

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS OURICURI
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA

FLAVIANA ALVES LEANDRO

SOBRE FORMAÇÃO E REFLEXÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Ouricuri-PE
2018

FLAVIANA ALVES LEANDRO

SOBRE FORMAÇÃO E REFLEXÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura Plena em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano, Campus Ouricuri, como requisito parcial para conclusão de curso.

Orientador: Elizangela da Silva Dias de Souza

Ouricuri-PE
2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Leandro, Flaviana Alves.

Sobre formação e reflexão na prática docente. / Flaviana Alves
Leandro. – Ouricuri, 2018.
63 f. : il.

TCC (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sertão Pernambucano. Licenciatura em Química. Campus Ouricuri.
Orientadora: Prof^a Elizangela da Silva Dias de Souza.

1. Formação Docente – Ensino de química. 2. Educação – Formação de Professor.
3. Formação Docente – Currículo. Título. I.

CDD 370.71

FLAVIANA ALVES LEANDRO

SOBRE FORMAÇÃO E REFLEXÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Licenciatura em Química/Campus Ouricuri – Departamento de Ensino do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos necessários e obrigatórios à obtenção do grau de Licenciado em Química.

Ouricuri - PE, 08 de outubro de 2018

Aprovado por:



Prof. Esp. Elizângela da Silva Dias de Souza
IF Sertão PE / Campus Ouricuri
(Orientadora/Presidente)



Prof. MSc. Renato César da Silva
IF Sertão PE – Campus Ouricuri
(Examinador Interno)



Prof. MSc. Joelane Maria de Carvalho Teixeira
IF Sertão PE – Campus Ouricuri
(Examinadora Interna)

Aos meus pais pelo seu amor e
infinita (finita) compreensão.

Em termos gerais, há duas razões pelas quais uma pessoa sente o desejo de ensinar alguma coisa: Ou ele quer transmitir seus sucessos ou quer passar suas falhas.

Koro Sensei

RESUMO

Diante das dificuldades relacionadas ao ensino de química no ensino básico vem crescendo na área de pesquisa da educação, estudos relacionados à formação do professor. Nesse âmbito, faz-se necessário rever não somente a grade curricular e a estrutura dos cursos de formação de professores – licenciaturas –, mas também refletir sobre a influência que o formador docente exerce sobre os formados. Assim, tendo como objeto de reflexão um curso de licenciatura em química, através de uma revisão de literatura e de currículo discutiu-se sobre o histórico da formação de professores no Brasil e os reflexos que permeiam até os dias de hoje, e sobre a prática reflexiva como alternativa de mudança contra os antigos modelos, e o papel que o professor-formador exerce nesse âmbito de mudança. Assim é necessário a esse professor refletir sobre sua ação, sua identidade como professor formador e é necessário a todos reconhecer os cursos de formação como local de prática para melhorias que precisam ser feitas no ensino básico.

Palavras-chave: Formação de Professores. Reflexão. Currículo. Racionalidade Técnica.

ABOUT TRAINING AND REFLECTION ON TEACHING PRACTICE

Fronted with the difficulties related to the teaching of chemistry within basic education, has been growing in the area of research of education, studies related to teacher training. In this context, it is necessary to review not only the curricular curriculum and the structure of the teacher training courses - undergraduate degrees - but also to reflect on the influence that the trainer's teacher, the professor, practices on the graduates. Thus, having as object of reflection a course of teaching chemistry, through a review of literature and curriculum, was discussed the history of teacher education in Brazil and the reflections that permeate up to the present day, and on reflexive practice as an alternative of change against the old models, and the role that the teacher-trainer exercises in this scope of change. Thus it is necessary for this professor to reflect on his action, his identity as a teacher trainer and it is necessary for everyone to recognize the training courses as a place of practice for improvements that need to be made in basic education.

Keywords: Teacher training. Reflection. Curriculum. Technical Rationality.

LISTA DE FIGURAS

Quadro 1: organização do histórico da formação de professores no Brasil	18
Quadro 2: trabalhos de conclusão de curso na forma de artigo, produzidos em 2014.	31
Quadro 3: monografias produzidas por graduados do curso de Licenciatura em Química no ano de 2015.	32
Quadro 4: monografias produzidas por graduados do curso de Licenciatura em Química no ano de 2016.	33
Quadro 5: formação, período de vínculo e trabalhos orientados pelos professores do eixo II.....	36
Quadro 6: formação, período de vínculo e trabalhos orientados pelos professores do eixo I.....	37
Quadro 7: disciplinas da matriz curricular.....	42
Quadro 8: disciplinas gerais.	44
Gráfico 1: TCCs categorizados por objetivos.	34
Gráfico 2: TCCs categorizados por área.....	35
Gráfico 3: matriz curricular excluindo-se as disciplinas optativas.....	45
Gráfico 4: currículo do curso de licenciatura em química.....	46

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

USP – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

UDF – UNIVERSIDADE DO DISTRITO FEDERAL

FNFCL – FACULDADE NACIONAL DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

FNFI – FACULDADE NACIONAL DE FILOSOFIA

CEFET – CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

LDBEN – LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

CNE- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CP – CONSELHO PLENO

CES – CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

IF SETÃO PE – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO SERTÃO PERNAMBUCANO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. SOBRE O QUÊ E O COMO	16
2. SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL	18
2.1. Da formação de professores de química no Brasil.....	25
3. SOBRE O CURSO	29
3.1. Dos discentes.....	29
3.2. Dos docentes	35
3.3. Do currículo	40
4. SOBRE OS SABERES	49
4.1. Da prática e da reflexão	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	60

1. INTRODUÇÃO

Frequentemente fala-se sobre as dificuldades relacionadas às disciplinas nas áreas de exatas (matemática, física, química), seja na dificuldade que o professor tem na transposição didática do conteúdo, ou na dificuldade que o aluno tem em apreendê-lo, enfim, no processo ensino aprendizagem como um todo, muitas vezes atribuindo tal dificuldade à sua formação, já que parte dos professores lecionando as disciplinas citadas acima, mais notadamente física e química, são profissionais formados em outras áreas, geralmente ciência ou biologia.

Entretanto, mesmo a falta de embasamento teórico sendo um dos problemas relacionados à dificuldade de aprendizagem dessas disciplinas, e pela qualidade do ensino básico que se tem atualmente, o embasamento metodológico e a prática metodológica que deveria ser utilizada na realização da transposição didática do conteúdo também o é – responsável pela qualidade do ensino que se é ofertado e pela aprendizagem que se inspira e aspira por meio dessa prática.

Além disso, é importante frisar que o domínio da teoria não implica necessariamente no domínio de uma competência necessária para a orientação da aprendizagem, a capacidade de traduzir, de transformar o discurso teórico aprendido nos anos de licenciatura, da formação inicial à continuada, em algo palpável para os alunos pois segundo Maldaner (2003 *apud* MASSENA, 2010)

“é diferente saber os conteúdos de Química, por exemplo, em um contexto de Química, de sabê-los, em um contexto de mediação pedagógica dentro do conhecimento químico. Em situação prática de ensino, o professor não terá disponível um conhecimento profissional peculiar. Os conteúdos químicos sob o ponto de vista pedagógico e os conceitos serão significados pelos alunos em níveis muito diferentes dos usuais, no contexto da Química. Ausente a perspectiva pedagógica, o professor não saberá mediar adequadamente a significação dos conceitos, com prejuízos sérios para a aprendizagem de seus alunos”.

Quando se critica a escola de ensino básico pelos docentes que nela atuam, afirmando ser de má qualidade, logo se pensa em treinar seus profissionais, isso porque ou os docentes formados não tem o domínio teórico das disciplinas que ministram – visto que não atuam em sua área de formação – ou sua formação não foi fundamentada em uma relação íntima entre teoria e prática, que o auxiliasse a desenvolver sua autonomia como professor, e o impulsionasse a (re)pensar sua prática, formando um profissional reflexivo que vai além do livro didático, e não um reproduzidor de práticas que lhe são exteriores (ALARÇÃO apud MARQUES, 2010). Pois, “se a prática é de má qualidade só há uma explicação, a má qualidade no preparo dos mestres” (ARROYO, 1999).

Alarção apud Marques (2010) comenta que os formadores de professores – professores responsáveis pela formação inicial do professor para o ensino básico – têm uma grande responsabilidade na ajuda ao desenvolvimento dessa capacidade de pensar autônomo. Discussões acerca da formação de professores, e das práticas dos professores-formadores vem ganhando espaço nos últimos anos, devido à qualidade de formação dos professores que atuam no ensino básico, “como os formadores de professores são os principais responsáveis por aquela formação, estes estudos têm se intensificado cada vez mais” (MASSENA & MONTEIRO, 2011).

Entretanto, embora a temática sobre a formação de professores venha ganhando espaço nos últimos anos é relativamente novo o ser professor-formador de professor de química. As licenciaturas iniciaram em um modelo 3+1, a partir da formação de bacharel acrescentava-se um ano de disciplinas na área de educação para a obtenção do título de licenciado, esse tipo de organização, embora em desuso, levou a um modelo em que os aspectos técnicos eram – e ainda são – priorizados em detrimento das disciplinas pedagógicas, levando tanto os professores-formadores de disciplinas específicas, quanto os licenciados formados a pensar e agir como bacharéis, uma vez que ainda estão presos ao paradigma da racionalidade técnica, segundo o modelo 3+1, e contestando a existência e/ou quantidade de disciplinas pedagógicas (MARQUES, 2010).

Camargo (2003), por exemplo, ao analisar o discurso de licenciados em física através de seus relatos de estágio supervisionado, identificou que os traços de professores de disciplinas específicas estão muito mais presentes no modo como os licenciados ministram as aulas, que os traços deixados pelos professores de disciplinas pedagógicas, o que apenas induz a reprodução de uma prática

tradicionalista, que embora criticada pelos docentes de disciplinas pedagógicas, é disseminada pelos de disciplinas específicas.

A discussão feita ao longo de todo o trabalho é pautada em publicações existentes sobre diferentes aspectos envolvendo o tema formação de professores, em uma revisão de literatura narrativa.

A importância de se discutir sobre o professor-formador é a de que professores de todos os níveis de ensino, desde o fundamental ao universitário, influenciam na atuação didática dos futuros docentes e que embora um licenciando possa “aprender” a ministrar suas aulas utilizando diversas metodologias, ao executá-las, utilizam-se de formas de ensino tradicionalmente utilizadas por seus docentes anteriores (CORTELA, 2004).

Cortela (2004) e Camargo (2003) acordam entre si ao afirmarem que a prática do licenciado formado é influenciada ou contém traços da prática de seus professores-formadores, entretanto ambos os seus trabalhos são voltados para a física e ambientam-se em universidades, além disso, o trabalho de Cortela analisa como o discurso do professor-formador de física influência na implantação de novos currículos no curso de licenciatura em física.

Camargo, através dos relatos de licenciandos em física sobre o estágio supervisionado, analisa como o discurso do professor de prática de ensino influencia esse licenciando, nessa perspectiva, o presente trabalho se propôs a refletir sobre como a formação inicial e as escolhas feitas na formação continuada dos formadores refletiram nos licenciados através da produção acadêmica dos seus trabalhos de conclusão de curso.

Marques (2010), por outro lado, faz o perfil dos cursos de licenciatura de professores em química de universidades públicas da região nordeste, trazendo, no que se refere aos professores-formadores e aos licenciandos, suas concepções sobre o curso de licenciatura e o ensino, marcas de seus discursos, não se focando na correlação dos dois. Nessa mesma linha Belo & Gonçalves (2012) discutem a identidade profissional do professor formador de professores de matemática e como essa identidade profissional afeta futuros professores.

André *et al.* (2012) analisa as contribuições das práticas de licenciatura na construção da profissionalidade dos futuros professores, mas ao contrário de Belo & Gonçalves (2012) que fez um estudo de caso com professores formadores, os sujeitos dessa pesquisa foram estudantes que cursavam os últimos períodos dos cursos de

licenciatura em Pedagogia, Letras, História, Matemática e Biologia, em sete instituições de ensino superior localizadas em diferentes regiões do Brasil.

Trabalhos com enfoque na formação de professores tem sido objeto de pesquisa desde 1968, com a criação das faculdades de educação nas universidades brasileiras. Discussões sobre a formação docente, o currículo, a profissionalidade, os saberes e a prática dos professores de todos os níveis, não apenas são temas impassíveis de exaustão, como também essenciais. Além disso, se espera que os professores do ensino básico reflitam e modifiquem sua prática, cabe aos professores-formadores e aos cursos de formação fazerem o mesmo, pois se os licenciados forem formados para realmente serem professores, com uma formação que alie de modo intrínseco os aspectos teóricos da disciplina com a prática necessária para transpor o conteúdo em sala de aula, isso se refletirá em como os conteúdos de química são abordados no ensino médio. Dessa forma, se na escola espera-se que o professor de ensino médio modifique sua ação, cabe aos professores-formadores modificar a formação inicial que estão oferecendo (ECHEVERRÍA; BENITE; SOARES, 2007).

Esse trabalho buscou, portanto, refletir sobre a formação de professores de química assumindo a influência que esses formadores têm sobre os formados, considerando os rastros históricos que ainda marcam o processo de formação; o currículo do curso; a formação inicial e continuada desses professores; bem como um olhar sobre a produção acadêmica feita pelos licenciados ao final do curso (trabalho de conclusão).

