES, I. S. V. Planejamento educacional no percurso formativo. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 2, p. 86-96, 2012. Disponível em: <https://www.ufmg.br/giz/wp-content/uploads/2014/10/07-Planejamento-Educacional-no-Percurso-Formativo.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2020.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002. 279 p.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET) QUÍMICA. PET Química UNESP, 2020. A página apresenta diversas informações sobre o PET Química UNESP e dentre as informações está a história do Instituto de Química da UNESP, *campus* de Araraquara. Disponível em: <https://petquimicaunesp.wixsite.com/petquim/historia-do-i-q>. Acesso em: 14 out. 2020.

PROTASIO, M. R.; MARTINEZ, D. M. V.; ZASSO, S. M. B.; VALLE, L. M. B. C.; CHAPLIN, L. C. Formação de professores para o ensino superior: a experiência da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). *In*: MELLO, I. C. (org.). **A formação docente para o Ensino Superior**. 1. ed. Cuiabá: EdUFMT, 2016, v. 1, p. 145-161. *E-book*.

RAMOS, M. G.; MORAES, R. A avaliação em Química: contribuição aos processos de mediação da aprendizagem e de melhoria do ensino. *In*: MALDANER, O. A., SANTOS, W. L. P. (org.). **Ensino de Química em foco**. 4. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2011. Volume único, cap. 12, p. 313-330.

REYES, C. R.; REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N.; HELMER, E. A. O espaço de desenvolvimento docente e a formação de professores ingressantes na UFSCar. *In*: MELLO, I. C. (org.). **A formação docente para o Ensino Superior**. 1. ed. Cuiabá: EdUFMT, 2016, v. 1, p. 74-89. *E-book*.

ROSA, P. R. S. **Uma introdução à pesquisa qualitativa em Ensino de Ciências**. 1. ed. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2013. 172 p. *Manual*. Disponível em: http://www.paulorosa.docente.ufms.br/Uma_Introducao_Pesquisa_Qualitativa_Ensino_Ciencias.pdf. Acesso em: 10 abr. 2019.

RUMSEY, D. J. **Estatística para leigos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 416 p. *E-book*.

RUSSO, M. H. Planejamento e burocracia na prática escolar: sentidos que assumem na escola pública. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v.

32, n. 1, p. 193-210, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/62356/37778>. Acesso em: 18 nov. 2020.

SÁ, L. P.; FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. Estudos de caso em química. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 731-739, 2007. Disponível em: http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol30No3_731_38-ED06200.pdf. Acesso em: 01 jun. 2020.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. Definições dos enfoques quantitativo e qualitativo, suas semelhanças e diferenças. *In*: SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013, cap. 1, p. 28-48. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=AKU5AqAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=%22pesquisa+mista%22&ots=fK2pKi4pk-&sig=vpUTTIJN_8cGrxqRL-sUlul9VYg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true. Acesso em: 31 jul. 2020.

SÁNCHEZ BLANCO, G.; VALCÁRCEL PÉREZ, M. V. Diseño de unidades didácticas en el área de ciencias experimentales. **Enseñanza de las ciencias**, v.11, n.1, p. 33-44, 1993. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/39774/93225>. Acesso em: 01 jun. 2020.

SANMARTÍ, N. **Didactica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria**. Madrid: Editorial Síntesis, 2002. 382 p.

SANTOS, W. L. P.; GALIAZZI, M. C.; PINHEIRO JUNIOR, E. M.; SOUZA, M. L.; PORTUGAL, S. O enfoque CTS e a Educação Ambiental: Possibilidade de “ambientalização” da sala de aula de Ciências. *In*: MALDANER, O. A., SANTOS, W. L. P. (org.). **Ensino de Química em foco**. 4. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2011. Volume único, cap. 12, p. 151-157.

SILVA, A. V. M. A pedagogia tecnicista e a organização do sistema de ensino brasileiro. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 16, n. 70, p. , dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.20396/rho.v16i70.8644737>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8644737/15765>. Acesso em: 16 fev. 2021.

