

Análise Textual Discursiva em processo: investigando a percepção de professores e licenciandos de Química sobre aprendizagem

Análisis Textual Discursivo en proceso: investigando la percepción sobre el aprendizaje de profesores y futuros graduados en Química

Discursive Textual Analysis in process: investigating the perception of the learning of teachers and future graduate in Chemistry

(1)Güntzel Ramos, Maurivan; (1)Maciel Ribeiro, Marcus Eduardo; (2)Galiazzi, Maria do Carmo

(1)Programa de PG em Educação em Ciências e Matemática. PUCRS. Porto Alegre, RS, Brasil.

(2)Programa de PG em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde FURG. Rio Grande, RS, Brasil.

Correspondência:

Maurivan Güntzel Ramos

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Av. Ipiranga, 6881, Prédio 12-B, sala 205 (LAPEQ)

CEP 90619-900 Porto Alegre - RS

Mail: mgramos@pucrs.br

Mail: profmarcus@yahoo.com.br

Mail: mcgaliazzi@yahoo.com.br

Recibido: 09-05-2015. Aceptado: 23-12-2015

Resumo

Este artigo discute o uso da Análise Textual Discursiva - ATD em processos de formação de professores. Descreve atividades realizadas em um curso desenvolvido durante um Congresso de Ensino de Química, no qual professores e licenciandos analisaram frases elaboradas por eles, que expressam situações em que percebem que o estudante está aprendendo Química. O texto apresenta considerações teóricas sobre ATD e a análise realizada. Pelos resultados, os participantes percebem que os estudantes estão aprendendo Química

quando: assumem o novo conhecimento em discussões; relacionam o conhecimento com o contexto; expressam os conhecimentos em linguagem química adequada; explicam o conteúdo a outros colegas; resolvem situações e respondem adequadamente a perguntas; e manifestam interesse e satisfação em aprender. Essas constatações foram importantes para a reflexão sobre ensino, aprendizagem, avaliação e formação de professores.

Palavras Chave: formação de professores; análise textual discursiva; aprendizagem em Química.

Resumen

Este artículo aborda el uso de Análisis Textual Discursivo (ATD) en los procesos de formación del profesorado. Describe las actividades en un curso desarrollado durante un Congreso de Educación Química, en el que profesores y estudiantes universitarios analizaron frases escritas por ellos, que expresan situaciones en las que perciben que el estudiante está aprendiendo química. El artículo presenta consideraciones teóricas sobre el ATD y sobre el análisis realizado. Los resultados muestran que los participantes se dan cuenta de que los estudiantes están aprendiendo química cuando: emplean los nuevos conocimientos en las discusiones; se relacionan los conocimientos con el contexto; expresan el conocimiento en lenguaje químico apropiado; explican el contenido a otros colegas; resuelven situaciones y responden adecuadamente a las preguntas; y muestran interés y satisfacción en aprender. Estos hallazgos son importantes para reflexionar sobre la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y la formación del profesorado.

Palabras clave: formación del profesorado; análisis textual discursivo; el aprendizaje de la Química.

Abstract

This paper discusses the use of Discursive Textual Discursive Analysis (DTA) in teacher training processes. The text describes the activities in a course developed during a Congress of Chemistry Education, in which the teachers and Chemistry undergraduates analyzed sentences written by them, expressing situations where they perceive that the student is learning Chemistry. The paper presents theoretical considerations about DTA and about the analysis realized. The results show that the participants realize that the students are learning Chemistry when: they use the new knowledge in discussions; they relate the knowledge to the context; they express the knowledge in appropriate chemical language; they explain the contents to other colleagues; they resolve situations and answer appropriately to questions; and they show interest and enjoyment in learning. These findings were important to reflect about the teaching, the learning, the assessment and the teacher training.

Keywords: teacher training; Discursive Textual Analysis; Chemistry learning.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo relata atividades realizadas em um curso desenvolvido durante um Congresso de Ensino de Química no Brasil, no qual professores e licenciandos de Química vivenciaram um exercício de Análise Textual Discursiva – ATD (Moraes & Galiuzzi, 2011), que consiste em um método de análise de textos. O curso tinha como título “*Quando percebo que o estudante está aprendendo Química? Um exercício de Análise Textual Discursiva*”. O curso teve por objetivo propor uma discussão entre os participantes no sentido da compreensão sobre como percebem a aprendizagem de seus estudantes em aulas de Química. Buscou identificar, categorizar, descrever e interpretar situações observáveis de aprendizagem. Para isso, os participantes deveriam escrever até duas ideias que expressassem formas pelas quais percebem a aprendizagem em seus estudantes. A partir disso, essas manifestações dos participantes foram tratadas por meio da Análise Textual Discursiva, durante o próprio curso, contando com a participação de todos. Desse modo, na medida em que a análise era realizada, realizava-se a reflexão sobre esse tema com os professores e licenciandos de Química.

