

SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: Novas Compreensões à Luz da Análise Textual Discursiva

Enio de Lorena Stanzani¹
Fabiele Cristiane Dias Broietti²
Marinez Meneghello Passos³

RESUMO

No presente artigo apresentamos os desdobramentos de um estudo sobre os Saberes Docentes (SD) mobilizados por licenciandos em Química, enfatizando as etapas, os resultados e as novas compreensões possibilitadas a partir de um movimento analítico fundamentado nos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD). Nessa perspectiva, os relatos dos licenciandos, coletados durante o processo de pesquisa, foram analisados a partir de categorias construídas com base na tipologia dos SDs proposta por Tardif. Desse processo de análise, dada a amplitude das categorias, emergiram subcategorias que nos possibilitaram evidenciar, de maneira mais pontual, quais aspectos os licenciandos mobilizaram ao pensar no planejamento e na ação docente em sala de aula, bem como as lacunas presentes nesse processo, relacionadas ao domínio dos conceitos científicos, à mediação pedagógica dos conhecimentos, à elaboração e execução dos planejamentos na realidade concreta das escolas e ao tempo de prática implicado para a reelaboração desses saberes. Tais considerações conclusivas apontam caminhos norteadores para os professores formadores na construção de espaços formativos que realmente deem conta da complexidade da prática docente, visando a contribuir com o movimento de profissionalização defendido pelas pesquisas da área com enfoque na formação de professores.

Palavras-chave: Saberes docentes; análise textual discursiva; estágio supervisionado; referencial metodológico.

KNOWLEDGE TEACHERS IN THE INITIAL TRAINING OF CHEMISTRY TEACHERS: NEW UNDERSTANDINGS IN THE LIGHT OF DISCURSIVE TEXTUAL ANALYSIS

ABSTRACT

This paper aims to present the consequences of a study on Teaching Knowledge mobilized by future Chemistry teachers, emphasizing the steps, results and new understandings made possible by an analytical movement based on the assumptions of the Textual Discourse Analysis. The undergraduates' reports collected during the research process were analyzed under categories based on the typology of the teaching knowledge by Tardif. From this analysis process, given the breadth of the categories, subcategories also emerged, which enabled us to show in a more precise way what aspects the undergraduate students mobilized when thinking about teaching planning and action in the classroom. In addition, this study showed the gaps present in this process related to the domain of scientific concepts, to the pedagogical mediation of knowledge, to the preparation and execution of plans in the concrete reality of schools and to the time of practice involved in the re-elaboration of this knowledge. Such conclusive considerations point out guiding paths for teacher educators in the construction of teacher education spaces that really take into account the complexity of teaching practice, aiming to contribute to the professionalization movement advocated by research in the area with a focus on teacher education.

Keywords: Teaching knowledge; textual discourse analysis; practicum period; methodological framework.

RECEBIDO EM: 14/9/2020

ACEITO EM: 26/1/2021

¹ Autor correspondente. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Apucarana. Rua Marcílio Dias, 635 – Jardim Paraíso. Apucarana, PR – Brasil. CEP 86812-460. Apucarana/PR, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/8867370408957200>. <https://orcid.org/0000-0002-1787-0534>. eniostanzani@utfpr.edu.br

² Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Química. Londrina/PR, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/6755046101127661>. <https://orcid.org/0000-0002-0638-3036>

³ Universidade Estadual de Londrina. Londrina/PR, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/3275252597631249>. <https://orcid.org/0000-0001-8856-5521>

INTRODUÇÃO

Desde as primeiras investigações realizadas no país por pesquisadores(as) da área de Ensino de Ciências/Química até os dias atuais, vários são os desafios encontrados no desenvolvimento das pesquisas. Especificamente na área de Ensino de Química, autores como Schnetzler (2004) e Santos e Porto (2013) trazem considerações e apontamentos importantes acerca da consolidação da área, linhas de pesquisa, surgimento de periódicos e eventos e, nesse contexto, apresentam discussões sobre perspectivas teóricas e metodológicas que podem contribuir na compreensão de problemáticas e reflexões específicas das pesquisas desenvolvidas na área.

Com relação às etapas que compõem uma pesquisa – definição e delimitação do tema, seleção dos participantes, decisão pela forma como serão coletados os dados, realizadas as análises e a interpretação –, consideramos a escolha do referencial teórico-metodológico um dos principais elementos, uma vez que este possibilita um movimento analítico que nos auxiliará a responder às questões pretendidas na pesquisa.

Nesse contexto, segundo Moraes (2003), as pesquisas qualitativas têm cada vez mais utilizado as análises textuais, seja partindo de textos já existentes, seja produzindo o material de análise desde entrevistas e observações. A pesquisa qualitativa pretende “aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação, isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão” (MORAES, 2003, p. 191).

Assim, diversos referenciais teórico-metodológicos foram incorporados às pesquisas em Ensino de Ciências/Química, entre eles destacamos: a Análise do Discurso (ORLANDI, 2003), a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), a Análise Fenomenológica (MOREIRA, 2002), a Análise Semiótica (PEIRCE, 2005) e a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Com enfoques particulares e fundamentados em correntes teóricas distintas, estes referenciais têm como objetivo orientar o pesquisador na fase de organização e análise das informações, que se constitui em um momento de grande importância para o pesquisador, especialmente em uma pesquisa de natureza descritiva e interpretativa, como as investigações qualitativas.

Diante das distintas possibilidades, neste artigo optamos por seguir os pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD), a fim de orientar todo o processo de pesquisa, desde a organização dos materiais e delimitação do *corpus* até as etapas de análise, interpretação e comunicação do novo emergente, definida por Moraes (2003) como uma “metodologia que, se afastando do que tradicionalmente tem sido denominado de análise de conteúdo, aproximando-se de algumas modalidades de análise de discurso [...] pode ser concebida como um processo auto-organizado de produção de novas compreensões em relação aos fenômenos que examina” (MORAES, 2003, p. 209).

Dado o exposto, no presente artigo apresentamos os desdobramentos de um estudo sobre os Saberes Docentes (SD) mobilizados por licenciandos em Química, enfatizando as etapas, os resultados e as novas compreensões possibilitadas a partir de um movimento analítico fundamentado nos pressupostos da ATD.

APONTAMENTOS TEÓRICOS: Saberes Docentes e a Formação de Professores

Estudos acerca dos saberes docentes são difundidos por diversos grupos e pesquisadores da área educacional em diferentes países, incluindo o Brasil. De acordo com Borges e Tardif (2001), as pesquisas no campo da Educação, desenvolvidas entre as décadas de 40 e 70 do século 20, não consideravam o desenvolvimento da ação docente diretamente na sala de aula, junto aos professores em exercício, e, quando o faziam, eram ainda muito incipientes, pautadas apenas na observação dos comportamentos docentes. Nas décadas de 80 e 90 surge, então, um movimento de pesquisa impulsionado pela problemática da profissionalização do ensino, na busca por constituir um repertório de conhecimentos profissionais para os professores (BORGES; TARDIF, 2001, p. 13).

De acordo com Tardif, Lessard e Gauthier (2001), esse movimento teve como proposta instituir o ensino como uma atividade profissional que se fundamenta em um sólido repertório de conhecimentos, considerando os professores como práticos reflexivos. Nesse contexto, a prática profissional é vista como um lugar de formação e de produção de saberes pelos próprios professores e são estabelecidas normas de acesso à profissão, as quais enfatizam a importância da integração entre Ensino Superior e Educação Básica.

Diante dessa perspectiva, diversos estudos buscam revelar e compreender como os saberes profissionais são integrados concretamente nas tarefas dos professores, e como e por que esses profissionais os incorporam, produzem, utilizam, aplicam, validam, transformam, ressignificam ou os abandonam, em razão dos limites, das contingências e dos recursos inerentes às atividades educativas. Sendo assim, em sua trajetória o professor é tomado como mobilizador de saberes profissionais, uma vez que “constrói e reconstrói seus conhecimentos conforme a necessidade de utilização dos mesmos, suas experiências, seus percursos formativos e profissionais” (NUNES, 2001, p. 27).

Considerando, portanto, a diversidade de saberes mobilizados pelo professor em sua prática profissional, é importante que tais saberes sejam integrados e problematizados na formação dos professores, uma vez que o processo de construção dos conhecimentos da docência começa na formação inicial, que, por sua vez, caracteriza-se como processo de construção da significação da profissão docente, pois representa o princípio da aprendizagem profissional, atribuindo o conhecimento básico ao futuro professor (TARDIF, 2014; IMBERNÓN, 2011).