2. SOBRE O QUÊ E O COMO

Os trabalhos publicados sobre a Licenciatura revelam que boa parte dos problemas enfrentados hoje são os mesmos desde a sua criação, e que ainda continuam sem solução definitiva. Dentre os diversos autores que assumem essa mesma posição (GATTI, 2010; SCHÖN, 1998; ECHEVERRIA, 2007; CHRISTINO, 2013), Vianna (1999), sumariza bem os problemas enfrentados atualmente no âmbito da formação de professores, dentre eles destacando-se.

“a falta de integração entre disciplinas de conteúdos específicos e de educação, fragmentação dos conteúdos e discriminação de professores e alunos por parte de colegas dos cursos de Bacharelado e cursos afins, baixo nível de conhecimento dos alunos que ingressam no curso, falta de perspectiva profissional devido à baixa remuneração e às péssimas condições de trabalho no ensino médio, aliados ao descaso para com a educação demonstrada pelos nossos governantes.”

Sendo abrangente a temática da formação de professores e os problemas nela enfrentados, aqui optou-se por assumir como temática principal para objeto de discussão, a forma como a racionalidade técnica se manifesta no currículo do curso e nas escolhas acadêmicas feitas por professores formadores e por futuros professores, e como temáticas adjacentes, temas acerca da profissão docente como profissionalidade, saberes e a prática reflexiva.

Como metodologia aqui se emprega a revisão de literatura. Como revisão entende-se “o processo de busca, análise e descrição de um corpo do conhecimento” (TIPOS DE REVISÃO DE LITERATURA, 2015), e “Literatura”, “todo o material relevante que é escrito sobre um tema: livros, artigos de periódicos, artigos de jornais, registros históricos, relatórios governamentais, teses e dissertações e outros tipos” (Idem, 2015). “Assim a Revisão de Literatura deve possuir um encadeamento lógico onde o assunto anterior puxa o seguinte e assim sucessivamente. Esses assuntos devem ser bem estruturados e organizados dando força aos argumentos do trabalho.” (MINUSI, 2018).

Foram também coletados dados referentes a formação acadêmica dos professores do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Ouricuri que exerceram sua atividade entre 2010 e 2016; e os trabalhos de conclusão elaborados pelos licenciados

do referido curso. Todas as informações coletadas são de domínio público e apenas foram categorizadas e rearranjadas a fins de discussão.

Sobre a discussão feita, essa é feita por meio de uma revisão da literatura narrativa, com uma temática aberta, não partindo de fontes pré-determinadas ou específicas (Idem, 2007), o que dá maior flexibilidade e eloquência ao texto, além disso, aqui optou-se por entrelaçar o referencial teórico à discussão em um formato capitular, sendo importante ressaltar que a seleção e a interpretação das informações reunidas pelo levantamento bibliográfico estão sujeitas à subjetividade da autora.

3. SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

A discussão sobre o preparo de professores surge de forma explícita após a independência do Brasil, quando se começa a pensar na questão da instrução popular. Quanto ao histórico da formação de professores no Brasil, optou-se por organizá-lo em seis períodos (Quadro 1) assim como os pontuados por Saviani (2009).

1827-1890	Prevalência do modelo das Escolas Normais	1890-1932	Reforma Paulista da Escola Normal	1932-1939	Organização dos institutos de educação
1939-1971	Organização e implementação dos cursos de pedagogia e licenciatura	1971-1996	Substituição da Escola normal pela Habilitação Específica de Magistério	1996-2006	Escolas Normais Superiores e o Novo Perfil do Curso de Pedagogia

Quadro 1: organização do histórico da formação de professores no Brasil

Fonte: elaborado pela autora.

Em 15 de outubro de 1827 a Lei das Escolas das Primeiras Letras é promulgada, determinando que o ensino nessas escolas deve ser desenvolvido pelo método mútuo e que “os professores deverão ser treinados nesse método, às próprias custas, nas capitais das respectivas províncias” (SALVIANI, 2009).

A adoção do ensino mútuo nessas escolas tinha por objetivo ensinar rapidamente o maior número de alunos possível a um baixo custo. O método mútuo, também conhecido como método Lancaster foi desenvolvido na Inglaterra no final do século XVIII e início do século XIX por Andrew Bell e Joseph Lancaster, quando a Inglaterra fervia com o processo de industrialização. Essa mudança que ocorria no velho mundo, e a velocidade com a qual ocorriam, requeria também uma mudança na classe trabalhadora, que deveria ser minimamente instruída para que trabalhassem por e para essa nova Inglaterra, daí a necessidade de um ensino também veloz.

Eby (1978 *apud* CASTANHA, 2012) comenta que “de acordo com a proposta o professor ensinava a lição a um grupo de meninos mais amadurecidos e inteligentes”. Os alunos eram divididos em pequenos grupos, os quais recebiam a “lição através daqueles a quem o mestre havia ensinado”. Assim um professor poderia “instruir muitas centenas de crianças”.

Manacorda (2004, *apud* CASTANHA, 2012) afirma que no método Lancaster cada grupo de alunos formava uma classe ou círculo, onde cada um tinha um lugar definido pelo seu nível de saber, e conforme esse ia progredindo, mudava também o seu posicionamento na classe ou círculo. Sendo assim, a competição era um princípio ativo nesse método. O autor ainda salienta que “esse sistema era rígido e controlado por uma disciplina severa”, e que o método criado por Bell e Lancaster tinha por objetivo “diminuir as despesas da instrução, abreviar o trabalho do mestre e acelerar os progressos do aluno”. Esse modelo espalhou-se rapidamente pela Europa em países como França, Suíça, Itália, Portugal, até chegar ao Brasil.

Após a promulgação do Ato Adicional de 1834, a instrução primária deixou de ser responsabilidade do estado e passou a ser responsabilidade das províncias, que então passaram a adotar, para a formação de professores o mesmo modelo seguido nos países europeus, trazendo então para o Brasil o modelo da Escola Normal, que foram as primeiras escolas de formação de professores, sendo que “o currículo dessas escolas era constituído pelas mesmas matérias ensinadas nas escolas de primeiras letras” (SALVIANI, 2009), assim nas escolas normais era enfatizado o domínio do conteúdo que deveria ser transmitido aos alunos. Essas escolas correspondiam ao ensino secundário, e a partir do século XX, ao ensino médio, e também eram responsáveis pela formação de professores para o ensino infantil e para os primeiros anos do ensino fundamental.

Gatti (2011) conta que no início do século XX começaram a se manifestar preocupações com relação a formação de professores para o secundário, hoje ensino fundamental e médio. Preocupações essas que fizeram surgir o interesse em formar esses professores em cursos regulares e específicos, pois os professores desses períodos escolares eram geralmente profissionais liberais e autodidatas.

Em 1890, a reforma da instrução pública do Estado de São Paulo, leva a uma reforma nas Escolas Normais, reforma essa, cuja principal inovação foi a criação da escola-modelo anexa à Escola Normal, onde os professores seriam preparados através de exercícios práticos, onde pela primeira vez houve uma preocupação com a preparação didático-pedagógica.

Esse foi um momento marcante na história da formação de profissionais para o magistério, pois além da criação da escola modelo, houveram mudanças no currículo, ampliando o tempo do curso e dando ênfase às matérias e exercícios práticos vinculados ao trabalho pedagógico (SCHEIBE, 2008).

Contudo mesmo após a reforma paulista e com a expansão do modelo proposto, a principal preocupação nessas escolas ainda era dominar o conteúdo que deveria ser transmitido aos alunos.

Uma nova fase surgiu, contudo, em 1932 com a criação dos institutos de educação, onde se esperava que a consolidação de um modelo pedagógico-didático de formação docente fosse capaz de corrigir os problemas das Escolas Normais.

Contudo, somente em 1939 com o decreto de Lei n. 1190 foi instituído um modelo base para a organização dos cursos de licenciatura e pedagogia (SALVIANI, 2009).

No final dos anos 30, nos cursos de bacharéis existentes acrescentava-se um ano de disciplinas da área de educação para a obtenção também da licenciatura, que habilitava os formandos a ensinarem no ensino secundário. O mesmo foi feito com o curso de pedagogia que se destinava a formar bacharéis especialistas em educação, e com a extensão de currículo, professores para as escolas normais.

Em ambos os cursos o modelo proposto era que os três primeiros anos eram dedicados para o estudo de disciplinas específicas e o último ano para a formação didática, modelo 3+1, conhecido como modelo da racionalidade técnica (PEREIRA, 1999; SÁ & SANTOS, 2009; SAVIANI, 2009) em que o professor era visto como um técnico que aplicaria na sala de aula as regras derivadas dos conhecimentos científicos e pedagógicos.

O golpe militar de 1964 trouxe novas mudanças para o campo educacional do Brasil.

“Após a implantação do regime militar de 1964 e da Lei nº 5.692, de 1971 o modelo de formação de professores foi em grande parte descaracterizado. Esta lei reformou o ensino obrigatório que passou a denominar-se de primeiro grau, estendendo-o de quatro para oito anos, juntando o primário ao ginásio; implantou também a profissionalização compulsória no ensino de segundo grau, transformando a escola normal numa das habilitações profissionais deste nível de ensino” (SCHEIBE, 2008).

Nesse âmbito de mudanças as Escolas Normais deixaram de existir e outro modelo de formação foi instituído em seu lugar, além dos institutos de educação previamente criados. Nesse novo modelo de formação foi instituída a habilitação

específica de segundo grau para o exercício de magistério no primeiro grau, antes conhecido como primário.

Posteriormente, em 1972, a habilitação específica do magistério foi dividida em duas modalidades, uma que habilitaria a lecionar até a quarta série – com duração de 2.200 horas –, e outra que habilitaria a lecionar até a sexta série – com duração de 2.900 horas. Para as últimas séries do primeiro grau e para o ensino do segundo os profissionais deveriam ser formados em cursos de licenciatura curta ou plena (SALVIANI, 2009).

A instituição desse modelo levou ao desencadeamento de outro movimento que ganhou forças a partir de 1980 e pedia pela reformulação dos cursos de pedagogia e licenciatura.

Em 1986 o Conselho Federal de Educação aprova o parecer n. 161, ficando à cargo dos cursos de pedagogia oferecer formação docente para ensinar da 1ª à 4ª séries do ensino fundamental (GATTI, 2010).

A maior mudança ocorreu com a Lei n. 9.394/96, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) que exige que a formação do professor seja feita em nível superior e dá um prazo de dez anos para implantação.

Em 2002, outro marco, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores são promulgadas e nos anos subsequentes diretrizes curriculares para cada curso de licenciatura começam a ser aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). As propostas de diretrizes nacionais para a formação de professores para a educação básica visam construir uma sintonia entre a formação de professores, a LDBEN, ou simplesmente LDB, e as diretrizes curriculares nacionais para a educação, infantil, para o ensino fundamental, e para o ensino médio. Desta forma, reconhecendo a necessidade de uma formação inicial e continuada alinhada com os objetivos, especificidades e problemas encontrados na educação básica em todos os níveis.

Atualmente, as diretrizes que regulamentam os cursos de formação de professores, as licenciaturas e os cursos de química são:

- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, parecer CNE/CP n° 2/2015, compreendendo os cursos de graduação de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura;

- Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, Resolução CNE/CES 8/2002 que estabelece que o projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Química deve explicitar: o perfil dos formandos; as competências e habilidades; a estrutura do curso; os conteúdos básicos, complementares e específicos para a Educação Básica; o formato dos estágios; as atividades complementares e formas de avaliação;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, Resolução CNE/CES 7/2001, que estabelece as diretrizes para cursos de química, contemplando as modalidades de bacharelado e licenciatura plena, deixando claro as diferenças entre as duas modalidades e servindo também como documento orientador para a formulação do projeto pedagógico do curso;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, Resolução CNE/CP 1/2002.

Outros pareceres importantes são a Resolução CNE/CP 2/2002 que institui a duração e carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da educação básica em Nível Superior; a Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando os Instituto Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; e a Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014 que aprova o Plano Nacional de Educação com vigência de dez anos que tem como diretrizes:

- I erradicação do analfabetismo;
- II universalização do atendimento escolar;
- III superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
- IV melhoria da qualidade da educação;
- V formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;
- VI promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
- VII promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País;

VIII estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;

IX valorização dos (as) profissionais da educação;

X promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.”

Entretanto, Gatti (2011) afirma que mesmo com os ajustes propostos nessas diretrizes, nas licenciaturas ainda havia a prevalência do modelo que fora consagrado no início de século XX para as licenciaturas, com foco na área disciplinar específica, e com pequeno espaço para a formação pedagógica.

Os séculos XIX e XX foram marcados por fortes mudanças no campo educacional que refletiam as mudanças políticas e sociais que aconteciam no país na época. Seja com o que é conhecido como ensino básico, começando com o modelo das escolas de primeiras letras até as séries de primeiro grau e de segundo grau; e também com as escolas normais até os cursos de pedagogia e licenciatura.

Embora durante esses dois séculos tenham ocorrido grandes mudanças no que se refere a currículo e duração de curso, o escopo básico se manteve praticamente inalterado.