SILVA, L. V.; PACHIEGA, R.; BEGO, A. M. Implementação de uma Unidade Didática Multiestratégica de Matemática: a importância da relação horizontal universidade-escola. *In*: XIV Evento de Educação em Química: Planejamento Didático-Pedagógico no Ensino de Química: possibilidades e desafios para a prática inovadora (EVEQ), 2016, Araraquara, SP. **Anais do XIV Evento de Educação em Química: Planejamento Didático-Pedagógico no Ensino de Química: possibilidades e desafios para a prática inovadora (EVEQ)**, Araraquara, SP, 2016. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1VJ1fXGRZcrHUxk0tnVvbw0iAqFxfqLntL/view>. Acesso em: 05 jun. 2020.

SILVA, V. S.; KLÜBER, T. E. Formação e docência no ensino superior: uma meta-análise de artigos publicados em revistas brasileiras de educação. **Acta**

Scientiarum. Education, Maringá, v. 34, n. 1, p. 87-97, jan./jun. 2012. DOI:.

Disponível em:

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/14630/pdf>. Acesso em: 20 ago. 2019.

SILVEIRA, H. E. Docência universitária: apontamentos e reflexões sobre a formação de professores. *In*: LOPES, J. G. S.; MASSI, L. (org.) **Aprendizagens da docência no Ensino Superior**: desafios e perspectivas da Educação em Ciências. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p. 53-68.

SZYMANSKI, H. (org.); ALMEIDA, L. R.; PRANDINI, R. C. R. **A Entrevista na Pesquisa em Educação**: a prática reflexiva. 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2010. 101 p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo. **Diretrizes do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE)**, de 09 de dezembro de 2005. Institui as diretrizes do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE). São Paulo: Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em: http://www.prgp.usp.br/attachments/article/631/Diretrizes_PAPE.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP). Instituto de Química. **Projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Química e em Química Tecnológica**. Araraquara, 2006. 15 p. Disponível em: <https://www.iq.unesp.br/Home/graduacao/projeto-pedagogico-bq-bqt.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP). Reitoria. **Decreto n. 10.161, de 18 de agosto de 1977**. Aprova o Regimento Geral da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. São Paulo, SP, 2012, atual. Disponível em: https://www2.unesp.br/Home/prevencaodaviolencia/regimento_geral.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP). Vice-Reitoria. **Resolução n. 79, de 05 de dezembro de 2018**. Dispõe da transformação do Centro de Estudos e Práticas Pedagógicas “Professora Adriana Josefa Ferreira Chaves” – Cenepp, em Instituto de Educação e Pesquisa em Práticas Pedagógicas “Professora Adriana Josefa Ferreira Chaves” – IEP3, integrando à sua estrutura o Núcleo de Educação a Distância (NEaD). São Paulo, SP, 2018, atual. Disponível em: http://divulga.rc.unesp.br/docs/divulgacoes/F_1587037641.pdf. Acesso em: 16 fev. 2021.

VILELA, N. S.; KATO, M. N. C.; MELO, G. F. Planejamento na Educação Superior: uma reflexão da prática docente universitária. *In*: LIMA, M. S. L.; CAVALCANTE, M. M. D.; SALES, J. A. M.; FARIAS, I. M. S. (org.). **Didática e prática de ensino na relação com a escola**. Fortaleza: EdUECE, 2015, livro 1, p. 3493-3497. *E-book*. Disponível em: <http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro1/405-%20PLANEJAMENTO%20NA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20SUPERIOR%20>

[UMA%20REFLEX%C3%83O%20DA%20PR%C3%81TICA%20DOCENTE%20UNIVERSIT%C3%81RIA.pdf](#). Acesso em: 14 jul. 2020.

VILLANI, A. Filosofia da Ciência e Ensino de Ciência: uma analogia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 169-181, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/03.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto alegre: Bookman, 2015.

ZABALZA, M. A. Os professores universitários. *In*: ZABALZA, M. A. **O ensino universitário: seus cenários e seus protagonistas**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 105-144.

ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. Impactos da aplicação de UDM na disciplina de Química Fundamental de um curso de bacharelado em Química. *In*: XVI Evento de Educação em Química: Planejamento didático-pedagógico no ensino de química: possibilidades e desafios para a prática inovadora (EVEQ), 2016, Araraquara, SP. **Anais do XIV Evento de Educação em Química: Planejamento didático-pedagógico no ensino de química: possibilidades e desafios para a prática inovadora (EVEQ)**, Araraquara, SP, 2016a. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1Gv6pW1CrC-N9or6FlliPOcm51citQtLA/view>. Acesso em: 01 jun. 2020.

ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. A importância da avaliação formativa: o caso da reestruturação da Química Fundamental de um curso de Bacharelado em Química. *In*: XXVIII Congresso de Iniciação Científica (CIC), 2016, Araraquara, SP. **Anais do XXVIII Congresso de Iniciação Científica (CIC)**, Araraquara, SP, 2016b. Disponível em: http://prope.unesp.br/cic_isbn/fase_1.php?mn=3. Acesso em: 01 jun. 2020.

ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. Reestruturação da Disciplina Química Fundamental de um Curso de Bacharelado em Química por meio da Implementação de Unidades Didática Multiestratégicas: Possibilidades de Inovação Didático-Pedagógico. **Revista Ciências em Foco**, v. 11, p. 23-45, 2018. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9722/5109>. Acesso em: 01 jun. 2020.

ZOCA, C. C.; BEGO, A. M. Formação de professores universitários: revisão sistemática de artigos da área de Ciências da Natureza no Portal de Periódicos CAPES. *In*: XVII Evento de Educação em Química: Química de todas as cores: diversidade em foco (EVEQ), 2019, Araraquara, SP. **Anais do XVII Evento de Educação em Química: Química de todas as cores: diversidade em foco (EVEQ)**, Araraquara, SP, 2019. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1kHDSiBkM9l6uMPbsE4dLCHuzURb0wpzy/view>. Acesso em: 01 jun. 2020.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Roteiro validado da Entrevista Reflexiva – Professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
 INSTITUTO DE QUÍMICA – CAMPUS ARARAQUARA
 DEPARTAMENTO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

ROTEIRO PARA REALIZAÇÃO DE ENTREVISTA

(Vrs01 - Amadeu Bego – 29 nov. 2020)

PREENCHIMENTO

Versão	Data	Responsável	Observações
1	29/11/2020	Camila	

IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHO

Título	Identidade profissional docente: o caso de um professor de Química do Ensino Superior		
Tipo de pesquisa	Pesquisa empírica com abordagem mista do tipo aninhado concomitante		
Vínculos	Nome/IES	Instituto de Química – UNESP - Araraquara	
	Nível	Mestrado em Química/PPG UNESP Araraquara	
Autor	Camila Campos Zoca		
Orientador	Prof. Dr. Amadeu Moura Bego		

FONTE DE INFORMAÇÃO

Modalidade	Sujeito
Tipo	Professor da componente teórica da disciplina Química Fundamental

IDENTIFICAÇÃO DA ENTREVISTA

Entrevistadora	Camila Campos Zoca		
Entrevistado	Nome		
	Código		
Caracterização	Nome	Responsável pelo componente teórico da disciplina Química Fundamental.	
	Código		
Local de aplicação	Google Meet		
Data/Dia da semana	02 dezembro 2020 – Quarta-feira		
Início/Término			
Link para o arquivo			

ORIENTAÇÕES GERAIS

Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> Meu nome é Camila Campos Zoca e estou fazendo uma pesquisa de mestrado que está vinculada ao Instituto de Química da UNESP de Araraquara. Gostaria de compreender as influências que um processo de formação continuada em serviço tem na construção da identidade profissional de um professor universitário.
Considerações gerais	<ul style="list-style-type: none"> Essa entrevista será gravada e apenas eu, meu orientador e você teremos acesso à gravação. Todas as informações coletadas são sigilosas e só serão incorporadas ao trabalho a ser publicado após seu consentimento. No trabalho final utilizarei nomes fictícios e apenas alguns trechos de nossas conversas, portanto todo o processo de anonimização será rigorosamente seguido.
Importância da participação	<ul style="list-style-type: none"> Seu depoimento é muito importante para a compreensão das características da formação de professores do Ensino Superior e suas influências no processo de construção da identidade profissional docente. Para tanto, iremos conversar a respeito e gostaria que você ficasse à vontade para responder às questões, tirar dúvidas que possam surgir e fazer as considerações que julgar necessárias.