Tardif (2014) classifica os saberes mobilizados pelos professores segundo quatro tipologias: *saberes da formação profissional* (conjunto de saberes transmitido pelas instituições de formação de professores); *saberes disciplinares* (saberes que dispõem a nossa sociedade, tais como os que se encontram hoje integrados nas universidades sob a forma de disciplinas); *saberes curriculares* (discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais); *saberes experienciais* (emergem da experiência e são por ela validados).

A partir dessas definições, segundo Tardif (2014, p. 39),

O professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos. Essas múltiplas articulações entre a prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional cuja existência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para a sua prática.

O saber docente compreende “os conhecimentos, o saber-fazer, as competências e as habilidades que os professores mobilizam diariamente, nas salas de aula e nas escolas, a fim de realizar concretamente as suas diversas tarefas” (TARDIF, 2014, p. 9). Assim, o saber dos professores caracteriza-se como um saber social, um saber partilhado por todo um grupo de agentes. Sua posse e utilização sustentam-se, *a priori*, por um sistema que garante sua legitimidade e orienta sua definição. Manifesta-se por meio de relações complexas entre o professor e seus alunos e evolui com o tempo e as mudanças sociais.

Entendendo, portanto, que a relação dos professores com os saberes não se reduz a uma função de transmissão de saberes já constituídos, Tardif (2014, p. 18) define que “o saber dos professores é plural, compósito, heterogêneo, porque envolve, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e um saber-fazer bastante diversos, provenientes de fontes variadas e, provavelmente, de natureza diferente”. Nesse contexto, problematizar essas relações reforça a necessidade de repensar a formação docente, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano, estabelecendo uma articulação entre os conhecimentos produzidos pelas universidades sobre o ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em exercício.

Na sequência, apresentamos as etapas do processo formativo vivenciado pelos licenciandos em Química participantes desta pesquisa, destacando os elementos e os momentos de coleta dos dados, a fim de possibilitar ao leitor a compreensão do contexto de constituição do *corpus* da pesquisa, assim como a utilização da ATD como referencial metodológico norteador de todo o processo analítico.

PERCURSO METODOLÓGICO

Considerando o objetivo do presente artigo, isto é, analisar os desdobramentos de um estudo sobre os Saberes Docentes mobilizados por licenciandos em Química, enfatizando as etapas, os resultados e as novas compreensões possibilitadas a partir do uso da ATD, ressaltamos que os dados aqui analisados são parte de um projeto mais amplo (STANZANI, 2018) que objetivou “identificar e discutir os saberes mobilizados e construídos pelos futuros professores ao pensarem a elaboração e a execução de seus planejamentos didáticos” (STANZANI, 2018, p. 18). Desse modo, discussões relacionadas à formação de professores e ao papel dos estágios supervisionados, fundamentadas na teoria dos SDs, assim como mais detalhes sobre o contexto de investigação, podem ser acessadas na pesquisa supracitada.

Uma breve apresentação do contexto de investigação

A presente pesquisa foi desenvolvida com três licenciandos⁴ de um curso de Química de uma universidade pública localizada no Estado do Paraná durante atividades propostas nas disciplinas Estágio Supervisionado 2 (ES2) e Estágio Supervisionado 3 (ES3), ofertadas nos 6º e 7º semestres do curso, respectivamente.

Na disciplina ES2 os licenciandos elaboraram e executaram aulas destinadas aos estudantes da Educação Básica, as quais foram apresentadas ao longo do semestre aos colegas de turma, simulando uma primeira experiência de ensino.

Antes de iniciarem as atividades de estágio, os licenciandos participaram de uma entrevista coletiva⁵ cujo objetivo era identificar concepções, sentimentos e atitudes a respeito das relações entre planejamento e ações docentes e da relevância das pesquisas da área de Ensino de Ciências nesse processo. A intenção foi compreender como os licenciandos, em um primeiro momento, interpretavam o contexto educacional, seus conhecimentos e experiências.

No primeiro bloco de aulas simuladas, os licenciandos não foram orientados sobre qualquer tipo de abordagem ou metodologia específica na qual deveriam fundamentar suas aulas, buscando-se, assim, problematizar suas ideias iniciais acerca do planejamento docente. As aulas deveriam ter duração de 40 a 50 minutos e contemplar os conteúdos selecionados previamente.

Após a apresentação do licenciando/professor, os licenciandos/alunos⁶ preenchem uma ficha de avaliação e abria-se uma discussão acerca das potencialidades e fragilidades relacionadas à aula ministrada. Ao final dessa etapa, a ficha avaliativa era recolhida pelo pesquisador/professor e, posteriormente, repassada ao licenciando/professor, juntamente com a videogravação da aula ministrada.

Após a apresentação de todas as aulas iniciais, foram realizadas reuniões individuais de orientação entre licenciandos e pesquisador/professor. Nessas reuniões realizou-se a análise das aulas, por meio da qual licenciandos e pesquisador/professor discutiram os pontos elencados no planejamento juntamente com a ação do futuro professor em sala, evidenciando pontos positivos, possíveis lacunas e fragilidades da proposta de ensino, em um processo de reflexão sobre a ação. Aspectos como objetivos traçados no planejamento, metodologia e estratégias utilizadas e representações do conteúdo, foram confrontados com a prática do licenciando, a fim de auxiliar o desenvolvimento das próximas atividades de estágio.

⁴ A fim de manter o anonimato dos participantes, os licenciandos receberam nomes fictícios de acordo com as teorias e conceitos trabalhados ao longo das atividades de estágio: Dalton (Modelos Atômicos), Lewis (Funções Inorgânicas) e Lorenzo (Quantidade de Matéria).

⁵ Todas as entrevistas conduzidas na pesquisa pautaram-se na definição e nos objetivos da entrevista semiestruturada, a qual, segundo Flick (2009, p. 148), “possibilita estudar pontos de vista subjetivos, levando à geração de hipóteses para estudos quantitativos, mas também à interpretação aprofundada das descobertas experimentais. As questões de pesquisa concentram-se no impacto de eventos concretos ou na manipulação subjetiva das condições das atividades da própria pessoa”.

⁶ Os termos “licenciando/professor” e “licenciandos/alunos” foram utilizados com o objetivo de especificar o papel de cada um dos licenciandos que participaram da atividade de simulação das aulas no ambiente da universidade. Sendo todos eles licenciandos, nesse contexto específico um dos licenciandos estava no papel de professor que ministrava a sua aula aos demais licenciandos, esses no papel de alunos.

No segundo bloco, os licenciandos deveriam elaborar novas propostas de ensino, ainda com base no mesmo conteúdo da primeira aula. Foi preconizado, porém, que adotassem como referenciais norteadores os princípios da Situação de Estudo (SE) e uma abordagem histórica dos conceitos⁷.

Posteriormente às apresentações, realizaram-se discussões coletivas, a fim de que os outros licenciandos pudessem elaborar críticas ao planejamento e à atuação do futuro professor responsável pela aula em questão. Essa etapa visou o embate de ideias e percepções dos licenciandos, possibilitando reelaborar e repensar, em grupo, as teorias e os saberes que norteiam a ação docente em sala de aula.

Finalizando as atividades do ES2, realizou-se uma nova entrevista coletiva, com o propósito de refletir acerca do processo de estágio, principalmente sobre o planejamento e o desenvolvimento das aulas.

O ES3 – estágio de regência – configura-se como um espaço em que o estagiário atua como professor, agora em uma sala de aula real, nas escolas selecionadas para o estágio. Os licenciandos elaboram e desenvolvem aulas experimentais e teóricas destinadas aos estudantes do Ensino Médio (EM), além de outras atividades relacionadas à docência. Nesse contexto, o estágio curricular configura-se como um espaço de construção de aprendizagens significativas no processo de formação dos professores, pois proporciona o contato do licenciando/estagiário com a Educação Básica, possibilitando a articulação entre teoria e prática.

Dentre as atividades propostas na disciplina ES3, os licenciandos deveriam elaborar e desenvolver SEs nas escolas definidas para o estágio, considerando aspectos históricos da construção dos conceitos científicos, assim como foram orientados na segunda etapa do ES2. Com duração de, no mínimo, quatro aulas, as SEs deveriam abordar conteúdos previamente definidos em conjunto com os professores supervisores dos colégios.

Todo o processo de preparação das aulas, assim como a execução das propostas de ensino nas escolas em que os licenciandos realizaram os estágios, foi orientado e acompanhado pelo pesquisador/professor, a fim de proporcionar a reflexão de suas ações, agora inseridas em seu futuro ambiente de trabalho.

Finalizando as atividades do ES3, realizou-se uma entrevista final, por meio da qual se buscou refletir sobre os aspectos relacionados ao planejamento das aulas, à inserção da abordagem histórica no ensino dos conceitos científicos, ao uso da proposta de ensino e ao papel das atividades vivenciadas ao longo dos estágios na formação do futuro professor.