Se o principal objetivo das escolas era transmitir conhecimento aos alunos, o principal objetivo das escolas de formação de professores, dos cursos de formação de professores e dos institutos de educação era garantir que os professores tivessem acesso a esse conhecimento, para que esses pudessem então, transmitir aos alunos. Até esse ponto parece que é necessário que durante um curso de formação de professores haja um esforço em aprimorar os conhecimentos do futuro professor, entretanto, o enfoque apenas no conhecimento em si ajuda apenas no que se refere ao “o que ensinar”, não respondendo ao “como ensinar”.

Contudo, mesmo que essa corrente tecnicista tenha dominado o campo da educação e outras tentativas mais arrojadas tenham sido abandonadas ao longo do caminho, ainda havia outras discussões sobre formação docente e ideias pedagógicas acontecendo. Muitas dessas discussões tendo contribuído, inclusive, para a elaboração das diretrizes e leis mencionadas anteriormente.

Alves (2007) tendo como base estudos desenvolvidos por autores como Salviani (1997, 1999, 2001), Xavier (2002), e Ribeiro (1986), aponta três momentos importantes no que se refere ao pensamento pedagógico no Brasil ao longo do século XX: o movimento escola novista, a pedagogia tecnicista e a pedagogia histórico-crítica, sendo Saviani (1991) o precursor dessa última.

O Manifesto dos Pioneiros, constituído principalmente pela elite intelectual brasileira, criou um marco na redefinição da educação do Brasil, levando ao como ficou conhecido, o movimento Escola Nova.

“O escolanovismo representa uma proposta pedagógica de caráter humanista e tem seus pressupostos constituídos a partir da chegada ao Brasil de ideias oriundas da Europa e dos Estados Unidos, principalmente do educador norte-americano John Dewey e sua concepção liberal de educação e sociedade.” (ALVES, 2007)

Um ponto de mudança que se pode destacar referente a esse movimento é a descentralização da sala de aula, que até então era centralizada exclusivamente no professor, passando nesse momento a focar-se no aluno e em suas necessidades, cabendo ao professor organizar as situações da sala de aula de modo a permitir o aprendizado do aluno. Desse modo, o enfoque não é somente em o que ensinar, havendo uma nova preocupação a ser levada em consideração na sala de aula, que é como – com quais meios ensinar.

Outra mudança proposta pelo Manifesto dos Pioneiros refere-se à formação dos professores, sugerindo que essa fosse feita em nível superior, uma vez que desde o século XIX essa formação era realizada nas escolas normais.

Os anos finais da década de 50 e os anos da década de 60 foram marcados por significativas mudanças sociais, políticas, econômicas e tecnológicas, logo, urgia-se por mudanças no campo educacional que se adequassem a essa sociedade que demandava mão de obra especializada, nesse contexto, a educação era vista como um “fator de produção” (Alves, 2007), cuja implementação deveria cumprir as exigências do mercado, ao passo em que também, como o contexto político exigia, a política era tirada do contexto educacional.

Assim, com a educação sendo vista como forma de, não impulsionar, mas de não empatar o desenvolvimento industrial do país, Lelis (2001) aponta que o

pensamento educacional em si, mudou, voltando-se para a instrumentalização do ensino, ao passo em que a formação docente passou a ser orientada para “o domínio de comportamentos e habilidades passíveis de serem verificados”. Tais aspectos culminaram no período áureo do tecnicismo no Brasil na década de 70.

As mudanças político-econômicas ocorridas no final dos anos 70 e anos iniciais dos anos 80, com a deslegitimação do regime militar e o colapso econômico do país, vieram a culminar, no campo educacional, na chamada pedagogia histórico-crítica que se posicionava a favor da classe trabalhadora, ao invés de vê-los como meros meios de produção, que valorizava o conhecimento sistêmico e que não era neutra ou apolítica na sua prática educativa, assim como a pedagogia tecnicista.

Por fim chegamos a dois modelos de formação de professores consagrados: o modelo dos conteúdos culturais cognitivos, em que a formação do professor é baseada no estudo de conhecimentos específicos da área em que irá lecionar, em suma, um herdeiro da racionalidade técnica; e o modelo pedagógico-didático, que considera o preparo pedagógico-didático essencial para a formação do professor. Entretanto esse segundo modelo não deixa de lado a preocupação com o conteúdo, mas, além desse, a universidade ou curso de formação de professores deverá possibilitar também, de forma sistemática e que integrasse a grade curricular, a preparação didática pedagógica.

Esse dilema entre um modelo e outro foi o que acabou levando ao modelo 3+1, que apenas adicionava algumas disciplinas ou estágio supervisionado para dar cabo da formação didático pedagógica do professor, entretanto esse modelo acaba por neutralizar ou secundarizar os aspectos da formação didático pedagógica, uma vez que o modelo dos conteúdos é priorizado. Entretanto, se se fala em priorizar a formação didático pedagógica em detrimento dos conteúdos, há uma perda de oportunidade de capacitar o professor tecnicamente, o que resulta no dilema teoria versus prática, em que a teoria e prática são inconciliáveis.

A discussão sobre esses dois modelos foi feita mais notadamente por Salviani (2009), que apresenta de modo mais didático o dilema desses dois modelos. Contudo o conceito de dilema traz uma inconciliabilidade entre as partes, portanto este trabalho opta por utilizar o termo dicotomia teoria-prática, visto que são duas partes opostas, mas inerentes e indissolúveis ao ato docente.

3.1. DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA NO BRASIL

Não é possível que um professor possa ser considerado apto para a sala de aula sem que esse domine os conteúdos das disciplinas que irá lecionar. Contudo o processo de ensino não é um ato sobrenatural no qual o professor vasculha sua mente em busca de um conhecimento específico, ludibria o aluno e deposita esse conhecimento, íntegro, tal e qual em sua mente.

A 'teoria', os conteúdos, todo o aparato teórico ao qual o professor teve acesso durante seus anos de formação, formal e informal, inicial e continuada é a pedra fundamental sobre a qual o professor constrói a si mesmo. Ela é seu ponto de apoio. Entretanto a teoria é inerte, o que a relação ensino-aprendizagem não admite, portanto é preciso uma construção que a faça móvel, a didática pedagógica, à prática, só assim o professor é capaz de realizar a transposição dos conteúdos, retirá-lo lá de dentro de suas fundações e permitir que viaje, tome forma durante o percurso, até que os alunos transformem esses conteúdos em partes de suas próprias fundações. E quer o professor esteja atento, ou não, sempre que se está disposto a 'ensinar' ele utiliza a prática que lhe é inerente.

Na disciplina de química, como em outras disciplinas da área de exatas é comum que a prática docente fique eclipsada pelos conteúdos e que o processo conjunto de ensino aprendizagem, resume-se à um ato de ensinar no qual o professor leva, mostra, apresenta aos alunos os conteúdos de química que lhe são atribuídos a aquele ano escolar em um desfile de equações, fórmulas, nomenclaturas e macetes os quais os alunos devem memorizar e tomar nota. Em um caso assim não há uma construção, uma relação mútua de saber-aprender entre aluno-professor, apenas uma exposição de conteúdos que o professor tem por dever expor, e o aluno por aprender.

Assume-se aqui, como um dos fatores para que esse tipo de relação aconteça, a herança recebida de outros professores durante a vida escolar e os resquícios de como até pouco tempo era feita a formação de professores de química no Brasil e como esse modelo se tornou uma característica intrínseca do ensino de química na educação básica e no ensino superior.

No Brasil, o curso de formação de professores em Química foi desenvolvido no modelo "3+1" desde os anos de 1930 e, somente a partir dos anos de 1980, começaram a serem criados os primeiros cursos noturnos em Química (VIANNA et al., 1997). Segundo Salviani (2009) os cursos de licenciatura surgiram a partir dos Institutos de Educação do Distrito Federal e de São Paulo, sendo que o Instituto de

Educação do Distrito Federal foi criado no Rio de Janeiro (na época capital federal) em 1932, e o de São Paulo em 1933. Transformando-se respectivamente na Universidade do Distrito Federal em 1935, e na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras na Universidade de São Paulo em 1934 (GARCIA, 1994), sendo que essa era composta pelos cursos de: Filosofia, Ciências (com sub-seções: Ciências Matemáticas, Ciências Físicas, Ciências Químicas, Ciências Naturais, Geografia e História, Ciências Sociais e Políticas) e Letras (MESQUITA, 2011).

Após seis anos, com a Lei n. 452, de 5 de julho de 1937, a USP passou a se chamar Universidade do Brasil. Em 1939 a UDF foi extinta e incorporada à UB, que dentre as várias instituições que a integravam estavam a Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras; Faculdade Nacional de Educação, Escola Nacional de Química; e o Instituto de Química e Eletroquímica. Por fim o decreto lei nº 1.190 de 4 de abril de 1939 transforma a FNFCL em Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi) e determina que essa sirva de modelo para as demais instituições semelhantes de educação superior no país (MESQUITA, 2011; SÁ, 2009 ; CHRISTINO, 2013).

De acordo com Massena (2010) o propósito da FNFi era

“preparar trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades de ordem desinteressada ou técnica; preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal; realizar pesquisas nos vários domínios da cultura, que constituem objeto de ensino”.

A FNFi era composta por quatro seções, Filosofia, Ciências, Letras, Pedagogia e uma seção especial de Didática. O curso de Química fazia parte da seção de Ciências e poderia ser feito em três séries cujas disciplinas eram:

“a) primeira série: complementos de Matemática, Física Geral e Experimental, Química Geral e Inorgânica, Química Analítica Qualitativa; b) segunda série: Físico-química, Química Orgânica e Química Analítica Quantitativa e c) terceira série: Química Superior, Química Biológica e Mineralogia” (MASSENA, 2010).

Percebe-se pelas disciplinas cursadas em cada ano que o curso se dedica a formar bacharéis em química, entretanto ainda havia o curso de didática composto pelas disciplinas: Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional,

Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação e Fundamentos Sociológicos da Educação. Assim o curso de Química era feito em três anos e o de Didática em um, se tornando essa modalidade de formação conhecida como modelo “3+1” (MESQUITA, 2011; MASSENA, 2010).

No entanto, embora oficialmente esse modelo tenha feito parte dos currículos somente até a década de 1960, percebem-se reflexos desse modelo ainda nos dias de hoje (CHRISTINO, 2013). Há um bloco de disciplinas de núcleo comum aos cursos de licenciatura e bacharelado mais disciplinas básicas de formação pedagógica. Esses dois blocos de disciplinas eram simplesmente superpostos, não havendo nenhuma integração entre as disciplinas ministradas (Garcia & Kruger, 2009). Essa era a situação das licenciaturas em química e cursos de formação de professores no final dos anos 30.

Contudo mesmo depois de mais de vinte anos desde que a LDB foi promulgada, e quase duas décadas de leis e diretrizes que promulgam um projeto de formação orientado para a realidade social, para suprimir as necessidades encontradas no ensino básico, e que orientam para uma formação crítica e reflexiva, tais responsabilidades recaem derradeiramente sobre os professores formadores.

4. SOBRE O CURSO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano tem sua criação outorgada a partir da Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008), que dentre outras providências institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e cria Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, sendo o Instituto Federal do Sertão Pernambucano – cujo Campus Ouricuri é um dos Campi que o integra – criado mediante a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) de Petrolina, assim como outras instituições mencionadas nessa lei, tem natureza jurídica de autarquia e possui autonomia administrativa, patrimonial, financeira, disciplinar e didático-pedagógica.

O Campus Ouricuri é um dos onze Campi que compõem o IF Sertão PE, inaugurado em 2010, localizado no município de Ouricuri, possui uma fazenda de 51 hectares e um complexo de agroindústria. Atualmente o campus oferece 11 cursos entre as modalidades médio integrado (Agropecuária, Informática e Edificações), subsequente (Agropecuária, Informática, Agroindústria e Edificações), subsequente EAD (Manutenção e Suporte em Informática), Proeja (Agroindústria e Edificações) e superior (Licenciatura em Química). Além do município onde é localizado, beneficia outros nove municípios do Sertão do Araripe e um do Sertão Central, sendo eles Araripina, Bodocó, Exu, Granito, Ipubi, Moreilândia, Santa Cruz da Venerada, Parnamirim, Trindade e Santa Filomena (IF SERTÃO PE, 2011).

Sobre o curso Superior de Licenciatura em Química, no site da instituição (IF SERTÃO PE, 2017) traz-se que esse curso tem por objetivo formar profissionais habilitados ao exercício do magistério na educação básica, podendo também atuar na produção industrial, e em indústrias: químicas; petroquímicas; alimentos e bebidas; papel e celulose; fármacos; têxtil; pigmentos e tintas; plásticos e cimento; e na área comercial com vendas, representação e assistência técnica.

4.1. DOS DISCENTES

Desde que o curso de licenciatura em química começou a funcionar no ano de 2010, todos os anos há a entrada de uma nova turma, perfazendo nesse ano de 2018 oito turmas de licenciatura em química no total. Na biblioteca do campus há atualmente, no entanto, vinte e dois trabalhos de conclusão de curso (Quadro 02) datados em 2014, 2015 e 2016, sendo dez deles artigos apresentados no ano de 2014. Desses dez artigos apenas um tem a Educação como área.