ROTEIRO PARA CONDUÇÃO DE ENTREVISTA

(Vrs01 – 29 nov. 2020)

Dimensão	Ação	Questões	
		Sigla	Enunciado
	Apresentação	QAp	Como foi participar do projeto de reestruturação da disciplina Química Fundamental?
Planejamento	Questão desencadeadora	QD1	Quais foram suas expectativas com relação ao desenvolvimento da disciplina após a reestruturação?
	Questões de aprofundamento	QA1.1	Elas foram contempladas? Comente.
		QA1.2	Quais foram as dificuldades encontradas durante o processo de reestruturação da disciplina?
	Encerramento	QE1	Você teria algo a acrescentar?
Formação	Questão desencadeadora	QD2	Como foi para você ensinar sua disciplina após o planejamento utilizando a UDM?
	Questões de aprofundamento	QA2.1	Como era a sua disciplina e sua prática docente antes e como ficaram após a reestruturação?
		QA2.2	Você poderia apontar o que mudou nas suas concepções de ensino e aprendizagem com a participação no projeto de reestruturação da disciplina?
		QA2.3	Após a participação no projeto de reestruturação da disciplina, você participou de outros projetos ou cursos do mesmo tipo?
	Encerramento	QE2	Você teria algo a acrescentar?
Identidade	Questão desencadeadora	QD3	Que tipo de professor você era no início da sua carreira docente e o que mudou até hoje?
	Questões de aprofundamento	QA3.1	Sobre a sua prática docente, quais mudanças que ocorreram em seus modos de ser professor e de ensinar?
		QA3.2	Quais aspectos que contribuíram para que essas mudanças acontecessem na sua atuação como professor da disciplina Química Fundamental?
		QA3.3	Em que medida ter participado do projeto de reestruturação da disciplina te fez se sentir mais satisfeito com a sua prática docente?
	Encerramento	QE3	Você teria algo a acrescentar?

ANEXO

ANEXO A – Questionário validado para levantamento de informações sobre a disciplina Química Fundamental – Alunos



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
 INSTITUTO DE QUÍMICA — CAMPUS ARARAQUARA
 DEPARTAMENTO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES - ALUNO

(Vrs03 - Amadeu Bego - 01.jul.14)

IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHO	
Título	Implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas em uma disciplina do curso de graduação em Química da Unesp
Tipo de pesquisa	Pesquisa empírica com abordagem qualitativa do tipo estudo de caso
Vínculos	Nome/IES Instituto de Química – Unesp - Araraquara
Autor	Prof. Dr. Amadeu Moura Bego

FONTE DE INFORMAÇÃO	
Modalidade	Sujeito
Tipo	Estudantes da disciplina Química Fundamental

IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	
Aplicador (a)	
Participante	Nome
	Código (não preencher)
	Ano de ingresso
Instituição	Nome Instituto de Química
	Código
Local de aplicação	
Data/Dia da semana	

ORIENTAÇÕES GERAIS	
Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> Esta pesquisa está vinculada à Unesp de Araraquara. Gostaríamos de compreender e investigar os impactos da implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas no ensino de Química no âmbito do Ensino Superior.
Considerações gerais	<ul style="list-style-type: none"> Todas as informações coletadas são sigilosas e serão incorporadas ao trabalho a ser Considerações Gerais publicado após o processo de anonimização, ou seja, a identidade do participante não será exposta.
Importância da participação	<ul style="list-style-type: none"> Sua participação é muito importante para a compreensão das características do ingressantes nos cursos de licenciatura em química e poderá influenciar processos de estruturação de cursos, importância da além de contribuir para a discussão mais ampla da temática junto à comunidade acadêmico-participação científica. Portanto, procure pensar bem sobre as questões antes de as responder, de modo a que sua resposta possa representar realmente suas opções.