Os dados foram registrados por meio de gravações em áudio e vídeo, relatórios e notas de campo construídas pelo pesquisador ao longo das etapas citadas anteriormente, porém, devido à quantidade excessiva de dados, optamos por analisar o desenvolvimento profissional⁸ dos licenciandos no decorrer dos estágios apenas a partir das entrevistas realizadas durante o processo de pesquisa.

⁷ Esses referenciais, que fazem parte das ementas de disciplinas anteriores presentes no curso no qual a pesquisa foi desenvolvida, foram escolhidos pelo pesquisador/professor de maneira pontual, uma vez que o mesmo já desenvolvia trabalhos com ambas as abordagens de ensino.

⁸ Refere-se a “um processo de longo prazo, no qual se integram diferentes tipos de oportunidades e experiências planejadas sistematicamente para promover o crescimento e o desenvolvimento profissional” (GARCIA, 2009, p. 7).

Análise Textual Discursiva: processo de organização, análise e interpretação das informações⁹

A ATD é um procedimento qualitativo que busca aprofundar o entendimento dos fenômenos, possibilitando uma compreensão e/ou reconstrução dos conhecimentos existentes sobre os temas investigados. Segundo os autores, a ATD constitui-se a partir de quatro focos, tendo como elementos principais as seguintes etapas (Quadro 1).

Quadro 1 – Principais elementos que constituem a ATD

Etapas	Descrições
1. Desmontagem dos textos	Enfatiza a importância do significado da leitura, pois, a partir dela, o pesquisador pode produzir e expressar sentidos que resultam do envolvimento e impregnação aprofundados com os materiais analisados. Nesse movimento novas compreensões começam a emergir de acordo com os pressupostos teóricos que fundamentam a pesquisa. Os materiais analisados constituem o <i>corpus</i> da ATD e são formados essencialmente por produções textuais. Após selecionados, inicia-se a análise pelo processo de desconstrução e unitarização, que consiste na desmontagem dos textos de modo a destacar seus elementos constituintes, na busca por perceber os sentidos dos textos, podendo resultar desse movimento as unidades de análise. Os autores destacam, ainda, a importância de uma análise rigorosa de cada fração significativa do <i>corpus</i> como condição para a emergência de novas interpretações.
2. Estabelecimento de relações	Processo de comparação, de agrupamento dos elementos semelhantes. A categorização exige um retorno cíclico aos dados, buscando construir os significados de cada categoria. A partir das categorias, o pesquisador começa a organizar o seu metatexto, produzindo novas compreensões possibilitadas pela análise. Nessa intenção, o pesquisador pode optar por partir de categorias <i>a priori</i> ou por criar categorias emergentes desde as unidades de análise. Em ambos os casos o essencial é que o conjunto de categorias, construído a partir de um referencial que o sustente, propicie uma compreensão aprofundada nos textos-base da análise.
3. Captando o novo emergente	Produção de uma nova ordem, uma nova compreensão, uma síntese: metatexto. Os metatextos são constituídos de descrição e interpretação e apresentam os argumentos do pesquisador sobre o fenômeno investigado. Um dos objetivos da construção dos metatextos na ATD é o de construir novos sentidos e compreensões, afastando-se do imediato e exercitando uma abstração. Para isso, é necessário que o pesquisador examine o fenômeno com um olhar abrangente.
4. Auto-organização	Os autores destacam que o processo de construção de novas compreensões ocorre em um ciclo que passa pelas três etapas citadas anteriormente, e que, a partir desse ciclo, criam-se as condições para a emergência de novos entendimentos sobre o fenômeno analisado. Desse modo, a ATD pode ser compreendida como um processo auto-organizado que se inicia com um movimento de desconstrução, seguido de um processo de reconstrução, com emergência de novas compreensões.

Fonte: Elaborado a partir de Moraes e Galiazzi (2011, p. 11-12).

⁹ Salientamos que o texto aqui construído está fundamentado nas ideias apresentadas no livro *Análise Textual Discursiva*, escrito por Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi (2011), uma vez que esse é o referencial que embasa a discussão da abordagem em questão.

O processo de unitarização do *corpus* da pesquisa caracteriza-se como um movimento inicial que, a partir do recorte e da fragmentação dos textos, permite maior aprofundamento nas análises, constituindo um movimento de reconstrução das compreensões acerca dos fenômenos investigados.

Esse exercício desconstrutivo, possibilitado pela unitarização, permite ao pesquisador interpretar os significantes dos textos analisados, produzindo diversos significados relacionados ao objeto da pesquisa. Essa é a primeira etapa para o processo de categorização, portanto precisa ter como referência o todo, mantendo o foco nos objetivos da pesquisa e na compreensão dos fenômenos investigados, dando validade aos produtos obtidos.

Todo esse movimento de unitarização possibilita ao pesquisador construir as Unidades de Análise (UA) que o auxiliam na elaboração dos textos descritivos e interpretativos nos quais são apresentados argumentos pertinentes à sua compreensão em relação aos fenômenos que investiga. Nessa perspectiva, o pesquisador deve preocupar-se em validar as UAs, fazendo referência às teorias que sustentam a pesquisa, quando estas são adotadas *a priori*, ou apoiando-se em seus objetivos, uma vez que esse movimento encaminha a produção de resultados e a construção de categorias válidas.

No processo de unitarização, a interpretação dos significantes do *corpus* leva à construção de significados ou à elaboração de sentidos, em um movimento de envolvimento do pesquisador com as teorias aplicadas à análise. Em razão dessa subjetividade do movimento, as UAs também podem ser classificadas como Unidades de Significado ou Sentido. De acordo com os autores, as UAs podem ter, ainda, amplitudes variadas, atingindo diferentes níveis de sentido. Assim, o pesquisador precisa estar atento ao limite dos recortes realizados durante o processo para que as UAs expressem sentidos significativos para a pesquisa. Todo esse movimento depende de escolhas que o pesquisador faz durante o processo de análise, em um exercício intensivo de construção de novas compreensões.

O *corpus* da pesquisa, cujos resultados trazemos neste artigo, constituiu-se das transcrições das entrevistas dos licenciandos realizadas ao longo do processo investigativo. Inicialmente foram atribuídos nomes fictícios aos licenciandos e, na sequência, buscou-se, no processo de unitarização, codificar e fragmentar os textos, possibilitando a criação das UAs com o objetivo de fundamentar o processo seguinte – a etapa de categorização.

Como a pesquisa aqui relatada envolve a utilização de categorias *a priori*, fundamentadas na teoria dos Saberes Docentes proposta por Tardif (2014), em um primeiro momento os pressupostos dessa teoria foram utilizados como balizadores na delimitação das UAs. Sendo assim, o processo de recorte e fragmentação dos dados orientou-se pelo nosso entendimento acerca de cada uma das categorias, relacionando, portanto, as UAs a um dos saberes: disciplinar, pedagógico, curricular ou experiencial.

Para cada um dos licenciandos foram analisadas três entrevistas, a partir das quais emergiram inúmeras UAs. Em vista desse fato, seguindo as orientações do referencial teórico que sustenta a ATD, segundo o qual no processo de unitarização o contexto

precisa ser considerado, ou seja, as UAs precisam ser contextualizadas¹⁰, optamos por agrupá-las em Unidades de Contexto¹¹ (UC), definidas pelos autores como “fragmentos relativamente amplos de textos que delimitam o contexto das unidades de análise. Carregam elementos linguísticos e discursivos dentro dos quais as UA tomam seu significado. Constituem, portanto, marcos interpretativos para as unidades de análise” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 56).

Entendendo, portanto, que de uma UC podem derivar inúmeras UAs, uma vez que há uma correspondência estreita entre ambas, em nossa pesquisa as UCs foram criadas a fim de aprofundar nossas reflexões sobre os SDs mobilizados pelos licenciandos no decorrer das atividades propostas para os estágios, com o objetivo de, posteriormente, fundamentar o processo de criação de subcategorias emergentes relacionadas às categorias assumidas *a priori*.

Descrita como parte do processo de análise e interpretação das informações, a categorização corresponde à construção de uma estrutura de categorias e subcategorias que leva à elaboração dos metatextos, espaço em que o pesquisador comunica suas compreensões acerca dos fenômenos investigados.

O movimento de categorização, assim como no processo de unitarização, depende dos pressupostos teóricos adotados pelo pesquisador e é entendido como um exercício de classificação no qual o pesquisador, buscando explicitar com maior clareza as categorias construídas, retorna constantemente ao *corpus* da pesquisa.