Título	Palavras chave	O que é o trabalho
Síntese e caracterização estrutural de pós cerâmicos de α tungstato de prata, pelo método da co-precipitação	Solventes; evolução estrutural; co-precipitação.	Síntese de partículas.
Desenvolvimento de um extrator de óleo construído com materiais alternativos: uma proposta para o ensino de química	Aula prática; equipamento alternativo; extração de óleo; extrato etéreo.	Construção de extrator de óleo a partir de materiais alternativos com o potencial de uso no ensino de química orgânica.
Síntese química de nano partículas magnéticas usando um agitador mecânico de baixo custo	Nano partículas; óxido de ferro e hematitas.	Síntese e caracterização de nano partículas magnéticas.
Influência de íons carbonatos na qualidade das águas do açude Engenheiro Camacho em Ouricuri-PE	Água; açude tamboril; análises físico-químicas.	Análise de qualidade de água.
Efeito das proporções de solventes sobre o crescimento das partículas de molibdato de prata	Diferentes solventes; síntese; cristais; molibdato de prata.	Síntese de partículas de molibdato de prata pelo método da co-precipitação.
Redução verde Síntese de nanopartículas de prata utilizando o extrato da semente da Graviola como agente redutor	Nano partículas; prata e <i>Anona muricata</i> .	Síntese de nano partículas de prata a partir do extrato de semente de graviola, uma proposta de síntese de partículas no campo da química verde.
Síntese e Caracterização da hidroxiapatita por co-	Biomateriais; co-precipitação; hidrotérmico; hidroxiapatita	Síntese de hidroxiapatita pelo método de co-precipitação..

precipitação seguido do método hidrotérmico		
Síntese verde de nanopartículas de prata	Nanopartículas; prata; Syagrus coronata.	Síntese de nanopartículas de prata a partir de extrato de licuri (fruta), uma proposta de síntese de partículas no campo da química verde.
Reflexões acerca do ensino de ciências em Ouricuri-PE	Formação de professores; prática pedagógica; tecnologia da informação e comunicação.	Investigação da prática de professores de ciências nas escolas estaduais, por meio de observações e questionários semiestruturados.
Síntese de coarcevato a partir do polifosfato de sódio e de metais divalentes	Polifosfato de sódio; coacervação; coacervação complexa.	Síntese de coarcevato..

Quadro 2: trabalhos de conclusão de curso na forma de artigo, produzidos em 2014.

Fonte: elaborado pela autora.

Dos dez trabalhos, sete são pesquisas que visam a síntese de algum composto, partícula (3), cristal (1), nano partícula (3) e coarcevato (1); um é uma análise de água de um açude que abastece uma comunidade da região; construção de equipamento com materiais alternativos (de fácil acesso) para realização de aulas práticas de química orgânica no ensino básico; e uma reflexão do ensino de ciências no município de Ouricuri-PE.

Foram encontrados doze trabalhos de conclusão de curso escritos em forma de monografia, descritos no Quadro 03, sete datados em 2015 e 5 em 2016.

Ano	Título	Palavras chave	O que é o trabalho
2015	Produção de saberes com jogos didáticos aplicados no ensino da química	Jogos didáticos; ensino-aprendizagem; soluções químicas.	Análise da contribuição de jogos didáticos na aprendizagem do conteúdo de soluções químicas.
2015	O uso do lúdico no ensino de química: reflexos no processo de ensino e aprendizagem	Ensino de química; jogos lúdicos; aprendizagem prazerosa; aula diversificada.	Análise de como os jogos lúdicos podem facilitar o processo de ensino em uma turma do primeiro ano do ensino médio da cidade de Ouricuri-PE.

2015	Química ao alcance das mãos: produção de laboratório portátil para aulas experimentais	Ensino; experimentação; química; laboratório portátil.	Análise das contribuições que um laboratório portátil, feito com materiais de fácil acesso, pode agregar para a aprendizagem dos alunos como uma alternativa as limitações estruturais da escola.
2015	Análise físico-química e sensorial de um pão elaborado com farinha de macaúba (<i>Acrocomia aculeata</i>)	Panificação; aceitabilidade; bromatologia.	Análise e caracterização da farinha de macaúba e análise nutricional e sensorial do pão feito a partir dessa farinha.
2015	Estudo da composição de pólen apícola comercial	Compostos bioativos; fenólicos; polén apícola.	Investigação da presença de compostos bioativos no polén apícola comercial.
2015	Coacervação complexa a partir de polifosfato de sódio e quitosana	Quitosana; polifosfato de sódio; coacervação; coacervação complexa.	Síntese de materiais. Coacervação complexa de entre dois polímeros de cargas opostas.
2015	Análise físico química e microbiológica de água para consumo humano nas torneiras e reservatórios da escola estadual dom idílio José Soares no município de Ouricuri-PE	Análise de água; água potável; físico-química; microbiológica	Análise físico-química e microbiológica das águas de água para consumo humano das torneiras e reservatório de uma escola estadual da cidade de Ouricuri-PE.

Quadro 3: monografias produzidas por graduados do curso de Licenciatura em Química no ano de 2015.

Fonte: elaborado pela autora.

A maioria dos trabalhos produzidos no ano de 2015, exceto por um cujo objetivo era a síntese de um material, se refere a análise ou investigação de algo. Dos outros seis, quatro tem a Química como grande área, dois deles pertencendo ao escopo da química dos alimentos. Os três restantes têm a Educação como grande área, dois dos quais são sobre jogos como metodologia no ensino de química.

O Quadro 04 é referente aos trabalhos produzidos no ano de 2016, dentre os quais três tem a Educação como grande área; e dois a Química.

Ano	Título	Palavras chave	O que é o trabalho
2016	A química no cotidiano do aluno	Ensino de química; contextualização; aprendizagem facilitada	Pesquisa quali-quantitativa que discute a química no cotidiano do aluno através da observação de duas turmas de nono ano e aplicação de questionário.
2016	Reaproveitamento de pilhas e baterias: análise de artigos relacionados aos livros de química do ensino médio	Livros didáticos; eletroquímica; artigos	Análise e comparação de livros didáticos de química e de artigos científicos afim de comparar como essas fontes discutem o reaproveitamento de pilhas e baterias.
2016	Desempenho comparativo de alunos nas esferas estadual, federal e privada do município de Ouricuri-PE: um desafio para o ensino de química	Avaliação; desempenho escolar; química	Avaliação do desempenho escolar através das notas dos alunos de todas as redes de ensino da cidade de Ouricuri PE na disciplina de Química.
2016	Síntese de nanocristais via método de coprecipitação e processamento em fornos micro-ondas hidrotermal: estudo estrutural e fotoluminescente	Molibdato; solventes e fotoluminescência	Síntese de nanocristais pelo processo de co-precipitação e processamento em forno micro-ondas.
2016	Avaliação da troca catiônica em nanotubos de titanato obtidas a partir de um precursor não comercial	Nanotubos de titanato; troca iônica; band gap.	Avaliação dos efeitos estruturais e análise da resposta fotocatalítica provenientes da modificação de nanotubos de titanato de sódio.

Quadro 4: monografias produzidas por graduados do curso de Licenciatura em Química no ano de 2016.

Fonte: elaborado pela autora.

Três dos cinco trabalhos pretendem avaliar ou analisar algo. Os dois restantes são sobre a síntese de um material; e o outro, uma discussão sobre a química no cotidiano e como essa abordagem pode facilitar o ensino de química, e conseqüentemente a aprendizagem dos alunos. Além desse último, os outros dois trabalhos a se enquadrarem na área da educação são a avaliação de desempenho

dos alunos na disciplina de química com uma discussão sobre as possíveis causas para os resultados obtidos; e uma análise de como o reaproveitamento de pilhas e baterias é discutido nos livros didáticos de química no ensino médio.

Juntando as informações dos Quadros 01, 02 e 03 obtém-se os gráficos 1 e 2:

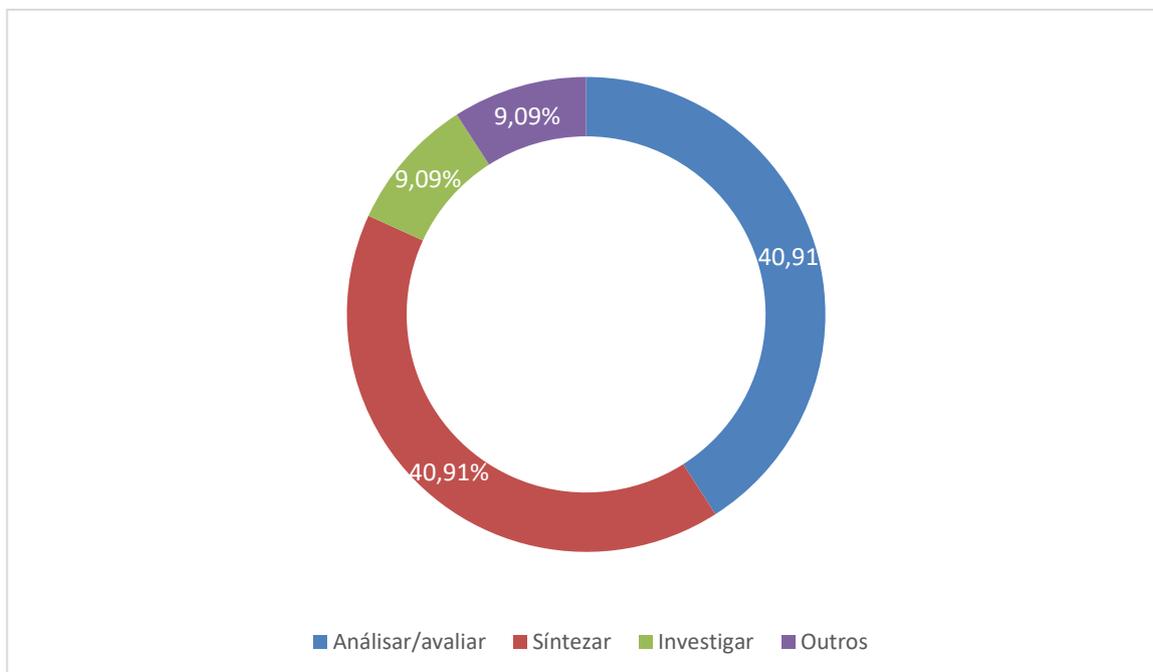


Gráfico 1: TCCs categorizados por objetivos.

Fonte: elaborado pela autora.

Em que 40,91% de todos os trabalhos de conclusão de curso elaborados tem por objetivo geral a síntese de um composto, substância, pó partícula ou nanopartícula e 40,91% se propõem avaliar ou analisar algo, independente da grande área ser Química ou Educação.

Quanto a grande área, os trabalhos se dividem conforme mostra o gráfico 2:

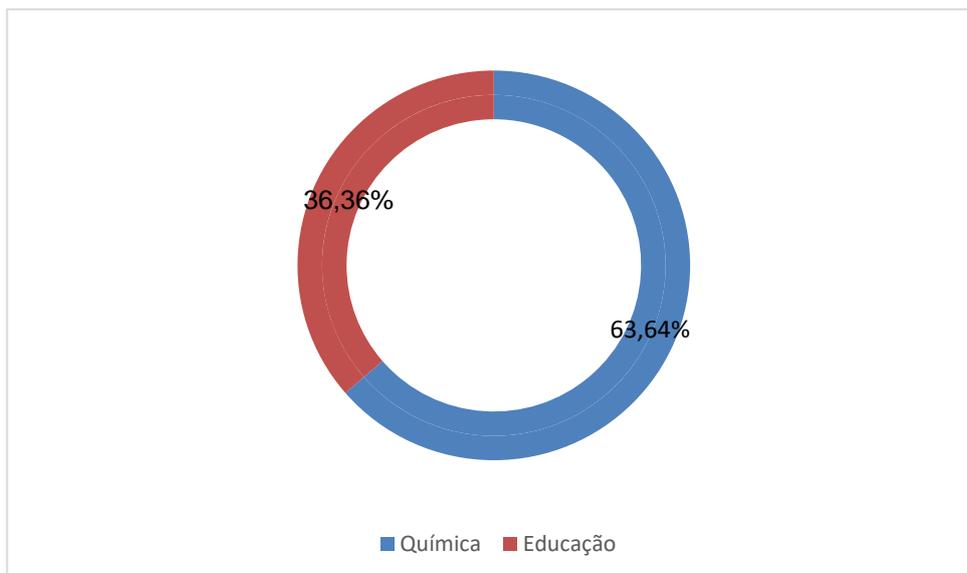


Gráfico 2: TCCs categorizados por área.

Fonte: elaborado pela autora.

4.2. DOS DOCENTES

Os docentes aqui referidos são os professores – também referidos nesse trabalho como professor formador – que exercem ou exerceram função docente no curso de Licenciatura em Química (IF SERTÃO PE) Campus Ouricuri, lecionando: disciplinas de química, correlatas e afins, como matemática, física, biologia, sendo esse grupo de disciplinas, afim de exemplificação, chamadas aqui de disciplinas conteudistas ou do Eixo I; e disciplinas de prática pedagógica, didática, filosofia da educação etc, categorizadas como disciplinas pedagógicas ou do Eixo II.