Da análise realizada com as manifestações escritas pelos participantes, emergiram algumas categorias iniciais que, a seguir, foram reunidas em cinco categorias finais, a saber: *Assume o novo conhecimento em discussões; Relaciona o conhecimento com o contexto; Expressa em linguagem química adequada e explica o conteúdo; Resolve situações e responde a perguntas adequadamente; Mostra que está interessado e satisfeito em aprender.*

Pode-se perceber nas categorias que emergiram da análise que, entre professores e licenciandos de Química, os resultados das avaliações às quais os estudantes são periodicamente submetidos na escola têm pouco significado para esses sujeitos.

Nesse artigo faz-se a análise das manifestações escritas dos sujeitos, seguindo os pressupostos da ATD, apresentando-se uma descrição e interpretação das categorias finais e suas subcategorias que emergiram durante esse processo.

2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

A Análise Textual Discursiva organiza-se a partir de pressupostos definidos por Moraes e Galiuzzi (2011) e tem sido utilizada e discutida por autores como Ribeiro, (2013), Ribeiro, Almeida & Ramos, (2012), Lima, Ramos & Gessinger, (2014), dentre muitos outros. A seguir, são apresentados os fundamentos da ATD dos processos reflexivos para a formação docente, que nortearam a atividade relatada neste artigo.

Análise Textual Discursiva - ATD

A ATD constitui uma forma de análise, no âmbito da pesquisa qualitativa, visando a construir respostas a questionamentos propostos. “Pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de novos significados em relação a determinados objetos de estudo” (Moraes & Galiuzzi, 2011, p. 45). A partir da coleta de dados coerentes com a problemática da investigação (questionários escritos, transcrições de entrevistas,

registros de observações, entre outros), a construção da nova compreensão de um fenômeno na ATD inicia com a desorganização dos dados, ou seja, com a desconstrução dos materiais textuais. Assim, essa desconstrução, em um primeiro movimento, inicia com a *unitarização* do *corpus*. Para isso, é importante que o material a ser analisado esteja codificado para facilitar a localização de fragmentos no texto original. A unitarização dos textos possibilita a obtenção de *unidades de sentido ou de análise*. Para atribuir significado a essas unidades é necessário reescrevê-las. Esse movimento possibilita um exercício de impregnação do pesquisador em relação ao texto que está sendo analisado. Nesse processo já existe interpretação por parte de quem analisa.

O passo seguinte da análise consiste na categorização. Para tanto, agrupam-se as unidades de sentido semelhantes, constituindo-se categorias iniciais. Quando não há uma teoria estabelecida previamente, as categorias são ditas emergentes. Assim, as categorias são criadas e nomeadas com base no significado comum das unidades de sentido. No entanto, podem ser prévias, se o corpo teórico estiver devidamente claro e definido antes da coleta de dados e da análise.

Em um movimento de reagrupamento das categorias mais próximas, organizam-se categorias intermediárias. Dependendo do número de categorias obtidas, pode-se fazer novo reagrupamento de modo a obter um novo grupo de categorias, mais compacto e abrangente, e este processo pode ser recursivamente refeito de modo a se chegar às categorias finais. Essas categorias consistem em conjuntos de enunciados que expressem respostas às

questões de pesquisa e, ao mesmo tempo, que seja analiticamente possível de ser aprofundado.

O conteúdo das subcategorias e das categorias é a base para a redação de *metatextos*, que apresentam caráter descritivo e interpretativo, principalmente, à luz das concepções e representações do pesquisador. Quando a ATD se trata de um processo de análise e reflexão, realizado em com um grupo de pessoas, como no caso do curso em tela, a produção de metatextos é um exercício de autoria e de preparação de argumentos a serem comunicados com vistas à validação do que foi compreendido sobre o corpus analisado, de modo que a partilha dos pensamentos de cada sujeito com o grupo durante a escrita, a partir das categorias finais, torna consistente a ideia gerada pelo grupo, favorecendo aprendizagens individuais sobre o tema com superação e ampliação da compreensão de partida.