A categorização está estritamente relacionada ao processo de unitarização, pois, partindo da desconstrução do *corpus* em busca de uma nova ordem, pretende-se organizar as UAs em conjuntos lógicos, segundo os objetivos da pesquisa. Esse processo de “auto-organização” possibilita ao pesquisador estruturar teorias relativas ao fenômeno estudado, levando à construção das categorias. O envolvimento do pesquisador com o material analisado leva à produção de uma compreensão cada vez mais aprofundada dos fenômenos, validando e dando pertinência maior às categorias elaboradas, sendo influenciado diretamente pelas teorias assumidas na análise.

Na ATD, a categorização corresponde a processos construtivos e emergentes de categorias, que seguem um esquema gradativo de criação, ordenamento, organização e síntese, levando à compreensão dos fenômenos e sua comunicação. Nessa perspectiva, enfatiza-se a interpretação e a subjetividade na construção dos significados, valorizando-se os contextos de produção em que estes se originam e considerando a multiplicidade de sentidos que a análise possibilita construir, de acordo com os objetivos da pesquisa.

¹⁰ Contextualizar é inserir-se no discurso a que as informações se referem, é garantir que as unidades produzidas tenham relação com os gêneros discursivos nos quais foram produzidas, que se mostrem pertinentes ao discurso social no qual se inserem (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 56).

¹¹ Em outra abordagem metodológica, a Análise de Conteúdo, Bardin (2011) define as Unidades de Contexto de maneira semelhante. Segundo a autora, “a unidade de contexto serve de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro” (BARDIN, 2011, p. 100-101).

As categorias podem ser classificadas, segundo sua modalidade de construção, como *a priori* ou emergentes. As categorias *a priori* têm sua origem nas teorias que fundamentam a pesquisa, valorizando a objetividade. As categorias emergentes são caracterizadas por um processo que inicia dos elementos unitários de análise para os aspectos mais subjetivos e gerais. Nesse contexto, o pesquisador, em um processo recursivo, de retomada constante das informações, constrói as teorias sobre o fenômeno investigado.

Ao estabelecer as categorias e subcategorias, o pesquisador precisa elaborar descrições e interpretações que comuniquem os resultados da investigação, os metatextos, e sínteses produzidas no sentido de expressar as novas compreensões atingidas em relação ao objeto de pesquisa. Em resumo, a categorização pode ser vista como parte integrante do movimento de teorização da pesquisa, um processo interativo e recorrente que possibilita ao pesquisador explicitar com maior clareza e precisão teórica os resultados da pesquisa.

No nosso processo investigativo, como indicado anteriormente, assumimos como categorias *a priori* as quatro tipologias de SDs definidas por Tardif (2014): saber disciplinar, saber pedagógico, saber curricular e saber experiencial. Assim, a fim de aprofundar nosso entendimento acerca dessas categorias, buscamos, nas teorias que fundamentam tais saberes, elementos para a construção dos metatextos, os quais serão expostos na continuidade.

Em sua organização e estruturação, os metatextos estão associados ao processo de categorização, possibilitando validar e dar pertinência aos textos à medida que a pesquisa avança. O metatexto é considerado produto final da ATD, pois, por meio dele, o pesquisador expressa as principais ideias emergentes e apresenta os argumentos construídos no decorrer da pesquisa. Esse movimento de comunicação é caracterizado por sua subjetividade, no sentido de ir além do que é evidenciado diretamente no *corpus* da análise. As categorias e subcategorias, construídas ao longo do processo de análise, auxiliam no processo de organização dos metatextos, levando a descrições e interpretações válidas dos fenômenos investigados.

Nesse contexto, Moraes e Galiazzi (2011) apontam a escrita como parte central de qualquer pesquisa, pois encaminha tanto a comunicação dos resultados quanto possibilita novas aprendizagens acerca do objeto de pesquisa. Destacam, ainda, que a produção escrita deve ser um processo integrado entre descrição, interpretação e argumentação.

A descrição caracteriza-se pela objetividade. Nela são expressos, de modo organizado, os sentidos e significados construídos a partir das análises, examinando os fenômenos em sua extensão. Na interpretação exploram-se compreensões mais profundas dos fenômenos, atingindo novas camadas de sentido, como parte do processo de teorização. Quando o referencial teórico é definido *a priori*, como no caso da presente pesquisa, o objetivo é integrar os resultados da pesquisa com essa teoria base, possibilitando ao pesquisador aprofundar-se nas teorias iniciais. Se, porém, a pesquisa partir de teorias emergentes, em que as categorias são produzidas desde as informações coletadas, interpretar é explicitar inter-relações entre as categorias emergentes em um processo reiterativo e subjetivo.

Nesse movimento de teorização, seja partindo de teorias *a priori* ou emergentes, o pesquisador procura atingir níveis mais aprofundados de compreensão, explicação e interpretação a partir da escrita, da comunicação. Assim, busca-se uma estrutura de argumentação do texto constituída pelas teorias que estão sendo reconstruídas ou que vão emergindo da análise.

“Um bom texto vai da descrição e narrativa para a interpretação e argumentação” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 103). Essa citação dos autores resume o movimento reiterativo e integrador que a ATD propõe, fundamentada em teorias e no pensamento criativo do pesquisador, buscando-se construir novas compreensões e novas explicações referentes à pesquisa.

Todo esse processo de produção escrita, de retornar aos elementos e argumentos do texto, estrutura-se a partir da crítica, no sentido de tornar o texto mais completo e pertinente aos objetivos da pesquisa, possibilitando ao pesquisador uma aprendizagem gradativa ao longo desse movimento. Em resumo, a escrita leva o pesquisador a um processo de aprendizagem, de compreensão mais aprofundada sobre o fenômeno que investiga.

A qualidade e a clareza das produções textuais emergem a partir de críticas e reconstruções permanentes, que buscam detectar os limites e os pontos em que o texto pode ser aperfeiçoado, encaminhando superações.

Para finalizar esta seção, cabe destacar que em nosso processo novas interpretações foram realizadas baseadas nas quatro categorias dos SDs (já expostas), em um movimento de construção de subcategorias a partir das UCs emergentes do processo analítico. Assim, uma descrição mais detalhada dessa elaboração será apresentada na sequência, por meio da qual buscaremos exemplificar como se deu o movimento analítico e interpretativo dos dados constituintes do *corpus* da pesquisa, fundamentados nos pressupostos da ATD.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Assim como nos trabalhos de Milli, Solino e Gehlen (2018), Santos, Galiazzi e Souza (2017) e Ramos, Ribeiro e Galiazzi (2015), buscaremos, nesse tópico, apresentar novas compreensões possibilitadas a partir de um movimento analítico fundamentado nos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD) e, desse modo, alguns pontos importantes para a sistematização dos resultados e das discussões que trazemos nesta seção serão retomados: a análise foi conduzida a partir da teoria dos Saberes Docentes proposta por Tardif (2014), o que nos levou a utilizar as tipologias do Saber Docente – disciplinar, pedagógico, curricular, experiencial – como categorias *a priori*, as quais, durante o processo de análise, possibilitaram a emergência de subcategorias.

Para elucidar esse processo analítico apresentamos um exemplo desse movimento, que buscou evidenciar na fala dos licenciandos, em uma primeira análise, referências aos SD.

Evidências das categorias nos depoimentos iniciais dos licenciandos

Inicialmente realizou-se uma leitura flutuante das entrevistas dos licenciandos e, a partir disso, foram elaborados textos que auxiliaram na estruturação das UAs. Após esse processo, as UAs foram agrupadas e os textos de fundamentação das categorias – metatextos – foram construídos.

Antes, porém, de apresentarmos nosso entendimento sobre as categorias de análise, fundamentadas, principalmente, nas ideias de Tardif (2014), segue um exemplo do processo supracitado, a partir dos dados da entrevista inicial de Dalton (Quadro 2). Ao responder às questões da entrevista inicial (Coluna 1), Dalton, além de destacar a importância do saber disciplinar, fez ainda reflexões relevantes acerca do papel da formação de professores na prática futura. Ele comentou, principalmente, sobre as disciplinas de formação pedagógica – saber pedagógico –, assim como enfatizou o papel das experiências vivenciadas enquanto aluno – saber experiencial – em seu processo de formação docente.

Quanto ao Quadro 2, nele temos, na segunda coluna, fragmentos das respostas de Dalton relacionados a cada categoria (Coluna 5). Na terceira coluna inserimos nossas justificativas a respeito desta alocação e as UAs (Coluna 4) evidenciadas por meio das interpretações que realizamos.