Considerando os requisitos acima um total de 22 currículos foram reunidos, todos disponíveis na Plataforma Lattes mantida pelo CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Todas as informações colhidas são públicas, entretanto optou-se por não listar nomes, ou exibir os títulos das publicações. Muitos currículos sequer tinham o título do trabalho de conclusão de curso, e tão pouco esses (monografia, dissertação, tese) tinham exemplares na biblioteca da instituição. Assim, ateu-se as informações presentes no Quadro 05:

Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado	Período de vínculo	Trabalhos orientados
Pedagogia	Psicopedagogia Institucional e Clínica	-	-	2016-atual	-
Licenciatura Plena em História	Docência do Ensino Superior	Educação	-	2010-2016	-
Ciências Sociais	-	Ciências Sociais	Desenvolvimento Urbano	2012-atual	-
Pedagogia	Educação, Cultura e Contextualidade	Educação e Contemporaneidade	Educação e Contemporaneidade	2010-2014	3
Pedagogia	Educação Inclusiva	Extensão Rural	Extensão Rural	2014-2015	-
Pedagogia	Leitura e Produção e Textos	-	-	2014-atual	-
Licenciatura em Filosofia; Bacharelado em Teologia	-	Filosofia	-	2014-atual	-

Quadro 05: formação, período de vínculo e trabalhos orientados pelos professores do eixo II.

Fonte: elaborado pela autora.

É importante ressaltar, no entanto, que o levantamento das informações se ateve somente aos professores do quadro docente efetivo que trabalharam na instituição no período em que os vinte dois trabalhos de conclusão de curso elaborados.

Assim, foram encontrados sete currículos que lecionaram disciplinas do Eixo II no período de tempo designado, dentre os quais quatro tem graduação em Pedagogia. Dos sete, cinco tem especialização; cinco, mestrado; e três, doutorado. Dentre os quais dois tem graduação em pedagogia, e um foi orientador de três TCCs.

Do Eixo II, foram reunidos no Quadro 06, doze currículos sob os mesmos critérios já especificados:

Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado	Período de vínculo	Trabalhos orientados
Bacharelado em Química	-	Química	Química	2014-2016	6
Zootecnia; Licenciatura em Ciências Biológicas	Agricultural And Life Sciences; Ensino de Biologia.	Zootecnia	Ensino de Ciências	2013-2016	1
Física	-	Física	Física	2011-2015	-
Licenciatura em Ciências Biológicas	Biologia e Química	Bioprospecção Molecular	-	2011-Atual	-
Licenciatura Plena em Química	Química Teórica	Química	Química Teórica	2014-Atual	-
Física	-	Física	-	2012-Atual	-
Licenciatura em Matemática	Educação Matemática	Matemática	-	2015-Atual	-
Licenciatura em Química	-	Química	-	2011-2017	3
Licenciatura em Química; Bacharelado em Química Industrial.	-	Química Inorgânica	Química Inorgânica	2012-2014	5
Licenciatura Plena em Matemática	Geometria Euclidiana	-	-	2011-Atual	-
Licenciatura em Química	-	Química	Química	2010-Atual	1
Licenciatura em Química	Química	Engenharia de Alimentos	Engenharia de Alimentos	2010-Atual	2

Quadro 6: formação, período de vínculo e trabalhos orientados pelos professores do eixo I.

Fonte: elaborado pela autora.

Em que quatro são graduados como bacharéis e oito como licenciados. Nenhum dos bacharéis tem especialização, todos têm mestrado e um não tem doutorado. Dos licenciados cinco, tem especialização, sete, mestrado, e três, doutorado. Dois docentes têm duas graduações, o primeiro obteve uma formação de bacharel e depois uma de licenciado, e o segundo, o inverso.

Seis professores orientaram dezoito dos vinte e dois trabalhos de conclusão de curso. Dos dozes, dois dedicaram uma etapa de sua formação continuada a área da educação, um em uma especialização em Educação Matemática, e o outro em um doutorado em ensino de ciências.

Exceto pelos trabalhos da área de educação, os trabalhos desenvolvidos na área da química seguiram uma linha de pesquisa similar à de seus orientadores. Claro que esse tipo de escolha é natural, quem melhor para orientar um trabalho sobre a síntese de nanopartículas, do que alguém que já desenvolveu e desenvolve trabalhos nessa mesma linha de pesquisa? Contudo, pelo menos no que diz respeito aos destinos da formação, é possível observar a influência que os formadores têm na escolha de pesquisa dos licenciados.

Os trabalhos de pesquisa no campo da química são importantes, essenciais, entretanto é preciso refletir sobre como esses trabalhos têm sido desenvolvidos no âmbito da licenciatura. Um professor de química não pode ser formado sem que esse tenha acesso a oportunidades de aprendizagem que o permitam construir o seu aparato teórico de conhecimentos químicos. Além disso, o que seria melhor para esse objetivo que os licenciandos se envolverem em atividades de pesquisa, com finalidades práticas para uma aprendizagem dos conteúdos de química mais significativa? E em um país que tanto ainda precisa investir em pesquisa, ciência e tecnologia não estão as licenciaturas contribuindo para os avanços nessas áreas?

As Diretrizes Curriculares para cursos de Química, Bacharelado e Licenciatura Plena (BRASIL, 2001) ao delinear o perfil dos formados acorda somente, como ponto em comum entre o bacharel em química e o licenciado em química, uma formação generalista.

Com relação as competências e habilidades elenca para o bacharel em química aspectos referentes à formação pessoal, à compreensão da química, à busca de informação, comunicação e expressão, ao trabalho de investigação científica e

produção/controlar de qualidade, à aplicação do conhecimento em Química e à profissão. Enquanto que para o licenciado deixa de lado o aspecto do trabalho de investigação científica pela relação ao ensino de Química, em que listados como competências e habilidades:

- “• refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.
- compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.
- possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química.
- possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho.
- conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
- conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.
- conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química.
- ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.”

É preciso questionar, entretanto, essa perspectiva na qual a investigação científica é dissociada dos cursos de licenciatura em química. Pois se por um lado existe a diferenciação entre licenciados e bacharéis para que esse último exerça atividades de pesquisa, investigação e controle no campo da química, não seria contundente também o incentivo a formação dos professores enquanto pesquisadores? Mas não pesquisadores cujo campo de atuação seja o mesmo que o dos bacharéis, mas cujo laboratório ou finalidade de pesquisa seja a escola, os lugares de formação, a sala de aula.

Com efeito, a mais recente Diretriz Curricular Nacional para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (Resolução CNE/CP N° 2/2015), deixa claro em seu Artigo 10 que

“A formação inicial destina-se àqueles que pretendem exercer o magistério da educação básica em suas etapas e modalidades de educação e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos, compreendendo a articulação entre estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica, aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino. ”

Assim tem-se a constituição do professor, enquanto profissional formado sob a orientação de tais diretrizes, como um professor pesquisador, profissional reflexivo cuja ação-reflexão revolve sobre a sua situação enquanto docente, levando em consideração também suas experiências de reflexão sobre o tempo em que esteve na formação inicial.

Sendo assim, em prol da formação desse profissional crítico-reflexivo, três perspectivas podem ser consideradas. Uma que diz respeito ao plano nacional que se tem para a educação no país, que se traduz nas leis e diretrizes norteadoras para a educação nacional; a segunda é sobre a responsabilidade e influência que os professores formadores têm para com os formados; e a última diz respeito ao currículo dos cursos de formação de professores, que embora tenham como base suas respectivas diretrizes curriculares, possuem autonomia para que na elaboração do projeto pedagógico de curso construam um currículo ímpar

4.3. DO CURRÍCULO

O curso de Licenciatura em Química é estruturado de acordo com a Organização Didática (CONSELHO SUPERIOR, 2017), legislação e necessidades pedagógicas vigentes, sendo essa Organização Didática baseada na Lei n° 11.892 de dezembro de 2008 que instituiu os Institutos Federais de Educação (BRASIL, 2008).

A estrutura Organizacional do curso descrita em seu Projeto Pedagógico do curso (IF SERTÃO, 2014) afirma possibilitar um formação abrangente e interdisciplinar categorizando o currículo do curso em: Componentes Comuns Curriculares (CCC)

que compreendem todas as atividades de natureza científica teórica-prática e científica-culturais; Componente Estágio Supervisionado (CES) destinado a iniciação profissional e que deve ocorrer junto às instituições educacionais; Componente de Trabalho Monográfico (CTM) constituindo-se trabalho monográfico a ser apresentado em forma de monografia ou artigo científico; e Componente Prática Profissional, atividades de prática pedagógica presentes em todos os semestres do curso e responsáveis por fazer a ligação entre a teoria e a prática na vivência pedagógica do discente.

No Projeto Pedagógico do curso é apresentada uma proposta de conteúdo das disciplinas separadas em módulos (oito semestres que compõem o curso) com algumas sugestões de conteúdo, o quantitativo de aulas a serem ministradas naquele semestre e uma breve bibliografia. Interessante notar que embora se fale no PPC em interdisciplinaridade e as atividades de Prática como Componente Curricular sejam voltadas para fazer ligação entre teoria e prática, em suas propostas não se veem explicitados essa abordagem, ao contrário as sugestões de conteúdos são simples, pontuais e atingem somente o campo teórico. Mesmo nas disciplinas de Prática Pedagógica (uma para cada semestre de curso) somente a partir de Prática Pedagógica V há algo como “Elaboração e vivência de projetos de intervenção partindo dos conteúdos de química do primeiro ano do ensino médio”, aqui dá-se a entender, portanto, uma vez que não é explícito em seu projeto pedagógico, que toda a relação teoria e prática é desenvolvida com base no critério do professor responsável por determinada disciplina. O Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso no entanto, possuem regulamentos próprios.

Com carga horária total de 3.135 horas e duração de 4 anos, a matriz curricular do curso de Licenciatura em Química (IF SERTÃO, 2017) é composta por 90 horas de disciplinas optativas, 400 horas de Estágio Supervisionado, 200 horas de atividades complementares e outras 2.445 horas de disciplinas obrigatórias distribuídas em 8 períodos, dentre os quais figura-se uma disciplina de Prática Pedagógica com 45h de duração em cada período, totalizando 8 Práticas Pedagógicas, mais uma disciplina de Estrutura e Funcionamento da Educação Básica (30h), uma disciplina de Fundamentos Filosóficos da Educação (30h), uma de Fundamentos Sociológicos da Educação (30h), duas de Psicologia da Educação (30h), duas de Didática (60h), mais as disciplinas de Informática Aplicada ao Ensino de Química (30h) e História das Ciências (30h).

Nesse trabalho, achou-se por bem organizar a matriz curricular em eixos para melhor visualização, ficando então: Eixo I – conteudista referente as disciplinas específicas da área de química, afins e correlatas; e Eixo II – didático-pedagógico, excluindo-se as disciplinas de Metodologia Científica (30h), Análise e Produção de Textos (30h), Informática Básica (30h), Inglês Instrumental (30h), Língua Brasileira de Sinais (30h), Trabalho de conclusão de curso I (45h) e II (60h), Estágio Supervisionado I (100 h), II e III (150 h cada) e Disciplinas Eletivas (90h) obtêm-se o Quadro 07:

	Eixo I	Eixo II	
60h	Fundamentos de Química	Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	30h
60h	Introdução a Química Experimental	Fundamentos Filosóficos da Educação	30h
60h	Fundamentos de Matemática	Prática Pedagógica I	45h
60h	Química Geral I	Psicologia da Educação I	30h
60h	Fundamentos de biologia	Fundamentos Sociológicos da Educação	30h
60h	Cálculo I	Prática Pedagógica II	45h
30h	Química Inorgânica I	Didática I	60h
60h	Química Inorgânica II	Prática Pedagógica III	45h
60h	Química Orgânica I	Didática II	60h
60h	Química Geral II	Psicologia da Educação II	30h
60h	Cálculo II	Prática Pedagógica IV	45h
30h	Química inorgânica III	Prática Pedagógica V	45h
60h	Química Orgânica II	Informática Aplicada ao Ensino de Química	30h
60h	Física Básica I	Prática Pedagógica VI	45h
60h	Química Orgânica III	Prática Pedagógica VII	30h
60h	Física Básica II	História das ciências	30h
60h	Fundamentos de Álgebra Linear	Prática Pedagógica VIII	30h
60h	Físico-Química II		
60h	Física Básica III		
90h	Química Analítica Qualitativa		
60h	Físico-Química III		
90h	Química analítica Quantitativa		
60h	Química Ambiental		
1.530 h			660 h

Quadro 07: disciplinas da matriz curricular.

Fonte: elaborado pela autora.

Das 2.445 horas de aula constantes na matriz curricular, com exceção das disciplinas optativas e do estágio curricular, 1.530 horas correspondem ao ensino de disciplinas obrigatórias correspondentes ao Eixo I e encontradas também em currículos de curso de bacharel, e 660 horas são de disciplinas comumente encontradas em cursos de magistério e de formação de professores.

Na Organização Didática do IF SERTÃO (CONSELHO SUPERIOR, 2017) o Estágio é caracterizado como “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo”, não se distanciando do conceito original de quando foi consolidado, “visando o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho”.

Sobre o conceito de Estágio Supervisionado, esse consolidou-se no Brasil ligado ao conjunto das Leis Orgânicas do Ensino Profissional definidas de 1942 à 1946, servindo como passarelas entre a teoria e a prática no processo profissional e encarado como preparação para postos de trabalho (BRASIL, 2004).

No campo da formação de professores teve a mesma função, embora nos moldes do modelo 3+1 o estágio fosse acrescido no último ano de curso para “dar cabo” da formação pedagógica do licenciando. Embora seja inegável a importância do estágio para qualquer curso de formação profissional, e exatamente por ser uma disciplina comum aos cursos superiores de formação profissional, não é especificamente uma disciplina didático-pedagógica, embora leve os estudantes de licenciatura em química à atuarem em seu local de exercício, a sala de aula.