A escrita e reescrita dos metatextos, com a contribuição teórica de autores a iluminar a análise, geram o texto final, o qual apresenta possíveis respostas ao problema de pesquisa. As categorias e subcategorias podem contribuir para a definição de títulos e subtítulos do texto descritivo-interpretativo em elaboração. Uma atenção especial é dada aos momentos de reescrita e revisão dos metatextos, pois se deve estar atento aos significados do próprio texto além da atenção, é claro, à revisão sintática. Essas sucessivas reescritas são importantes para a compreensão do que está sendo analisado e para a apropriação do conteúdo da própria prática e das dos demais participantes.

No âmbito da ATD percebe-se a importância do modo de pensar e dos senti-

mentos de cada sujeito de pesquisa, pois, na análise dos enunciados, pretende-se compreender o dito e o não dito; o explícito e o não explícito ou o tácito (Moraes & Galiuzzi, 2011). No entanto, nessa análise, não se faz juízo de valor das ideias dos sujeitos, que constituem o *corpus*. Procura-se interpretar essas ideias, numa perspectiva hermenêutica (Gadamer, 2014), a fim de identificarem-se relações entre os significados do que pensam, dizem ou escrevem os sujeitos.

A Análise Textual Discursiva em processos de formação de professores

A ATD pode ser um meio importante para a formação continuada de professores pelo seu potencial de contribuição para processos reflexivos sobre a prática docente (Moraes, Galiuzzi & Ramos, 2013). Assim, o uso da ATD em processos formativos de professores tem a função de atuar como exercício de aprender um método de análise qualitativa, por meio da leitura dialogada de um texto teórico ou empírico; a produção e reconstrução de unidades de sentido; a produção de unidades teóricas; a categorização e a produção do metatexto. Tem também a função de ser base para a reflexão dos professores, a partir de suas manifestações, produzindo releituras da realidade, tomada de consciência e mudanças de atitude. A ATD pode, a partir da desconstrução, e da consequente reconstrução das manifestações dos sujeitos, contribuir para a identificação de questionamentos distintos ou comuns a um grupo de professores, contribuindo para a busca de soluções e da mudança da prática docente. Assim, o estudo das

manifestações textuais dos professores pode permitir essa ação.

Ressalta-se a importância do exercício de reflexão do professor sobre sua prática, mas, em geral, o professor está imerso em atividades escolares que dificultam a promoção dessa dimensão. Segundo Schön (1992, p. 90),

Não é suficiente perguntar aos professores o que fazem, porque entre as ações e as palavras há por vezes grandes divergências. Temos que chegar ao que os professores fazem através da observação direta e registrada que permita uma descrição detalhada do comportamento e uma reconstrução das intenções, estratégias e pressupostos. A confrontação com os dados diretamente observáveis produz muitas vezes um choque educacional, à medida que os professores vão descobrindo que atuam segundo teorias de ação diferentes daquelas que professam (SCHÖN, 1992, p. 90).

A análise dos temas trazidos pelos professores pode, por meio dos movimentos da ATD, constituir o conteúdo inicial e parcial do processo de tomada de consciência do seu trabalho. Em novos movimentos similares, a reflexão vai gradativamente ampliando a compreensão da prática docente na sua complexidade, envolvendo o conteúdo, o contexto, as pessoas e as instituições, numa ideia de campo mais abrangente (Bourdieu, 2004). Portanto, é fundamental que os enunciados em análise sejam oriundos da prática dos sujeitos, a partir de sua prática, de modo que possa integrar o processo

coletivo e reflexivo em ambiente de interação (Anijovich & Cappelletti, 2014). Nesse sentido, a produção escrita, resultante da ATD de enunciados dos próprios professores sobre a sua prática docente, é constituída de descrições, interpretações e argumentos integradores, de modo que o movimento recursivo entre esses elementos gera teorizações a partir da qual novas explicações e compreensões são construídas, expressas e refletidas (Moraes & Galiazzi, 2011).