Quadro 2 – Exemplos do processo de identificação das categorias (Dalton)

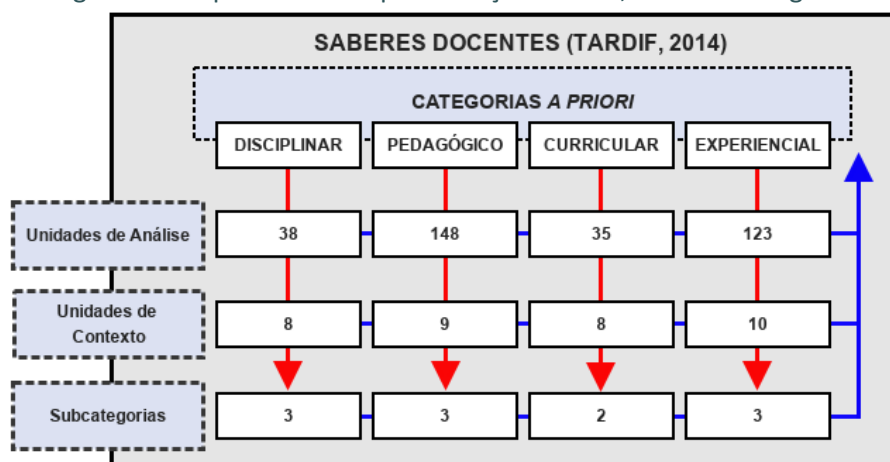
Questões	Trechos das respostas	Análises/Justificativas	Unidades de Análise	Categorias
a) Você pensa em ser professor?	<i>[...] lembro de um professor que fez a diferença pra mim. A partir de então, eu sempre quis ser professor.</i>	Nessa questão o licenciando descreveu experiências pessoais que o levaram a optar pela carreira docente.	Relevância das experiências pessoais (história de vida) na escolha pela carreira docente.	Experiencial
b) Quais saberes são necessários para que o professor elabore e desenvolva suas aulas?	<i>Além do conteúdo?</i>	Ao ser questionado sobre os saberes necessários para que o professor desenvolva seu trabalho, a primeira resposta do licenciando foi com relação ao conteúdo.	Importância do conteúdo para o trabalho em sala de aula.	Disciplinar
c) Pensando no planejamento de uma aula, quais elementos vocês levariam em conta nessa elaboração?	<i>Como é que eu vou preparar o conteúdo. Como inserir o conteúdo para o aluno. Qual vai ser a forma de trabalhar? A gente já teve uma capacitação para saber como trabalhar com o aluno.</i>	Com relação ao planejamento, Dalton destacou o papel das metodologias – as chamadas formas de trabalhar – e das disciplinas específicas.	Formas de trabalhar o conteúdo adquiridas mediante o estudo nas disciplinas específicas.	Pedagógico

d) Você acha que é importante consultar pesquisas da área para pensar no planejamento das aulas?	[...] planejar uma aula dá trabalho.	Ao refletir sobre as relações entre as pesquisas da área e a prática em sala de aula, Dalton fez um breve comentário acerca de como essa articulação pode ser produtiva, porém destacou que tem dificuldade em realizar tal atividade.	Planejamento dá trabalho.	Curricular
--	--------------------------------------	--	---------------------------	------------

Fonte: Os autores.

Assim, após esse primeiro movimento de fragmentação dos textos e unitarização (1ª etapa da ATD), dada a grande quantidade de UAs alocadas nas categorias dos SDs (2ª etapa da ATD) e a fim de aprofundar a análise realizada, as UAs foram agrupadas em UCs, possibilitando um entendimento mais refinado dos dados, com o propósito de concretizar o movimento de categorização. Desse modo, após esse retorno cíclico aos dados (3ª etapa da ATD), os metatextos foram reelaborados, possibilitando a construção de novas compreensões sobre os SDs (4ª etapa da ATD), resultando na emergência de subcategorias para os SDs. A Figura 1 traz a representação do movimento de análise descrito anteriormente.

Figura 1 – Etapas da ATD e quantificação das UA, UC e subcategorias



Fonte: Os autores.

Partindo de categorias *a priori*, que receberam a mesma nomenclatura proposta por Tardif (2014) (disciplinar, pedagógico, curricular e experiencial), e dado o quadro teórico adotado na pesquisa, emergiram das análises das entrevistas 344 UAs (somatória de: 38, 148, 35, 123, expostos na Figura 1), divididas nas categorias dos SDs. Na sequência, as UAs foram agrupadas em 35 UCs (somatória de: 8, 9, 8, 10), que deram origem a 11 subcategorias: 3 disciplinares, 3 pedagógicas, 2 curriculares e 3 experienciais. As setas vermelhas e azuis mostram os movimentos de análise organizados e cíclicos possibilitados pela ATD. Assim como descrito anteriormente, a cada etapa – construção das UAs, das UCs e das subcategorias – os dados eram revisitados em razão das categorias iniciais, resultando na construção dos textos de fundamentação, apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Categorias e descrições adaptadas a partir da análise dos dados

1. Saber disciplinar	Refere-se aos saberes correspondentes aos diversos campos do conhecimento sob a forma de disciplina – são saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária e incorporados à prática docente (TARDIF, 2014). Em nosso contexto de investigação, esses saberes incluíram tanto o conteúdo químico quanto os conceitos relacionados à disciplina de História da Ciência/Química.
2. Saber pedagógico	Mesmo fazendo uma diferenciação entre saberes da formação profissional e saberes pedagógicos, “[...] frequentemente, é até mesmo bastante difícil distingui-los” (TARDIF, 2014, p. 37). Optamos por intitular essa categoria de <i>saber pedagógico</i> , que contempla as reflexões dos licenciandos referentes às teorias educacionais, assim como às propostas de ensino, que se pautaram nessas teorias, orientando diversas abordagens e estratégias utilizadas pelos professores em sua prática profissional. Como exemplos, destacamos as Situações de Estudo e a abordagem histórica.
3. Saber curricular	São conhecimentos relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que precisam ser transmitidos aos estudantes (saberes disciplinares). Apresentam-se, concretamente, sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender e aplicar (TARDIF, 2014). Contemplam principalmente reflexões sobre o planejamento das aulas e a maneira como as atividades são organizadas e se articulam no contexto em que as regências são desenvolvidas.
4. Saber experiencial	Segundo Tardif (2014), os saberes experienciais relacionam-se aos saberes construídos ao longo das experiências do professor em seu local de trabalho. Em nosso contexto de investigação, dado que os licenciandos encontravam-se em formação inicial, os saberes experienciais considerados englobaram não apenas o contato com o ambiente escolar – seja por meio dos estágios ou projetos de ensino (como o Pibid, por exemplo) –, mas também os saberes provenientes da formação escolar anterior, assim como os pessoais, que os influenciavam e os faziam refletir sobre suas escolhas relacionadas à profissão docente.

Fonte: Os autores.

Destacamos, ainda, que, durante a análise dos dados, assumimos a ideia da “exclusão mútua”, a partir da qual “cada elemento unitário a ser classificado só poderá pertencer a uma única categoria” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 85). Apresentamos, a seguir, um exemplo (fragmentado em quatro partes (1), (2), (3) e (4)) para elucidar essa questão. As falas citadas na sequência, retiradas da entrevista inicial de Lewis, trazem uma reflexão do licenciando sobre “as disciplinas de ensino”.

As disciplinas do ensino tornam a gente muito mais críticos (1), não só para dar aula ou atuar como professor (2), mas como cidadão mesmo, até nas coisas pequenas, no modo de falar, de pensar, de pesquisar (3), [...] é essencial porque muda o seu modo de pensar (4).

Nesse caso, poderíamos, por exemplo, classificar tais fragmentos na categoria *Saber Experiencial*, dado que o licenciando refere-se a um saber construído a partir de suas experiências enquanto aluno das referidas disciplinas. Optamos, no entanto, por enquadrar essas falas nos *Saberes Pedagógicos*, pois, tendo em vista o contexto no qual Lewis constrói esse diálogo, o enfoque são os saberes construídos a partir da formação profissional, ou seja, “o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores” (TARDIF, 2014, p. 36).

Feito, portanto, esse ensaio preliminar e definidas as categorias, assim como os critérios que podem acomodar as falas em cada uma delas (Quadro 3), damos continuidade apresentando os desdobramentos interpretativos das entrevistas dos licenciandos Dalton, Lewis e Lorenzo. Desse modo, na sequência daremos destaque ao movimento de construção das Unidades de Contexto (UCs) a fim de exemplificar o caminho percorrido, que culminou na emergência de subcategorias relacionadas aos SDs.

Saberes Docentes mobilizados nas entrevistas: O que as UCs nos revelam?

Como indicado em momentos anteriores, os licenciandos foram entrevistados pelo pesquisador/professor com o objetivo de evidenciar quais saberes seriam exteriorizados e percebidos como relevantes pelos licenciandos ao longo de todo o processo formativo vivenciado por eles. De posse das entrevistas, os textos transcritos foram revisitados e fragmentados, permitindo a construção das UAs, que foram, então, relacionadas às categorias estabelecidas *a priori* (conforme exemplificado no Quadro 2).