No curso de licenciatura em química o estágio é dividido em três fases, observação, regência e participação, em que

“Na fase de observação o aluno irá problematizar situações de aprendizagem vivenciadas na escola e/ ou sala de aula. A ação de intervenção e aplicação será construída coletivamente. Na regência o aluno desenvolverá um trabalho articulado com o professor da disciplina, construindo alternativas de intervenção” (IF SERTÃO, 2014).

Entretanto como nesse trabalho entende-se o estágio mais como uma experiência educacional, do que uma disciplina, e sua vivência ocorre em uma outra sala de aula, que não a de Licenciatura em Química, achou-se por bem não incluir esse componente do currículo junto às disciplinas do eixo II.

Assim, considerando-se as disciplinas que não tem relação específica com nenhum dos dois eixos apresentados acima obtêm-se o Quadro 08.

	Outras
30h	Metodologia Científica
30h	Análise e Produção de Textos
30h	Informática Básica
30h	Inglês Instrumental
45h	Trabalho de conclusão de Curso I
60h	Trabalho de conclusão de Curso II
30h	Língua Brasileira de Sinais
255h	

Quadro 08: disciplinas gerais

Fonte: elaborado pela autora.

Organizando as informações dos Quadros 07 e 08, obtém-se o gráfico 3, no qual a porcentagem de disciplinas do Eixo I corresponde à 62,58% das disciplinas obrigatórias, não considerando o Estágio Supervisionado, 26,99% às disciplinas do Eixo II e 10,43% às disciplinas comuns, havendo uma diferença de 35,59% entre os dois eixos.

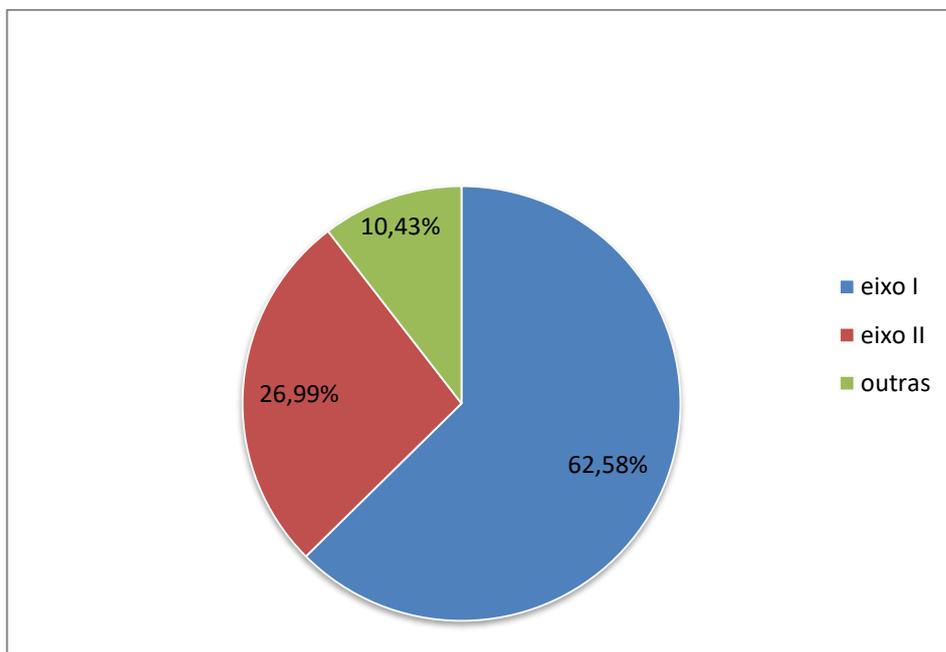


Gráfico 3: matriz curricular excluindo-se as disciplinas optativas.

Fonte: elaborado pela autora.

O Conselho Nacional de Educação através da Resolução de 19 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002c) instituiu a duração da carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível Superior, ficando resolvido em seu artigo 1º que a carga horária seja de no mínimo 2800 horas, ficando a articulação da teoria-prática garantida nos projetos pedagógicos. Essa resolução estabelece ainda 400 horas de prática vivenciadas ao longo do curso, 400 horas de estágio supervisionado, 1800 horas de aulas para conteúdos curriculares de natureza científico-cultural e 200 horas de outras formas de atividades acadêmicos-científico-culturais.

Levando-se em conta as informações já apresentadas, o currículo do curso pode ser reorganizado, para melhor visualização, no gráfico abaixo:

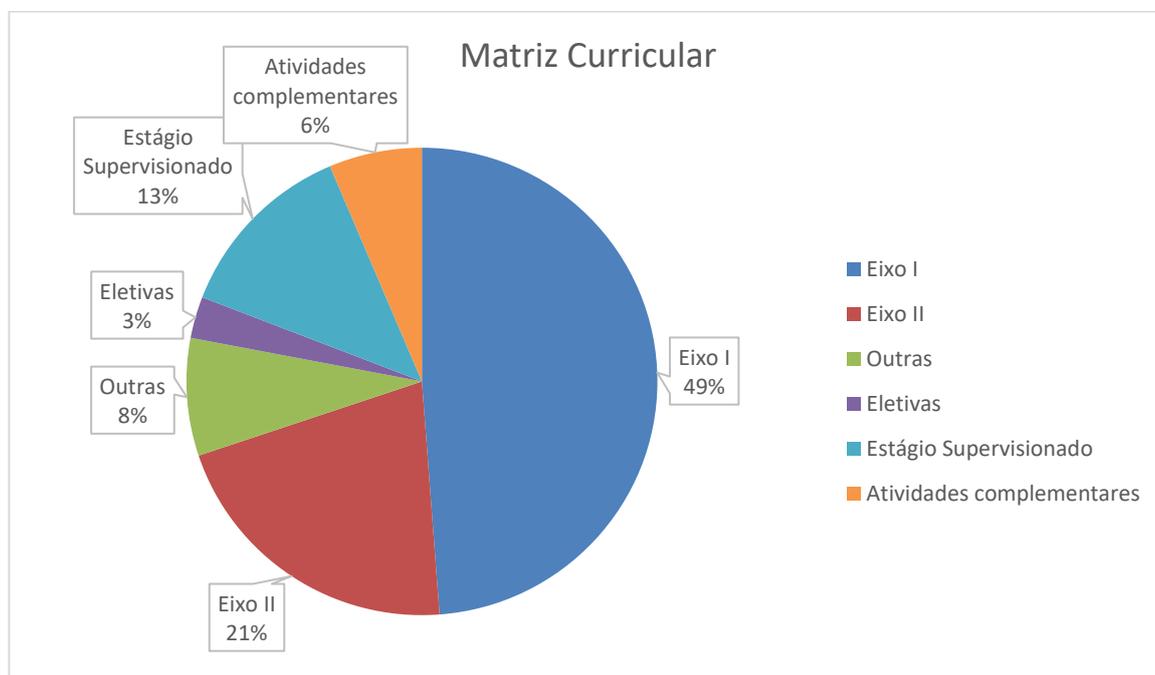


Gráfico 4: currículo do curso de licenciatura em química.

Fonte: elaborado pela autora.

Observa-se no gráfico 4 que das 3.135 horas que compõem a carga horária total do curso 49% é destinado ao ensino de disciplinas obrigatórias de química e correlatas, 21% é destinado às disciplinas da área de ensino, 13% ao estágio supervisionado, 8% às disciplinas gerais, 3% às disciplinas eletivas que são ofertadas conforme a disposição e 6% são correspondentes as atividades culturais, sociais e educativas que os estudantes devem vivenciar além das disciplinas ofertadas pelo campus.

Com relação a distribuição da carga horária tal qual vista acima, fica claro em seu PPC (IF SERTÃO, 2014) o porquê dessa diferença na carga horária ao afirmar que

“O curso de Licenciatura destina-se a formar professores para a educação básica – o ensino médio e as últimas séries do ensino fundamental, cuja formação deverá ser pautada para a aquisição de conhecimentos sólidos de química em nível superior de forma que o futuro profissional possa reconhecer a importância, em todos os

âmbitos – social, educacional, econômico e demais - dos conteúdos vividos no ensino médio e também, ofereça-lhe condições de prosseguir com os estudos de pós-graduação Lato Sensu e/ou Stricto Sensu.”

A posição adotada com relação aos componentes curriculares do curso fica ainda mais aparente ao afirmar que esses visam

“oferecer ao licenciado, conhecimentos em áreas afins à química tais como: matemática, física e biologia. Ainda, considerando que o profissional habilitado deva desenvolver habilidades na área humanística, lhe será oportunizado o contato com áreas das ciências humanas e sociais de forma que o mesmo possa exercer plenamente sua cidadania e, enquanto educador, buscar sempre melhor qualidade de vida para todos os que serão alvo do resultado de suas atividades”.

Além do currículo do curso, no entanto, está a relação do discente com esse currículo e de que forma esse currículo é incorporado pelo futuro professor. Será esse discente um professor que apenas domina os conteúdos afins da área de química ou um educador comprometido com o ensino dos conteúdos que ele mesmo aprendera?

O Projeto Político Curricular do curso não faz qualquer sugestão a metodologias, projetos, ou práticas em sala de aula que são encorajadas no currículo do curso, ficando o modo (a prática) como as disciplinas são ministradas completamente a cargo do professor. Pode-se afirmar, entretanto, que a ausência de sugestões metodológicas no curso dá uma maior autonomia aos professores para que em sua ação como docentes reflitam e incorporem práticas que melhor se adequem as especificidades e necessidades de cada turma, porém o contrário também se aplica a aqueles cuja atuação se resume a reprodução de práticas que não necessariamente tomam em consideração o *status* de um curso de licenciatura.

O trabalho que mais converge com este é o realizado por Marques (2010), que em sua tese se propõe a estabelecer o perfil dos cursos de Licenciatura em Química das Instituições de Ensino Superior da região nordeste do Brasil, partindo de proposições legais, da análise de projetos políticos pedagógicos e matrizes curriculares de 16 cursos de licenciatura, além de entrevistas e questionários como parte de sua metodologia, a autora conclui que há uma acentuada segmentação entre

as disciplinas da área de química e disciplinas pedagógicas, prevalecendo ainda, o modelo de formação do professor baseado na racionalidade técnica, assim como ocorre aqui, nesse trabalho.

5. SOBRE OS SABERES

Ao longo do curso, por diversas vezes colegas licenciandos demonstraram um mesmo tipo de frustração quando ficaram de frente a uma sala de aula no ensino básico, ou quando tinham de preparar alguma aula pensada para a disciplina de química em qualquer ano do ensino médio, e indagações como: de que forma ‘pegar’ esse assunto que foi ensinado de tal forma em alguma das disciplinas de química e ‘dar’ para os alunos de ensino médio - como mastigar, traduzir, transpor o conteúdo?; e ainda, como usar o que foi ensinado nas aulas de prática pedagógica e didática para ensinar química?; “como ensinar didaticamente se não foi ensinado didaticamente?”

Claro que essa frustração é comum a qualquer estudante de licenciatura que não esteja habituado a sala de aula, o ponto importante a ser notado aqui é, no entanto, a frustração do estudante com relação a falta de entrosamento entre a química em si – o conteúdo imóvel e imprescindível – e a prática, a peça que dá mobilidade ao ato de ensinar.

Essa frustração pode acabar por levar o licenciando a duas situações, uma na qual ele questiona a importância das disciplinas pedagógicas que dispõem sobre teorias educacionais, prática e formação docente por não achar relevante para o momento em que esse se encontra na sala de aula na posição de docente, pois o que ele precisa conhecer é o conteúdo, acreditando que deveria haver menos disciplinas pedagógicas para dar espaço para disciplinas de química de maior relevância; e a outra situação é a na qual ele reconhece a importância das disciplinas pedagógicas e como são imprescindíveis para abandonar o modelo arcaico e seguir rumo a uma educação nova, crítica, e consciente, nesse caso o licenciando se volta para os professores formadores das disciplinas não-didático-pedagógicas e questiona sua formação, e toda sua prática na sala de aula, indagando e frustrando-se pela prática de seus professores formadores nada, ou pouco ter a ver com as muitas discussões ocorridas nas disciplinas de prática pedagógica e didática. Sobre isso Maldener (2003) traz que:

“os professores universitários ligados aos departamentos e institutos das chamadas ciências básicas mantêm a convicção de que basta uma boa formação científica básica para preparar bons professores para o Ensino Médio, os professores da formação pedagógica percebem a falta de uma visão clara e mais consistente dos conteúdos

específicos, por parte dos licenciandos, de tal maneira que lhes permita uma reelaboração pedagógica, tornando-os disponíveis e adequados à aprendizagem das crianças e adolescentes” .

Nesse sentido, afirma-se a necessidade por parte dos estudantes dos cursos de formação de professores em receber por parte de seus professores uma formação que não apenas se resume ao ensino de um conteúdo, seja ele de química, física, didática ou pedagogia, mas que ao ensinar determinado conteúdo o professor formador integre em sua prática como docente o ensino didático dos mesmos, para que então, ao construir o seu conhecimento, os licenciandos possam reconhecer os esforços de seus professores formadores e conscientemente implementar tais esforços também em sua prática.