BLOCO 1 – CARACTERIZAÇÃO

- | | |
|--|--|
| <p>1) Sexo:
 <input type="checkbox"/> Masculino
 <input type="checkbox"/> Feminino</p> <p>2) Qual é sua idade?
 <input type="checkbox"/> Menos de 17 anos
 <input type="checkbox"/> Entre 17 e 19 anos
 <input type="checkbox"/> Mais de 20 anos</p> <p>3) Você se considera:
 <input type="checkbox"/> Branco
 <input type="checkbox"/> Negro
 <input type="checkbox"/> Pardo ou mulato
 <input type="checkbox"/> Amarelo (origem oriental)
 <input type="checkbox"/> Indígena</p> <p>4) Você estudou:
 <input type="checkbox"/> Sempre em escola pública
 <input type="checkbox"/> Sempre em escola particular
 <input type="checkbox"/> Iniciou em escola pública e mudou para particular
 <input type="checkbox"/> Iniciou em escola particular e mudou para pública</p> <p>5) Você trabalha (vínculo profissional com alguma empresa ou instituição):
 <input type="checkbox"/> Sim
 <input type="checkbox"/> Não</p> | <p>9) Sua jornada de trabalho é de:
 <input type="checkbox"/> 30 horas semanais ou menos
 <input type="checkbox"/> 40 horas semanais
 <input type="checkbox"/> Superior a 40 horas semanais</p> <p>10) Qual o grau de escolaridade do seu pai (ou tutor legalmente constituído)?
 <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental incompleto (até a 4ª série)
 <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental completo (até a 8ª série)
 <input type="checkbox"/> Ensino Médio incompleto
 <input type="checkbox"/> Ensino Médio completo
 <input type="checkbox"/> Ensino superior incompleto
 <input type="checkbox"/> Ensino superior completo
 <input type="checkbox"/> Não frequentou a escola
 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>11) Qual o grau de escolaridade do sua mãe (ou tutora legalmente constituída)?
 <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental incompleto (até a 4ª série)
 <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental completo (até a 8ª série)
 <input type="checkbox"/> Ensino Médio incompleto
 <input type="checkbox"/> Ensino Médio completo
 <input type="checkbox"/> Ensino superior incompleto
 <input type="checkbox"/> Ensino superior completo
 <input type="checkbox"/> Não frequentou a escola
 <input type="checkbox"/> Não sei</p> |
|--|--|

Se você respondeu não, vá direto para a questão 10.

- | | |
|---|--|
| <p>6) Você trabalha:
 <input type="checkbox"/> Por necessidade de ajudar a família
 <input type="checkbox"/> Para ser mais independente
 <input type="checkbox"/> Por outros motivos. Quais?
 <hr/><hr/><hr/><hr/></p> <p>7) Desde que idade você trabalha?
 <hr/><hr/><hr/><hr/></p> <p>8) Em que você trabalha?
 <hr/><hr/><hr/><hr/></p> | <p>12) Qual a profissão de seu pai (ou tutor legalmente constituído)?
 <hr/><hr/><hr/><hr/></p> <p>13) Qual a profissão de sua mãe (ou tutora legalmente constituída)?
 <hr/><hr/><hr/><hr/></p> |
|---|--|



14) A casa em que sua família reside atualmente é:

- () própria
 () alugada
 () cedida

15) A casa em que sua família reside atualmente está localizada em:

- () Zona rural
 () Zona urbana
 () Comunidade indígena
 () Comunidade quilombola
 () Assentamento

16) Quantas pessoas reside atualmente em sua casa?

- () Apenas eu
 () Duas pessoas
 () Três pessoas
 () Quatro pessoas
 () Mais de quatro pessoas

17) Quantas pessoas contribuem para o sustento da família?

- () Apenas eu
 () Uma pessoa
 () Duas pessoas
 () Três pessoas
 () Quatro pessoas
 () Mais de quatro pessoas

18) Qual é aproximadamente a renda familiar total?

- () Até um salário mínimo (R\$678,00)
 () De um a três salários mínimos (R\$678,00 a R\$2034,00)
 () De três a seis salários mínimos (R\$2034,00 a R\$4068,00)
 () Mais do que seis salários mínimos (acima de R\$4068,00)

19) Quais dos itens abaixo você possui na sua casa?