Após o processo de análise e de interpretação das ideias trazidas pelos licenciandos ao longo da pesquisa nos estágios, chegamos à construção das subcategorias referentes aos SDs mobilizados em seu processo de formação.

Esse movimento baseou-se nas UCs emergentes em cada uma das entrevistas realizadas e, assim, no Quadro 4, apresentamos um agrupamento enumerado dessas UCs (ver Coluna 2) por categoria estabelecida *a priori* (ver Coluna 1), a partir do qual realizamos o procedimento de construção das subcategorias.

Quadro 4 – Unidades de Contexto construídas a partir dos relatos dos licenciandos

Categorias	Unidades de Contexto
Disciplinar (D)	(1) Importância dada ao conteúdo para o trabalho em sala de aula; (2) Diferentes formas de abordar o conceito; (3) Dificuldade de extrapolar o senso comum; (4) Influência dos conceitos históricos no recorte do conteúdo; (5) Adaptações conceituais pensando nos alunos do EM; (6) Abordagem conceitual no contexto da SE; (7) Erros conceituais em História da Ciência (HC); (8) Relação entre modelos de aula e o <i>status</i> dado aos conceitos.
Pedagógico (P)	(1) Diferentes formas de trabalhar os conceitos; (2) Aprendizagem dos alunos; (3) Importância dos conhecimentos prévios; (4) Utilização da pesquisa educacional em sala de aula; (5) Formação propícia à construção de saberes necessários para o enfrentamento de problemas relacionados ao contexto da profissão; (6) Potencialidades e dificuldades a partir do uso da HC; (7) Potencialidades e dificuldades a partir do uso da SE; (8) Importância do contato com novas metodologias e formas de desenvolver a aula na construção da criticidade; (9) Motivação e participação dos alunos; (10) Reflexões propiciadas no espaço/tempo dos estágios auxiliam no planejamento e na ação do futuro professor.
Curricular (C)	(1) Relação entre planejamento e prática de sala de aula; (2) A questão do tempo dentro do planejamento; (3) A SE e a estrutura da aula; (4) Relação de dependência entre os conteúdos; (5) Uso do Livro Didático (LD) como única referência para o planejamento da aula; (6) Abordagem histórica nos LDs; (7) Dificuldade no estabelecimento de relações entre as atividades propostas; (8) Contribuições das pesquisas para a organização do trabalho do professor.

<p>Experiencial (E)</p>	<p>(1) Relevância do tempo de inserção no campo de trabalho para uma melhor formação e consolidação dos saberes docentes; (2) Condições adversas de trabalho e complexidade do ambiente escolar; (3) Professores formadores desconhecem a realidade de trabalho da Educação Básica; (4) Reflexões sobre o uso da HC; (5) Influência da formação anterior na opção pela carreira; (6) Experiência no Pibid; (7) Dificuldades e potencialidades referentes ao trabalho com SE; (8) Prática enquanto possibilidade de consolidação dos saberes profissionais; (9) Postura dos alunos ante a novas abordagens; (10) Desvalorização da profissão; (11) Resistência em abandonar as concepções espontâneas sobre a docência.</p>
-----------------------------	--

Fonte: Os autores.

Na sequência apresentamos alguns exemplos de falas dos licenciandos a partir das quais, durante o processo de análise, foram construídas as UAs, possibilitando, posteriormente, a emergência das UCs.

Na entrevista inicial todos os licenciandos apresentaram falas que indicavam a importância dada ao conteúdo para o trabalho em sala de aula (D-1¹²), enfatizando a prevalência dos saberes disciplinares ante os demais, fato que reforça um discurso construído a partir de uma visão simplista de docência.

Dalton: *Além do conteúdo?*

Lewis: *O essencial para o professor dar aula é o conteúdo.*

Lorenzo: *O professor deve ter domínio do conteúdo.*

Ao longo do processo formativo, entretanto, essa postura foi refletida e reelaborada, uma vez que os licenciandos passaram, em entrevistas futuras, a perceber a insuficiência de apenas dominar o conteúdo a ser ensinado, complementando-o com outros saberes necessários para atender às demandas da sala de aula, como veremos nos recortes apresentados a seguir.

Dalton: *Eu priorizava que eles entendessem o que eu estava ensinando, que eles entendessem os conceitos inseridos, mas eu não fiz com que os alunos pensassem.*

Lewis: *Na minha primeira aula eu fiquei muito preso em abordar o conceito e, assim, independente da participação dos alunos, a aula fluiu, porque minha abordagem não estava voltada aos alunos.*

Lorenzo: *A minha visão era: “se eu quiser ser professor de Química, tenho que aprender o conceito, pronto acabou! O aluno se adapta à minha maneira”. Aí eu falei: “mas peraí, será que eu estou tão errado assim?” Aí comecei a pensar, comecei a analisar as coisas e é difícil, tudo o que te tira da zona de conforto é difícil... no começo foi difícil digerir. É engraçado porque hoje eu defendo fazer uma aula diferente..., a gente começa a ficar crítico e acho que foi uma das melhores coisas. A visão que eu tenho hoje é completamente diferente... agregou muito, muito mesmo.*

Ao longo do processo formativo, após o desenvolvimento das atividades de estágio, os encontros de orientação e a análise crítica dos planejamentos e da ação docente, os saberes foram cada vez mais integrados na prática e nas reflexões dos licenciandos.

¹² D-1: D indica a categoria Disciplinar e 1 corresponde à UC (1) listada no Quadro 4. Esse movimento foi replicado para as demais categorias, C – Curricular, P – Pedagógica e E – Experiencial.

Após enfrentarem dificuldades relacionadas à abordagem conceitual, Dalton, Lewis e Lorenzo começaram a considerar a importância de pensar nos conceitos a partir de um contexto de mediação pedagógica e, assim, destacaram as dificuldades em extrapolar o senso comum (D-4) e pensar acerca das diferentes formas de abordar o conceito (D-2), dentre outras questões problematizadas durante a prática nos estágios.

Esse movimento evidencia a necessária articulação entre saberes disciplinares e pedagógicos, que foi destacada pelos licenciandos em suas reflexões. Dalton e Lewis trouxeram elementos relacionados à aprendizagem dos alunos (P-2) a fim de justificar a centralidade conceitual em suas primeiras propostas no ES2. Nessa mesma perspectiva, Lorenzo aprofundou essa discussão destacando o papel das diferentes formas de trabalhar os conceitos (P-1) e da importância do contato com novas metodologias e formas de desenvolver a aula na construção da criticidade (P-8).

Com relação aos saberes curriculares, inicialmente os licenciandos não demandaram atenção aos elementos relacionados ao currículo, porém o contato com a escola e a prática no ambiente de trabalho promoveram mudanças significativas no entendimento de questões fundamentais para o desenvolvimento do trabalho docente, como veremos nos trechos citados a seguir:

Dalton: O planejamento saiu totalmente diferente do que foi feito na prática. Tem vários fatores que fogem daquilo que é planejado, desde a participação dos alunos, a maneira com que eles executam a atividade proposta... Então essas coisas acabam atrapalhando no desenvolvimento do planejamento, né?

No trecho supra, Dalton destacou a relação entre o planejamento e a prática de sala de aula (C-1) após vivenciar dificuldades inerentes à execução das atividades conforme propostas no plano de aula. Outra questão bastante enfatizada pelos licenciandos foi a relação entre tempo e planejamento.

Lewis: Eu acho que é por conta do tempo, professor, porque não tem como. Só que pra encaixar aquilo numa situação de estudo, das três etapas em quarenta minutos. Então assim, a gente não tinha tempo.

É importante destacar que esses saberes só foram percebidos como relevantes pelos licenciandos a partir do enfrentamento com a prática em sala de aula, a exemplo da questão do tempo previsto para as atividades no planejamento (C-2) e da influência da abordagem de ensino e a estrutura da aula (C-3).

Na sequência, trazemos algumas reflexões dos licenciandos extraídas das entrevistas finais, a fim de percebermos a reelaboração de conhecimentos e práticas a partir dos saberes construídos por meio da experiência nos estágios.

Dalton: O que temos que ver é que estamos sendo formados para atuar em um ambiente que a gente não está esperando, um ambiente complexo. Então, o que a gente conclui? Que o professor só vai ser professor quando ele sair da universidade e às vezes o choque de realidade pode mudar a maneira dele pensar.

Na fala de Dalton, as reflexões exteriorizadas originaram algumas UAs que foram relacionadas a diferentes UCs, destacando, principalmente, a complexidade do ambiente escolar (E-2) e a influência da prática na consolidação dos saberes profissionais (E-8).