Massena (2010), discutindo o trabalho de Marcelo (1998) fala sobre a questão do conteúdo que os professores ensinam e do conhecimento didático desse conteúdo:

“Dentre as várias pesquisas citadas por Marcelo (1998, p. 53), {...} interesse-me pelos temas referentes “aos conteúdos que os professores ensinam” e o “conhecimento didático” desse conteúdo. Por quê? Porque isso tem relação direta com a formação recebida na graduação, ou seja, a depender de como se deu a formação, o futuro professor saberá trabalhar com os conteúdos que irá ensinar e também transformar pedagogicamente os mesmos. Assim, de acordo com Marcelo (1998), o conhecimento didático do conteúdo constrói-se a partir do conhecimento do conteúdo que o professor possui, assim como do conhecimento pedagógico geral, e do conhecimento dos alunos, e também é consequência da própria biografia pessoal e profissional do professor (MARCELO, 1998, p. 53). Além disso, o autor destaca que esse conhecimento didático do conteúdo é diferente do conhecimento do conteúdo. ”

Fazendo uma analogia simples, ter o conhecimento do conteúdo é como saber nadar. Um, sabe como movimentar os braços e pernas, como regular a respiração, e se movimentar na água. Ter o conhecimento didático do conteúdo seria fazer com que o Outro também nade. Esse saber específico presente na profissão docente compõe a profissionalidade docente e é desenvolvido ao longo de toda a sua carreira

profissional, contudo, como afirma Imbernón (2001, *apud* ANDRÉ *et al*, 2012) “é na formação inicial que o futuro professor deve aprender as bases para construir um conhecimento pedagógico especializado”.

André (2010) aponta que no Brasil devido as reformas educacionais implantadas na última década o professor ocupa papel central no processo de melhoria do ensino, assim a formação desses professores se tornou um dos temas mais importantes na agenda das reformas, esperando-se, portanto, muito da formação inicial, e conseqüentemente dos professores formadores.

A questão da identidade do professor, não é algo que pode ser separado dos seus saberes ou de sua profissionalidade, sua identidade e profissionalidade são concludentes. Nóvoa (2000, *apud* ANDRÉ, 2010) compreende a identidade como um lugar de lutas e conflitos, um espaço de construção e de maneiras de ser e estar na profissão. Como espaço de construção não é algo que é adquirido, mas construído, falando-se assim em processo identitário, em que em seu processo de construção de saberes constrói e descobre a si mesmo e sua identidade profissional.

Elucidando brevemente a questão da profissionalidade docente, Roldão (2005, *apud* ANDRÉ *et al.*, 2012) entende profissionalidade “como aquele conjunto de atributos, socialmente construídos, que permitem distinguir uma profissão de outros muitos tipos de atividades, igualmente relevantes e valiosas”, Roldão caracterizou ainda, um conjunto não uniforme de elementos que descrevem a profissionalidade docente e os separou em quatro grupos, sendo eles referentes:

- “ao reconhecimento social da especificidade da função associada à atividade”, sendo essa especificidade o saber de transformar o conhecimento do conteúdo em ensino, estando a profissionalidade na ação docente – sobre os saberes profissionais dos professores, esses são “plurais e heterogêneos” uma vez que esse são aprendidos ao longo de toda a vida do indivíduo, antes mesmo desse se tornar professor, sendo que sua formação como professor está intrinsecamente ligada a sua formação como indivíduo;

- “o saber específico indispensável ao desenvolvimento da atividade e sua natureza”; “o poder de decisão sobre a ação desenvolvida e conseqüente responsabilização social e pública pela mesma”;

- “e a pertença a um corpo coletivo que partilha, regula e defende, o exercício da função e o acesso a ela,[...] e quer o seu poder sobre a mesma que lhe advém do reconhecimento de um saber que o legitima.”

“Não existe trabalho sem um trabalhador que saiba fazê-lo”, “que saiba pensar, produzir e reproduzir as condições concretas de seu próprio trabalho” (CORTELA, 2004), são muitos os fatores que interferem em uma situação concreta de ensino daí a importância de um olhar atento por parte dos professores sobre sua prática e sobre as questões referentes à sua profissionalidade (ROLDÃO, 2005 *apud* ANDRÉ *et al*, 2012).

Por fim, compreendendo a identidade profissional na perspectiva apresentada, reafirma-se o papel dos curso de formação inicial pelo seu importante papel, não na constituição - pois o a formação da identidade profissional começa muito antes disso – mas na reconstituição da identidade profissional dos futuros professores, pois deixando para trás velhos mitos, exemplos e preconceitos, é nesse período de formação que os estudantes tem a possibilidade de refletir, repensar e reconstruir modelos, imagens, maneiras de ser, pensar e agir na profissão.

5.1. DA PRÁTICA E DA REFLEXÃO

CARVALHO (2009) em seu estudo sobre a epistemologia da prática enquanto campo de saberes e de investigação do trabalho docente, apresenta algumas reflexões para a compreensão dos elementos epistemológicos relacionados à práxis pedagógica, referenciando principalmente Tardif (2002), esse como idealizador do termo epistemologia da prática profissional, o conceitua como o “estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas”, sobre esses saberes Tardif (2002, *apud* CORTELA, 2004), os caracteriza como sendo plurais, heterogêneos, personalizados, situados e temporais. São plurais e heterogêneos por provir de diferentes fontes

“de sua cultura pessoal; de sua história de vida e escolar; de conhecimentos adquiridos durante sua formação universitária (específicos e didáticopedagógicos); daqueles oriundos de programas

ou guias curriculares; de sua experiência de trabalho, entre outros.”
(CORTELA, 2004)

São personalizados e situados por serem incorporados ao profissional docente ao longo do tempo relacionando-se intrinsecamente com suas experiências vividas dentro e fora do local de trabalho. Cortela (2004) conclui ainda que os termos epistemologia da prática e saberes docentes são concludentes e por isso para entender a epistemologia da prática docente é preciso entender os saberes docentes. Ao entender os saberes docentes e reconhece-los socialmente é possível por sua vez reconhecer a profissionalidade docente.

A autora, dessa vez ao referenciar Schön (2000) que se refere a epistemologia da prática como um “modelo de conhecimento profissional implantado em níveis institucionais nos currículos e nos arranjos para a pesquisa e para a prática”, entende a epistemologia como modelo explicativo da formação docente, em que se procura explicar em que se situam as práticas, e os saberes por ela produzidos. Nesse caso, o profissional docente, o professor, é o sujeito epistêmico, o ator que atua e reflete sobre sua ação, assim em uma postura reflexiva sob a qual esse sujeito reflete sobre sua ação-situação, permite a significação e ressignificação de sua prática e a construção contínua de saberes.

“Os docentes formadores de professores, por exemplo, são atores de uma prática social específica. Através das ações e das interações, eles fazem suas escolhas e realizam seu trabalho na tentativa de torná-lo um todo coerente e significativo, caracterizando uma forma de racionalidade mais ou menos padronizada para um determinado grupo.” (CORTELA, 2004)

5.2. DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR REFLEXIVO

Antes de tudo, é preciso enfatizar que formar um professor não é tarefa fácil. Não é o mesmo que formar um técnico capaz em sua área de especialização, em que ao se ensinar e ao se aprender técnicas, procedimentos e fórmulas se terá o suficiente para cumprir aquela função.

Acreditar que a única função do professor de química é ensinar o conteúdo de química é ter uma visão estreita da profissão docente, claro, 'ensinar' o conteúdo é o principal objetivo, mas não sua função derradeira.

As pessoas passam a maior parte da infância e toda a adolescência em uma sala de aula no ensino básico, logo, assume-se aqui que a principal função do professor seja a formação de cidadãos, de pessoas. Função essa que não pode ser ensinada através de fórmulas, não há um manual que diz 'faça isto e isso, age assim e daquele modo, e seu aluno reagira assim'. Os alunos são muitos, e diferentes são suas necessidades. Ensinar não implica a certeza de que o aluno aprendeu, logo é necessário ao professor refletir.

Segundo Zeichner (2008), o movimento da prática reflexiva envolve o reconhecimento de que os professores, junto a outras pessoas, devem exercer "um papel ativo na formulação dos propósitos e finalidades de seu trabalho e de que devem assumir funções de liderança nas reformas escolares", e ao citar Feiman-Nemser (2001) afirma que

"quando adotamos o conceito de ensino reflexivo, existe em geral um compromisso dos formadores de educadores em ajudar futuros professores a internalizarem, durante sua preparação inicial, as disposições e as habilidades para aprender a partir de suas experiências e tornarem-se melhores naquilo que fazem ao longo de suas carreiras docentes"

Quando adotamos o conceito de ensino reflexivo, existe em geral um compromisso dos formadores de educadores em ajudar futuros professores a internalizarem, durante sua preparação inicial, as disposições e as habilidades para aprender a partir de suas experiências e tornarem-se melhores naquilo que fazem ao longo de suas carreiras docentes (Feiman-Nemser, 2001).

Para formar um professor reflexivo, portanto, ou pelo menos em um esforço para tal, cabe ao professor formador instigar a reflexão, proporcionar meios e práticas para que o licenciando, enquanto aluno, pratique a reflexão, na esperança de que uma vez enquanto professor reflita sobre sua própria prática. Através dessa prática, sonha-se rumar a uma educação mais crítica, diferente de uma ainda marcada pela racionalidade técnica em que na busca pela primazia do conteúdo acaba por esvaziar-

se de sentido. Acredita-se que uma educação – qualquer que seja o nível – na qual não se reflita, não indague, não critique, e não questione, permite que os alunos se perguntem, ou perguntem ao professor na sala de aula, a importância da química no dia-a-dia, por exemplo, e os deixe sem resposta.

O principal objetivo de um curso de Licenciatura em Química é formar profissionais, professores de química, que atuarão no ensino básico, esse objetivo não pode nunca ser perdido de vista, assim como o professor de química no ensino básico não pode esquecer que seu objetivo não é formar técnicos em química, mas cidadãos; conscientes sobre si; sobre seus deveres; sobre seu papel na sociedade; sobre a sociedade; e sobre como essa funciona. Uma educação vazia de propósito permite que os alunos passem anos na escola pensando que tem que aprender determinado conteúdo, porque tem que aprender determinado conteúdo, pensando que a finalidade derradeira é passar em uma prova. Passar em provas é necessário, aprender química, matemática, física, biologia, história etc, mas o conhecimento apenas pelo conhecimento nada mais é que uma efemeridade niilista.

São muitas as competências necessárias ao professor formador para formar um professor para o ensino básico, além do conhecimento técnico das disciplinas, é preciso ter em mente os alunos (futuros professores) e suas dificuldades, e a consciência de si mesmo enquanto professor formador. Do mesmo modo, o professor de química no ensino médio precisa ter em mente os alunos que está formando, não como profissionais, que é a perspectiva que o professor que leciona no ensino superior tem, mas como cidadãos.

O professor formador não é o único responsável por formar o professor, esse já vem sendo formado durante toda a sua vida, porém na sala de aula do curso de licenciatura cabe a esse este papel. O professor no ensino básico, assumindo-se que a finalidade derradeira dessa modalidade de ensino seja a formação de cidadãos, é, ele mesmo, um formador. Então tem-se de um lado um professor com uma sala cheia de alunos, cada um desses alunos com características, necessidades, talentos, dificuldades e habilidades próprias, fora da sala de aula há todo um mundo que esses alunos ainda não conhecem, com suas características, necessidades, dificuldades e problemas próprios, ao sair daquela sala de aula, como aquele aluno será capaz de se encaixar naquele mundo? Será ele capaz de enxergá-lo claro e nítido, entendê-lo, diagnosticá-lo, modificá-lo? De que forma o professor de química, por exemplo, pode contribuir para o entendimento de mundo daquele aluno para que ele enxergue sob

outros aspectos sua cidade, estado ou país? Para responder a essas respostas cabe a cada um, enquanto professor, em face a seus alunos, refletir.

Do outro lado tem-se o professor formador de professores que formam cidadãos, pessoas. De modo algum atreve-se a afirmar aqui que pertence completamente a um ou a outro a responsabilidade sob o formado, contudo como agentes da sociedade, entende-se que é necessário a todos os agentes – cidadãos – assumir responsabilidades.

O formador do profissional docente deve estar atento; à sua condição de formador; às especificidades desse enquanto aluno; do papel que esse desempenhará enquanto professor e de seus desafios; da situação do ensino básico; e sobretudo às necessidades e desafios que a sociedade da qual os sujeitos citados fazem parte enfrenta. Mas de que modo esse formador pode contribuir para formar um profissional que esteja em consonância com os aspectos citados anteriormente? É necessário que ele próprio reflita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, aqueles que se dedicam à educação sonham com uma educação significativa, rica de propósito e sentido. Do mesmo modo, quando se fala em formação de professores de química espera-se caminhar no sentido de superar os currículos tradicionais. Excetuando-se as questões de currículo, persiste ainda no modo de pensar daqueles envolvidos (docentes e discentes), tecido intrinsecamente à sua prática, “concepções reducionistas de formação na qual se privilegia o domínio de conteúdos específicos em detrimento dos conhecimentos didático-pedagógicas que são também essenciais para a formação da identidade profissional docente” (SILVA, 2005).

Assim, tem havido nos últimos anos uma preocupação com a estruturação curricular dos cursos de Licenciatura em Química com o intuito desse superar a tradicional dicotomia teoria-prática, garantir a identidade e a especificidade de cada curso e melhorar a formação docente (GAUCHE, 2008; JUNIOR, 2009).