Item	Não possui	Possui		
		Quantidade		
		1	2	3 ou mais
Geladeira				
Freezer separado da geladeira				
Video cassete, DVD ou Home Theater				
Aspirador de pó				
Máquina de lavar roupa				
Secadora de roupa				
Ar condicionado				
Computador (notebook) próprio				
Acesso à internet banda larga na residência				
Carro				



BLOCO 3 – ANDAMENTO DA DISCIPLINA
--

27) Liste as atividades que mais e que menos gostou no desenvolvimento das aulas teóricas.

28) Que diferenças você elencaria entre a disciplina Química Fundamental e outras disciplinas que você cursou até agora.

29) Sobre a utilização de atividades problematizadoras em grupo (se quiser, assinale mais de uma opção):

não contribuem para meu aprendizado

não contribuem para o entendimento da matéria e acabam desperdiçando o tempo de aula

não tornam a aula mais interessante

são fundamentais para o entendimento da matéria

contribuem significativamente para meu aprendizado

tomam a aula mais interessante

30) Sobre a utilização de experimentos demonstrativos em aula (se quiser, assinale mais de uma opção):

não contribuem para meu aprendizado

não contribuem para o entendimento da matéria e acabam desperdiçando o tempo de aula

não tornam a aula mais interessante

são fundamentais para o entendimento da matéria

contribuem significativamente para meu aprendizado

tomam a aula mais interessante

31) Sobre a utilização de vídeos em aula (se quiser, assinale mais de uma opção):

não contribuem para meu aprendizado

não contribuem para o entendimento da matéria e acabam desperdiçando o tempo de aula

não tornam a aula mais interessante

são fundamentais para o entendimento da matéria

contribuem significativamente para meu aprendizado

tomam a aula mais interessante

ANEXO B – Termo de consentimento para realização da entrevista

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ELEMENTOS BÁSICOS DE CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	
Instituição	Instituto de Química – Unesp – Campus Araraquara
Departamento	Departamento de Química Analítica, Físico-Química e Inorgânica
Pesquisadora Responsável	Camila Campos Zoca
Título do Projeto	Identidade profissional docente: o caso de um professor de Química do Ensino Superior
Objetivo	Identificar as influências do processo de formação continuada pautado na implementação de Unidade Didática Multiestratégica (UDM) na identidade profissional de um professor de Química do Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Araraquara (IQ/CAR).

1. Abordagem de Pesquisa

Optamos pela abordagem mista (qualitativa-quantitativa) de pesquisa. Essa abordagem mostra-se mais apropriada aos objetivos desse projeto, já que tem como pretensão compreender de forma detalhada atribuindo características e propriedades de modo a qualificar os fenômenos sociais abordados, mediante a análise de diferentes formas de interação e convívio entre os próprios indivíduos (sujeitos da pesquisa) e desses com o meio (espaços da pesquisa).

2. Direitos dos Participantes:

Os envolvidos nessa pesquisa têm o direito de receber esclarecimentos acerca da investigação desenvolvida antes ou durante o curso desse estudo seja com o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Unesp ou com a pesquisadora responsável. Também possuem o direito de retirar o termo de consentimento em qualquer fase de desenvolvimento da pesquisa ou mesmo recusar sua participação sem qualquer penalização ou prejuízo ao seu cuidado.

3. Direito de Confidencialidade:

As informações obtidas serão analisadas e divulgadas, quando autorizadas pelos participantes, de forma a evitar sua identificação, utilizando-se para isso códigos e números.

4. Acesso às Informações da Pesquisa:

É assegurado aos participantes da pesquisa o direito de serem informados sobre os resultados parciais e finais da investigação, quando em estudos abertos, ou resultados que sejam do conhecimento dos pesquisados.

5. Compromisso dos Pesquisadores:

Os pesquisadores devem utilizar os dados e os materiais coletados somente para contemplar os objetivos propostos por essa investigação.