Nas falas expostas a seguir os licenciandos comentaram sobre dificuldades e potencialidades referentes ao trabalho com diferentes metodologias de ensino (E-7) e à postura dos alunos ante a novas abordagens (E-9), destacando, sobretudo, a questão de possibilitar a participação dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem.

Lewis: Eu achei essa proposta legal porque eles mesmos se perguntavam o que estava acontecendo, como é que eles podiam responder. Às vezes eu vejo aqui na universidade que a gente mesmo tem prática já com a resposta... às vezes você não esperar o que vai acontecer é algo legal, porque você vai trabalhar a questão do erro... não você fazer a prática já esperando aquele resultado premeditado.

É possível evidenciar na fala de Lewis uma crítica a como alguns processos são conduzidos na formação do professor (E-3), os quais reforçam um modelo simplista de docência, fundamentado em uma concepção de ciência e ensino pautados em uma perspectiva acrítica e não reflexiva, independente da participação ativa dos alunos. Nesse sentido, após vivenciarem esse processo de reflexão orientada nos estágios, os licenciandos mostraram avanços na superação dessa visão limitada acerca da profissão docente, indicando alguns progressos e novas preocupações emergentes a partir dessa vivência formativa.

Lorenzo: [...] pra mim particularmente foi um avanço muito grande, muito mesmo... (E-41) hoje eu já vejo que eu não sou mais assim, eu já penso mais pra falar, tento fazer com que a pessoa pense antes de me responder alguma coisa (P-58) eu acho, pelo que eu vi, do que eu entrei pra cá, aqui na faculdade, que eu estou saindo outra pessoa, eu acredito (E-42).

Dalton: Eu vejo como um desafio a gente tentar sair daqui um professor que mude a realidade do ensino... algo que motiva é isso, eu sair daqui e tentar mudar algo... a gente sair como um professor diferente, que ensine a química, que a química seja mais próxima do aluno... então o que me motiva é isso, eu ser um professor que faça a diferença, um professor de qualidade.

Desse modo, o movimento exemplificado anteriormente foi realizado em todo o *corpus* da pesquisa, possibilitando a emergência das UCs listadas na Coluna 2 do Quadro anterior (Quadro 4), que foram agrupadas a fim de originar as subcategorias (Coluna 2) apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5 – Categorias e subcategorias relacionadas aos Saberes Docentes

Categorias	Subcategorias
Disciplinar	(1) Conceitos Químicos; (2) Conceitos relativos à HC; (3) Abordagem conceitual no processo de ensino e de aprendizagem.
Pedagógico	(1) Aprendizagem da docência; (2) Aprendizagem dos alunos; (3) Prática do professor.
Curricular	(1) Currículo prescrito x Currículo real; (2) As fontes de pesquisa e a prática docente.
Experiencial	(1) Objetivos e estrutura dos cursos de formação inicial; (2) Prática enquanto possibilidade de consolidação dos saberes profissionais; (3) Reflexões pessoais e a formação anterior.

Fonte: Os autores.

Na sequência, apresentamos os metatextos (Quadro 6 – Coluna 3) relativos a cada uma das subcategorias emergentes (Quadro 6 – Coluna 2), buscando concluir as ideias expostas e discutidas ao longo da pesquisa e retomadas neste artigo, fundamentadas nos pressupostos metodológicos da ATD e que visavam a evidenciar, compreender e comunicar a existência/presença dos SDs no processo de estágio em um curso de Licenciatura em Química.

Quadro 6 – Descrições das subcategorias emergentes relativas aos SD

Categoria	Subcategoria	Descrição
DISCIPLINAR	Conceitos Químicos	Ao refletir sobre os saberes disciplinares, a principal preocupação relaciona-se aos conceitos químicos. Inicialmente os licenciandos apenas enfatizam a importância do domínio dos conteúdos no desenvolvimento de sua prática. Após as primeiras atividades de planejamento e de simulação das aulas, porém, a questão do erro conceitual aparece de maneira marcante, fazendo com que eles passem a perceber a necessidade do estudo dos conceitos e de pensá-los em um contexto de mediação pedagógica. Ao longo da pesquisa, mesmo que em alguns momentos demonstrem maior preocupação com relação aos conceitos, a falsa ideia de que a formação já forneceu todo o conhecimento disciplinar necessário, preparando o futuro professor de Química para exercer a docência, ainda é muito forte e presente no ideário dos licenciandos, evidenciando, portanto, uma lacuna importante que deve ser superada nos cursos de formação de professores, posto que, conforme os dados apontam, os licenciandos dificilmente relacionam os problemas no desenvolvimento das aulas ao domínio conceitual.
	Conceitos relativos à HC	Com relação aos saberes disciplinares alusivos à HC, devido à orientação da utilização dessa abordagem no desenvolvimento das aulas nos estágios, os licenciandos demonstraram grande dificuldade para realizar essa articulação. Mesmo não sendo solicitado, os três sujeitos aqui analisados já trazem em suas primeiras aulas conceitos históricos a fim de contextualizar os conteúdos químicos abordados. Mesmo após a orientação, porém, essa incorporação mostra-se frágil, posto que os erros conceituais são muito presentes, fato esse reforçado, sobretudo, pelo uso de fontes inadequadas e do livro didático como orientador das atividades. Embora seja evidente a contribuição da disciplina de HC, que forneceu subsídios teóricos para que pudessem incorporar a HC de maneira mais efetiva em seus planejamentos, os licenciandos despenderam pouca atenção aos aspectos históricos em suas aulas, dado que, durante as entrevistas, são poucas as referências a como as atividades relacionadas à abordagem histórica foram incorporadas nas SE.
	Abordagem conceitual nos processos de ensino e de aprendizagem	Diante das discussões realizadas no decorrer dos estágios, os licenciandos evidenciam como o <i>status</i> dado ao saber disciplinar está diretamente relacionado ao modelo de aula do professor. Nesse sentido, passam a relacionar a abordagem que enfatiza mais os conceitos químicos ao modelo tradicional, no qual os conceitos assumem uma posição de destaque ante os outros elementos que compõem a aula. A aprendizagem, entretanto, perde lugar para o ensino, tornando o processo de ensino e de aprendizagem focado apenas no professor e na simples transmissão de conceitos. Assim, passam a considerar a importância das abordagens e estratégias de ensino, buscando tornar os conceitos químicos/históricos inteligíveis aos alunos da Educação Básica, possibilitando que o entendimento conceitual evolua, assim como orientam os referenciais que sustentam as SEs.

PEDAGÓGICO	Aprendizagem da docência	Essa subcategoria contempla as reflexões com relação à aprendizagem da docência ao discutirem sobre o papel do professor e as atividades inerentes à profissão. Os licenciandos trazem elementos a fim de fundamentar a sua própria aprendizagem enquanto professores em formação e, nesse contexto, afirmam a relevância das disciplinas de formação pedagógica e dos estágios enquanto espaço/tempo que possibilita a reelaboração dos saberes docentes por meio de situações que visam a romper com os modelos preconcebidos, construindo uma visão mais crítica sobre o Ensino de Química na Educação Básica e sobre o papel social do professor. Assim, a partir do estudo de referenciais teóricos, os licenciandos percebem a relevância das práticas educacionais inovadoras para o desenvolvimento da profissão, porém destacam a necessidade de um maior envolvimento dos professores formadores (universidade e escola), a fim de proporcionar um contato mais produtivo com a realidade escolar, possibilitando, assim, a consolidação desses saberes em construção.
	Prática do professor	Ao pensar na prática do professor, os licenciandos destacam as adversidades da profissão (complexidade do ambiente escolar, desvalorização social e problemas relacionados à formação) como pontos que dificultam o desenvolvimento de propostas que buscam incorporar as orientações dos referenciais teóricos, enfatizando, assim, a importância de que a pesquisa educacional seja utilizada em sala de aula, visando, também, à superação de alguns desses problemas. Diante disso, os licenciandos comentam sobre a relevância da utilização de diferentes formas de trabalhar os conteúdos, a fim de superar um modelo de ensino baseado na transmissão de conceitos, destacando a potencialidade da SE e do trabalho a partir da HC nesse cenário, que tem na aprendizagem do aluno o objetivo do trabalho do professor.
	Aprendizagem dos alunos	Ao refletirem sobre sua própria aprendizagem e também sobre o trabalho do professor, os licenciandos, à medida que têm contato com os referenciais teóricos e discussões propiciadas nos espaços de formação e têm alguns de seus saberes espontâneos abalados, principalmente no que se refere à postura do professor diante dos processos de ensino, passam a considerar, de maneira cada vez mais enfática, a aprendizagem dos alunos como centro desse processo, buscando construir um ambiente que motive a participação e dê conta de realizar a manutenção desse interesse a partir das contribuições das pesquisas sobre/no Ensino de Química.
CURRICULAR	Currículo prescrito x Currículo real	No início da pesquisa poucas foram as referências aos saberes curriculares, porém, a partir do momento em que os licenciandos são desafiados a elaborar e desenvolver as aulas, a importância do planejamento aparece como uma das principais preocupações e, assim, outras questões começam a inquietá-los, questões que estão diretamente relacionadas ao currículo prescrito e ao currículo real. Nesse contexto, os licenciandos começam a se dar conta de que existem variáveis, como o tempo, a relação de dependência entre os conteúdos e sua influência na aprendizagem, bem como eventos relacionados ao cotidiano escolar, que interferem diretamente na execução dos planejamentos. Outro ponto que nos chama bastante atenção refere-se à dificuldade em relacionar as atividades dentro do planejamento, principalmente quando o trabalho com a SE demanda essa integração.
	As fontes de pesquisa e a prática docente	Com relação ao planejamento, um dos maiores problemas vivenciados pelos licenciandos foi com relação à busca por materiais que ajudassem a organizar as etapas e atividades das aulas. Inicialmente o livro didático é tomado como base para a elaboração das propostas, porém, após perceberem a limitação dos conteúdos apresentados, principalmente com relação aos conceitos históricos, passam a considerar com maior ênfase a contribuição das pesquisas em Ensino de Ciências/Química na organização do trabalho do professor, consultando artigos e investigações desenvolvidos sobre os conteúdos, a fim de buscar ideias e estratégias que possibilitassem a elaboração dos planejamentos.