É preciso melhorar a formação docente para melhorar o ensino básico, tomando as palavras de Arroyo (1999), é parte do pensamento tradicional, pensar que a qualificação, a boa formação do professor, é um requisito para uma mudança nas escolas. Entretanto o autor pergunta: “quanto tempo demoramos na preparação para a intervenção?” E então simplesmente responde: “Faz parte de nossa tradição”. Se pretende introduzir uma nova prática, uma nova metodologia, um novo currículo, não é estranho pensar em quem vai ser responsável por essas mudanças. Quem faz sobre sua situação-ação é o professor, e esse precisa ser formado para ser capaz de fazer tais mudanças.

O mesmo autor pergunta ainda qual o sentido do tempo de escola, e responde que é o tempo antecedente, precedente à vida adulta e à vida profissional. Se esse mesmo pensamento se aplicar a sala de aula de formação de professores, o lugar da formação não pertence a um tempo presente no qual uma ação se efetiva, mas no qual uma ação é antecedida. O autor ainda afirma que “aceitamos que ao tempo de fazer terá de preceder o tempo de aprender a fazer”. E que “o tempo de intervir, terá de preceder o tempo de aprender, de qualificar-se para intervir com qualidade.” “Sempre nos disseram que o domínio da teoria precede à prática”. Esse modo de pensar, contudo, coloca a teoria e a prática em polos distintos, em tempos diferentes.

Contudo, é preciso reafirmar os cursos de formação de professores, como sendo lugares de prática, em que as mudanças são implementadas.

Há quase duas décadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena destacou que a qualificação profissional dos professores dependia, também, de políticas que objetivem

- “• fortalecer as características acadêmicas e profissionais do corpo docente formador;
- estabelecer um sistema nacional de desenvolvimento profissional contínuo para todos os professores do sistema educacional;
- fortalecer os vínculos entre as instituições formadoras e o sistema educacional, suas escolas e seus professores;
- melhorar a infra-estrutura institucional especialmente no que concerne a recursos bibliográficos e tecnológicos;
- formular, discutir e implementar um sistema de avaliação periódica e certificação de cursos, diplomas e competências de professores.
- estabelecer níveis de remuneração condigna com a importância social do trabalho docente;
- definir jornada de trabalho e planos de carreiras compatíveis com o exercício profissional. ” (BRASIL,2002a)

Esse trabalho de conclusão de curso, produto final de uma formação inicial em um curso de formação de professores, ao invés de investigar, avaliar, ou dar respostas às perguntas, procurou simplesmente refletir. Como trabalho inicial, ao término desse encontram-se diversas possibilidades, de discutir: aprofundadamente sobre a questão da formação de professores nos cursos de licenciatura em química; qual o perfil dos professores dos cursos de formação; sua identidade profissional; suas concepções de ensino; sua afinidade com o campo de saberes necessários para o professor da educação básica; e a influência que esses formadores tem na construção identitária e de saberes do profissional formado.

E claro, encontra-se também a possibilidade de dar voz aos licenciados já formados, e construir com eles recortes temporais que digam algo sobre seu processo

de formação como professor. Nessa perspectiva, levando-se em conta as quatro fases do processo de aprender a ser professor definidas por Behrens (2007)

“A primeira fase designada como pré-treino acontece no período da escolarização básica e se caracteriza como o momento em que o aluno aprende a ser professor. Neste período de sua formação, toma como exemplo a prática de seus próprios professores. A segunda é denominada como fase de formação inicial corresponde às situações formais de capacitação docente, como as graduações que envolvem as licenciaturas. A terceira é a fase de iniciação, que equivale aos primeiros anos de exercício profissional. Neste período, os professores aprendem com a sua própria prática. A quarta é denominada como fase de formação permanente. Ela corresponde à formação durante o decorrer de toda a vida dos professores. ”

Com relação a formação inicial, com as delimitações com a qual o trabalho feito dialoga é possível fazer relações bastante claras entre os encaminhamentos que os licenciados formados deram através de seus trabalhos de conclusões e o enfoque profissional de seus professores formadores, ficando bastante claro ao olhar dessa autora ao analisar os currículos e o PPC do curso o quão intrinsecamente a racionalidade técnica se entrelaça ao saber profissional dos sujeitos desse trabalho e desse curso de licenciatura em química, e quão largos ainda são os passos que precisam ser dados na direção de uma educação reflexiva, e de um modelo de formação de professores que reflita sobre si mesmo e que busque reconhecer sua própria profissionalidade.

Assim vê-se a oportunidade, em futuros trabalhos, de uma investigação-reflexão sobre essas fases contadas a partir dos relatos dos licenciados - professores atuantes na educação básica – e de discutir as reflexões e ressignificações que esses profissionais trazem consigo das licenciaturas, a contribuição do currículo de curso em sua prática na sala de aula, e as influências de seus professores em sua constituição como docente.

REFERÊNCIAS

- ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 263-280, 2007.
- AMARAL, D. P. do. **Faculdade de Educação da UFRJ: argumentos pela sua constituição como território de formação teórica e prática dos licenciandos..** 261 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- ANDRÉ, M. E. D. A. et al. O papel do professor formador e das práticas de licenciatura sob o olhar avaliativo dos futuros professores. **Revista Portuguesa de Investigação Educacional**, v. 12, p. 101-123, 2012.
- ANDRÉ, M. E. D. A. et al. O trabalho docente do professor formador no contexto atual das reformas e das mudanças no mundo contemporâneo. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 227, p. 122-143, 2010.
- ARROYO, M. G. Ciclos de desenvolvimento humano e formação de professores. **Educação & Sociedade**, ano XX, n. 68, 143-162, 1999.
- BEHRENS, M. A. O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. **Educação**, Porto Alegre, ano XXX, v. 63, n. 3, p. 439-455, 2007.
- BELO, E. do S. V.; GONÇALVES, T. O. A identidade profissional do professor formador de professores de matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.14, n.2, p. 299-315, 2012.
- Biblioteca Prof. Paulo de Carvalho Mattos. Tipos de revisão de literatura. **Fac. Cien. Agro**. São Paulo, 2015.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, p. 31, 18 de janeiro de 2002a.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. 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, seção 1, p. 8, 2 de julho de 2015.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelados e Licenciatura em Química. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, p. 12, 26 de março de 2002b.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos profissionais do Magistério da Educação Básica. Resolução CNE/CP 2, 9 de junho de 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 2/2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1. p. 9, 4 de março de 2002c.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, p. 2, 7 de dezembro de 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara Nacional de Educação Básica. Normas para a organização e realização de estágio de alunos de Ensino Médio e da Educação Profissional. **Diário Oficial da União** de 20 de janeiro de 2004.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e da outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/lei/l11892.html Acesso em: 15/10/2016

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, p. 27834, 23 de dezembro de 1996.

CAMARGO, S. **Ensino de Física: marcas da apropriação do discurso do professor de Prática de Ensino através da análise de relatos de licenciandos sobre o estágio supervisionado.** 207f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo, 2004.

CARVALHO, A. D. F.; THERRIEN, J. O professor no trabalho: epistemologia da prática e ação/cognição situada – elementos para a análise da práxis pedagógica. *Revista Brasileira de Formação de Professores*, v. 1, n.1, p. 129-147, 2009.

CASTANHA, A. P. **A introdução do método Lancaster no Brasil: história e historiografia.** In: IX ANPED SUL, Seminário de pesquisa em educação da região sul. 29 de julho a 1º de agosto, 2012, Caxias do Sul-RS, 2012. Anais: <http://www.portalanpedsul.com.br/2012/home.php?link=apresentacao>

CHRISTINO, V. C. L. **A formação inicial de professores de química e o exercício da docência na escola: que discursos estão em jogo?** 116f. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, 2013.

Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano. **Organização Didática.** Resolução nº 11 de 16 de maio de 2017. Publicado em: <<https://www.ifsertao-pe.edu.br/>>

Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano. **Regulamento de Gestão de Atividades Docentes.** Resolução nº 22 de setembro de 2016. Publicado em: <<https://www.ifsertao-pe.edu.br/>>

CORDEIRO, A. M. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v.34, n.6, p.428-431, 2007.

CORTELA, B. S.C. **Formadores de professores de física: uma análise de seus discursos e como podem influenciar na implantação de novos currículos.** 268f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo, 2004.

CUNHA, M. I. da C. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, n.3, p. 609-625, 2013.

DOURADO, L. F. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educação & Sociedade**, v. 36, n. 131, p. 299-324, 2015.

ECHEVERRÍA, A. R.; BENITE, A. M. C.; SOARES, M. H. F. B. A Pesquisa na Formação Inicial de Professores de Química - A Experiência do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás. In: ZANON, L. B. (Org.). **A formação química e pedagógica nos cursos de graduação em química do país.** Ijuí: Unijuí, v. 01, p. 01-19, 2007.

GARCIA, I. T. S. Implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de Professores de Química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n. 8, p. 2218-2224, 2009.

GARCIA, I. T. S; KRUGER, V. Implantação das diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores de Química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. **Química Nova**, v. 32, n.8, p. 2218-2224, 2009.

GATTI, B. A. Formação de Professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade** v.31, n.113, p.1355-1379, 2010.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S.; ANDRÉ, M. E. D. de A. **Políticas docentes no Brasil: um estado de arte.** Brasília: UNESCO, 2011.

GAUCHE, R.; et al. Formação de professores de Química: concepções e proposições. **Química Nova na Escola**, n.27, p. 26-29, 2008.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO. **Sobre o Campus.** 26 de maio de 2011. Disponível em: <https://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/our-o-campus> Acesso em: 12/02/2018

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO. **Sobre o Curso.** 31 de fevereiro de 2017. Disponível em: <https://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/sup-our-lic-qui-apresentacao> Acesso em: 12/02/2018

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO. **Grade Curricular e Corpo Docente.** 04 de abril 2017. Disponível em: <https://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/sup-our-lic-qui-grade-corpo> Acesso em: 12/02/2018

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO. Plano de desenvolvimento institucional 2014-2018. Petrolina, Junho de 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO. Projeto Pedagógico do curso de licenciatura plena em química. Ouricuri, abril de 2014.

JESUS, W. S.; ARAUJO, R. S.; VIANNA, D. M. Formação de Professores de química: a realidade dos cursos de licenciatura segundo as sinopses estatísticas. **Scientia Plena**, v.10, n.8, p. 349-360, 2014.

JUNIOR, W. E. F; PETERNELE W. S.; YAMASHITA, M. A Formação de Professores de Química no Estado de Rondônia: necessidades e apontamentos. **Química Nova na Escola**. v. 31, n. 2, p. 113-122, 2009.

LELIS, I. A. Do ensino dos conteúdos aos saberes do professor: mudança de idioma pedagógico? **Educação & Sociedade**, Campinas: ano XXII, n. 74, abr. 2001.

MARQUES, C. V. V. C. O. **Perfil dos cursos de formação de professores dos programas de licenciatura em química das instituições públicas de ensino superior da região nordeste do país**. 291f. Tese (Doutorado em Química). Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2010.

MASSENA, E. E.; MONTEIRO, A. M. F. da C. Marcas do currículo na formação do licenciando: uma análise a partir dos temas dos trabalhos finais de curso de licenciatura em química da UFRJ (1998-2008). **Química Nova na Escola**, v.33, n. 1, 10-18, 2011.

MASSENA, E. P. **A história do currículo da licenciatura em química da UFRJ: tensões, contradições e desafios dos formadores de professores (1993-2005)**. 367f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H. F. B. Aspectos históricos dos cursos de licenciatura em química no Brasil nas décadas de 1930 à 1980. **Química Nova**, v. 34, n. 1, p. 165-174, 2011.

MINUSI, S. G. et al. Considerações sobre estado da arte, levantamento bibliográfico e pesquisa bibliográfica: relações e limites. **Revista Gestão Universitária**, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2zm7cPN> Acesso em: 15 de maio de 2018.

PEREIRA, J. E. D. P. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, ano XX, n. 68, 1999.

SÁ, C. S. da S.; SANTOS, W. L. P. dos. **A identidade de um curso de formação de professores de química**. In: VII ENPEC, Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências. Florianópolis, 2009.

SAVANI, D. formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v.14, n. 40, 2009.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. Campinas: Autores Associados, 1991.

SCHEIBE, L. Formação de professores no Brasil: A herança histórica. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v.2, n. 2-3, p. 41-53, 2008.

SCHNETZLER, R. P.. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER R.P, ARAGÃO, R.M. (Org.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. 1 ed. Campinas: R. Vieira, 2000, v. 1, p. 12-41, 2000.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (coord.) **Os professores e a sua formação**. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1998.

SILVA, O. B. da. S. **Mapeamento da pesquisa no campo da formação de professores de química no Brasil (2000-2010)**. 275f. Tese (Doutorado em Química). Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2014.

SILVA, R.M.G.; SCHNETZLER, R.P. Constituição de Professores Universitários de Disciplinas Sobre Ensino de Química. **Química Nova**, v.6, n.28, p. 1123-1133, 2005.

VIANNA, J. F.; AYDOS, M. C. R.; SIQUEIRA, O. S. Curso noturno de Licenciatura em Química – uma década de experiência na UFMS. **Química Nova**, v. 20, n. 2, p. 213-218, 1997.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a reflexão como conceito estruturante na formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 103, p. 535-554, 2008.