Você está recebendo uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Camila Campos Zoca
Programa de Pós-Graduação em Química
Instituto de Química - Unesp
(16)99240-8592
camila.c.zoca@unesp.br

Após a leitura do exposto acima, acredito ter sido suficientemente informado a respeito da pesquisa "Identidade profissional docente: o caso de um professor de Química do Ensino Superior". Declaro para os devidos fins que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Local e data:

(nome completo e assinatura)

ANEXO C – Roteiro validado do primeiro Grupo Focal realizado com professores da disciplina Química Fundamental

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE QUÍMICA – CAMPUS ARARAQUARA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

ROTEIRO PARA REALIZAÇÃO DE GRUPO FOCAL

(Vrs01 - Amadeu Bego – 14 abr. 2014)

PREENCHIMENTO			
Versão	Data	Responsável	Observações
1	14/04/2014	Amadeu	

IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHO		
Título	Implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas em uma disciplina do curso de graduação em Química da Unesp	
Tipo de pesquisa	Pesquisa empírica com abordagem qualitativa do tipo estudo de caso	
Vínculos	Nome/IES	Instituto de Química – UNESP - Araraquara
Autor	Amadeu Moura Bego	

FONTE DE INFORMAÇÃO	
Modalidade	Sujeito
Tipo	Professores da disciplina Química Fundamental

IDENTIFICAÇÃO DO GRUPO FOCAL		
Entrevistadora	Amadeu Moura Bego	
Entrevistados	Nome	
	Código	
Caracterização	Nome	Professores da disciplina Química Fundamental
	Código	
Local de aplicação		
Data/Dia da semana	14 de abril de 2014 – segunda-feira	
Início/Término		

ORIENTAÇÕES GERAIS	
Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> Esta pesquisa está vinculada à Unesp de Araraquara. Gostaríamos de compreender e investigar os impactos da implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas no ensino de Química no âmbito do Ensino Superior.
Considerações gerais	<ul style="list-style-type: none"> Esse grupo focal será gravado e apenas eu e vocês teremos acesso à gravação. Todas as informações coletadas são sigilosas e só serão incorporadas ao trabalho a ser publicado após seu consentimento. No trabalho final serão utilizados nomes fictícios e apenas alguns trechos de nossas conversas, portanto todo o processo de anonimização será rigorosamente seguido.
Importância da participação	<ul style="list-style-type: none"> Seu depoimento é muito importante para a compreensão das características da formação de professores do Ensino Superior e suas influências no processo de construção da identidade profissional docente, além de contribuir para a discussão mais ampla da temática junto à comunidade acadêmico-científica. Para tanto, iremos conversar a respeito e gostaria que vocês ficassem à vontade para responder às questões, tirar dúvidas que possam surgir e fazer as considerações que julgar necessárias.

ROTEIRO PARA CONDUÇÃO DE GRUPO FOCAL

(Vrs01 – 14 abr. 2014)

Questões	
Sigla	Enunciado
Apresentação do Grupo Focal	Existem as questões práticas que a gente precisa conversar, como a avaliação, pensar em como o laboratório vai incluir algumas questões na parte teórica. Depois tinham questões sobre avaliação da primeira unidade didática para nós discutirmos as opiniões, os problemas existente e possíveis ações.
Q1	Como deixar essa definição inicial mais explícita tem impactado no acompanhamento da aprendizagem dos próprios alunos?
Q2	Como o diagnóstico dos objetivos de aprendizagem atingidos acaba influenciando a sua próxima aula?
Q3	O que vocês têm sentido em fazer a prática acompanhar, de certa forma, a teoria na capacidade do aluno de integrar aquilo que está sendo discutido com nas aulas teóricas e aquilo que está sendo feita na prática?
Q4	Qual a capacidade de argumentação quando vão de discutir o relatório e questionar na aula após a atividade experimental?
Q5	E nas aulas teóricas, os estudantes têm apresentado questões referentes às atividades experimentais? Cite alguns exemplos.
Q6	Em que grau que vocês conseguiram que os estudantes comesçassem a fazer essa articulação entre a teoria e a prática?
Q7	Como tem ocorrido o momento de discussão após a atividade experimental? Ou as práticas têm sido longas a ponto deste momento não acontecer?
Q8	Nos relatórios, vocês têm percebido o desenvolvimento da linguagem química?
Q9	O que vocês têm sentido dos impactos da diversificação de estratégias na postura dos aluno?
Q10	Quais os ganhos para a aprendizagem dos alunos com essa nova formulação da disciplina? Ou não houve mudanças?
Q11	Em termos da nova organização e da definição dos objetivos, o que vocês podem apontar de impactos para o andamento das aulas?
Q12	Quais seriam, em tópicos, os principais problemas existentes na disciplina atualmente?
Q13	Quais seriam as principais ações que precisam ser modificadas, ou melhoradas do ponto de vista de vocês? E do ponto de vista dos estudantes?