EXPERIENCIAL	Objetivos e estrutura dos cursos de formação inicial	No decorrer das atividades de estágio, os licenciandos procuram fundamentar sua prática a partir das experiências e reflexões propiciadas no âmbito da formação inicial, considerando os conceitos estudados nos projetos de Ensino, como o Pibid, e nos componentes curriculares, como Psicologia da Educação, Metodologia de Ensino, Didática, mas, sobretudo, nas disciplinas de estágio, as quais, mediante a inserção dos licenciandos nas escolas e nas atividades orientadas, possibilitam aos futuros docentes um repensar da prática do professor em sua completude.
	Prática enquanto possibilidade de consolidação dos saberes profissionais	Segundo os relatos dos licenciandos, mesmo antes do contato com a sala de aula, os saberes experienciais já eram considerados importantes no sentido de possibilitar a reelaboração dos saberes profissionais, uma vez que, mesmo que a formação fornecesse os saberes necessários para o exercício da docência, alguns desses saberes apenas seriam construídos no enfrentamento das situações cotidianas relacionadas à profissão. Mesmo mantendo essa ideia ao longo do percurso formativo, os licenciandos não deixam de considerar a necessidade de relação entre os saberes docentes para, a partir disso, construir um ambiente que possibilite a evolução dos desses saberes por meio da articulação entre teoria e prática.
	Reflexões pessoais e a formação anterior	Assim como os referenciais teóricos afirmam, os saberes relacionados às experiências anteriores dificilmente são abalados ao longo da formação inicial de professores. Em nosso contexto de investigação constatamos a relevância de considerar essa afirmação, uma vez que inúmeros relatos dos licenciandos acerca do planejamento e ação docentes recaem em ideias e preconceitos construídos a partir de suas experiências enquanto alunos (no Ensino Médio, ou mesmo na formação inicial) ou em suas vivências socioculturais, as quais os licenciandos mobilizam para resolver os imprevistos e os problemas encontrados na prática do professor – na maioria das vezes, sem a necessária reelaboração perante a complexidade da profissão e ante as variáveis que afetam diretamente o contexto escolar. A partir das análises e interpretações realizadas é possível afirmar que há um avanço no sentido de romper com essa ideia simplista da atividade docente, um avanço que se deu por meio da promoção de espaços de discussão e de reflexão que buscam problematizar essas questões. Para, entretanto, que essas concepções sejam superadas é preciso que todos os professores formadores se comprometam com a função principal dos cursos de Licenciatura: formar professores de Química para atuarem na Educação Básica.

Fonte: Os autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo deste artigo – analisar os desdobramentos de um estudo sobre os Saberes Docentes (SD) mobilizados por licenciandos em Química, enfatizando as etapas, os resultados e as novas compreensões possibilitadas a partir de um movimento analítico fundamentado nos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD) – e dada a amplitude das categorias relacionadas aos SDs, buscamos, neste estudo, construir subcategorias que nos possibilitassem evidenciar de maneira mais específica quais aspectos os licenciandos mobilizaram ao pensar no planejamento e na ação docente em sala de aula. Desse modo, após analisar as entrevistas dos licenciandos em distintos momentos dos estágios supervisionados, constatamos alguns resultados para esse grupo

de estudantes em questão. No que diz respeito aos saberes disciplinares, os resultados mostram problemas relacionados ao domínio conceitual dos conteúdos químicos e históricos, principalmente na mediação desses conhecimentos nos processos de ensino e de aprendizagem. Quanto aos saberes curriculares, evidenciamos obstáculos referentes, em especial, à relação entre o planejamento e a prática, contemplando questões inerentes às interações estabelecidas entre os atores do contexto escolar. Para os saberes pedagógicos, destacam-se a articulação entre as atividades no contexto de sala de aula, a articulação entre teoria e prática e a dificuldade dos licenciandos em incorporar as orientações das pesquisas à prática nos estágios. Por fim, para o saber experiencial enfatiza-se a importância da prática e dos momentos de reflexão.

Tais resultados, quando analisados em sua totalidade, ressaltam a importância de propostas de formação docente que considerem a mobilização e a problematização dos SDs, possibilitando que os licenciandos possam confrontar suas ideias iniciais e reelaborá-las diante dos desafios impostos ao trabalho docente.

Quanto ao objetivo central do artigo, que se refere aos desdobramentos do estudo possibilitados a partir dos pressupostos da ATD, destacamos que a construção de subcategorias para cada um dos saberes docentes, desde movimentos de identificação de Unidades de Análise (UA) e passando pelas Unidades de Contexto (UC), permitiu-nos vislumbrar caminhos para orientar os professores formadores na construção de espaços formativos que realmente deem conta da complexidade da prática docente, visando a contribuir com o movimento de profissionalização defendido pelas pesquisas da área.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BORGES, C.; TARDIF, M. Apresentação. *Educação & Sociedade, Dossiê: os saberes dos docentes e sua formação*, Campinas: Cedes, n. 74, a. XXII, p. 11-26, 2001.
- FLICK, U. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Tradução Joice Elias Costa. Porto Alegre: ArtMed, 2009.
- GARCIA, M. C. Desenvolvimento profissional: passado e futuro. *Sísifo – Revista das Ciências da Educação*, Feira de Santana, n. 8, p. 7-22, 2009.
- IMBERNÓN, F. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MILLI, J. C. L.; SOLINO, A. P.; GEHLEN, S. T. A Análise Textual Discursiva na investigação do tema gerador: por onde e como começar? *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 23, n. 1, p. 200-229, 2018.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.
- MOREIRA, D. A. *O método fenomenológico na pesquisa*. São Paulo: Thompson, 2002.
- NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 22, n. 74, p. 27-42, 2001.
- ORLANDI, E. P. *Análise de discurso: princípios e procedimentos*. 5. ed. Campinas: Pontes, 2003.
- PEIRCE, C. S. *Semiótica*. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- RAMOS, M. G.; RIBEIRO, M. E. M.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva em processo: investigando a percepção de professores e licenciandos de Química sobre aprendizagem. *Campo Aberto*, v. 34, n. 2, p. 125-140, 2015.
- SANTOS, A. R.; GALIAZZI, M. C.; SOUZA, R. S. A Análise Textual Discursiva na pesquisa em educação química: a categorização como possibilidade de ampliação de horizontes. *Iniciação e Formação Docente*, v. 4, n. 2, p. 167-178, 2017.

SANTOS, W. L. P.; PORTO, P. A. A pesquisa em ensino de química como área estratégica para o desenvolvimento da química. *Química Nova*, v. 36, n. 10, p. 1.570-1.576, 2013.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa no ensino de Química e a importância da Química Nova na Escola. *Química Nova na Escola*, v. 20, p. 49-54, 2004.

STANZANI, Enio de Lorena. *Saberes docentes e a prática nos estágios: possibilidades na formação do futuro professor de Química*. 2018. 251 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciências, Faculdade de Ciências, Bauru, 2018.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; GAUTHIER, C. *Formação dos professores e contextos sociais*. Portugal: Rés Editor, 2001.