ANEXO D – Roteiro do Segundo Grupo Focal realizado com dois professores da disciplina Química Fundamental e outros dois professores do DQGI

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "SÉRGIO BORGES"
 INSTITUTO DE QUÍMICA – CAMPUS ARARAQUARA
 DEPARTAMENTO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

ROTEIRO PARA REALIZAÇÃO DE GRUPO FOCAL

(Vrs01 - Amadeu Bego – 13 out. 2014)

PREENCHIMENTO			
Versão	Data	Responsável	Observações
1	13/10/2014	Amadeu	

IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHO		
Título	Implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas em uma disciplina do curso de graduação em Química da Unesp	
Tipo de pesquisa	Pesquisa empírica com abordagem qualitativa do tipo estudo de caso	
Vínculos	Nome/IES	Instituto de Química – UNESP - Araraquara
Autor	Amadeu Moura Bego	

FONTE DE INFORMAÇÃO	
Modalidade	Sujeito
Tipo	Professores da disciplina Química Fundamental e outros professores

IDENTIFICAÇÃO DA ENTREVISTA		
Entrevistadora	Amadeu Moura Bego	
Entrevistados	Nome	
	Código	
Caracterização	Nome	Professores da disciplina Química Fundamental e outros professores
	Código	
Local de aplicação	Sala de Reuniões do Departamento de Química Geral e Inorgânica	
Data/Dia da semana	13 de outubro de 2014 – segunda-feira	
Início/Término		

ORIENTAÇÕES GERAIS	
Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> Esta pesquisa está vinculada à Unesp de Araraquara. Gostaríamos de compreender e investigar os impactos da implementação de Unidades Didáticas Multiestratégicas no ensino de Química no âmbito do Ensino Superior.
Considerações gerais	<ul style="list-style-type: none"> Esse grupo focal será gravado e apenas eu e vocês teremos acesso à gravação. Todas as informações coletadas são sigilosas e só serão incorporadas ao trabalho a ser publicado após seu consentimento. No trabalho final serão utilizados nomes fictícios e apenas alguns trechos de nossas conversas, portanto todo o processo de anonimização será rigorosamente seguido.
Importância da participação	<ul style="list-style-type: none"> Seu depoimento é muito importante para a compreensão das características da formação de professores do Ensino Superior e suas influências no processo de construção da identidade profissional docente, além de contribuir para a discussão mais ampla da temática junto à comunidade acadêmico-científica. Para tanto, iremos conversar a respeito e gostaria que vocês ficassem à vontade para responder às questões, tirar dúvidas que possam surgir e fazer as considerações que julgar necessárias.

ROTEIRO PARA CONDUÇÃO DE GRUPO FOCAL

(Vrs01 – 13 out. 2014)

Questões	
Sigla	Enunciado
Q1	O que todo mundo acabou percebendo, até mesmo os colaboradores e que não foram os professores, em termos do andamento das aulas?
Q2	O que a gente pode atribuir à metodologia, em termos de ter sequências didáticas, de tentar propiciar um maior número possível de estratégias, não só aulas expositivas, mas atividades em grupos dos alunos?
Q3	Como que essa metodologia impacta tanto na sua organização enquanto professor, na preparação das aulas e dos alunos?
Q4	Em que medida você acha que a explicitação de objetivos auxiliou os alunos?
Q5	Em termos de formato e estrutura, como a explicitação dos objetivos de aprendizagem acabou impactando na sua postura em sala de aula? E nas aulas que você desenvolvia?
Q6	Como ocorreu o processo de integração entre a teoria e a prática?
Q7	Quais foram os pontos positivos e/ou negativos de todo esse processo?
Q8	Vocês conseguiram perceber algum indício de integração teoria e prática? Cite alguns exemplos.