O processo de escrita é componente importante para a reflexão, além de contribuir para enfrentar situações novas, estimular a criatividade e objetivar a experiência (Costa, Orniue & Peire, 2014). O professor, enquanto pesquisador e analista da manifestação de outros sujeitos, também se submete a transformações ao longo de sua análise. Ao terminar sua análise o professor, atuando como pesquisador de sua prática, não será o mesmo que a iniciou. Sobre isso, Moraes e Galiazzi (2011, p. 163) afirmam que:

As metamorfoses mais radicais ocorrem com os próprios sujeitos pesquisadores, que precisam se assumir autores de suas produções, o que exige que manifestem suas próprias vozes, ainda que em diálogo constante com outras vozes. O pesquisador precisa estar aberto para se desconstruir ele próprio, possibilitando a emergência de um novo sujeito pesquisador. (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 163)

Nesse contexto, o professor sem texto próprio, sem saber discutir, reconstruir, analisar textos, sem autoria condizen-

te, não é protagonista da sociedade do conhecimento, mas resquício de tempos passados, embalsamados (Demo, 2015). Assim, é importante que o professor compreenda que seu texto próprio, concebido por meio da ATD, é resultado de pesquisa e expressa seu novo conhecimento.

3. DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA NO ÂMBITO DO CURSO COM PROFESSORES E LICENCIANDOS DE QUÍMICA

O curso contou com 42 participantes e foi realizado no contexto de um congresso nacional sobre ensino de Química que ocorreu em 2014. Entre os sujeitos havia professores de Química da Educação Básica e do Ensino Superior e licenciandos, futuros professores. O objetivo do curso foi propor um exercício de ATD, possibilitando aos participantes analisarem as suas ideias e a de seus colegas e refletirem sobre a sua prática. O problema proposto para investigação com o grupo foi: *Quando percebo que o estudante está aprendendo química?*

O próximo passo consistiu em solicitar aos participantes a elaboração de, no mínimo, duas frases com situações concretas e observáveis, oriundas de sua prática de sala de aula. Para tanto, completaram a seguinte frase: *“Eu percebo que um aluno aprende quando...”*. As frases dos participantes deveriam explicitar situações observadas ao longo de suas práticas de sala de aula. No caso dos licenciandos, sem terem ainda prática de sala de aula, foi solicitado expressarem suas hipóteses a partir de suas experiências enquanto alunos, pois o que importava era gerar reflexão sobre as próprias representações.

Após a escrita das frases, elas foram digitadas e projetadas em uma tela para que todos pudessem fazer as leituras, acompanhar e contribuir no processo de análise. Assim, o grupo de sujeitos poderia participar da análise de suas frases e refletir sobre as percepções de todos, identificando aproximações e distanciamentos entre suas representações.

Desse modo, foram produzidas 93 frases, as quais foram analisadas coletivamente, passando por todas as etapas da ATD. Neste caso, as frases são as próprias unidades de sentido. No entanto, caso as

frases apresentassem mais de uma ideia, eram desdobradas em duas ou mais unidades de sentido.

Para a análise, com o objetivo de garantir o anonimato, os sujeitos foram numerados de 1 a 42. Assim, junto às frases citadas neste artigo, são apresentados os números dos sujeitos participantes.

Pela análise dessas frases foi possível organizar 14 categorias iniciais, apresentadas na Tabela I, que apresenta os títulos dessas categorias e a distribuição quantitativa de unidades de sentido (frases).

Tabela I. Categorias Iniciais organizadas a partir das frases dos sujeitos.

Categorias Iniciais	Quantificação das categorias iniciais	
	Título da categoria	Número de frases
1	Interage e participa de discussões sobre o assunto	13
2	Expressa a linguagem química clara sobre o assunto de modo oral, escrito ou por desenhos	12
3	Contextualiza o assunto	11
4	Aplica o conhecimento em seu cotidiano	9
5	Explica o conteúdo	9
6	Resolver situações ou responder a perguntas ou a problemas	8
7	Amplia o que foi estudado	6
8	Questiona sobre o assunto	5
9	Tem interesse em aprender mais porque aprendeu	5
10	Apresenta exemplos concretos cotidianos	5
11	Apresenta ideias e conclusões próprias sobre o assunto	3
12	Mostra satisfação por ter aprendido por meio de sorriso ou linguagem corporal	3
13	Estabelece relações com outros conteúdos	2
14	Bom desempenho nas atividades avaliativas	2
	Total	93

Durante o curso, foi realizada intensa e demorada discussão sobre cada unidade de sentido apresentada pelos participantes, para promover reflexões acerca do tema de modo a contribuir para a prática docente, o que não se apresenta neste artigo, pois o foco principal é a análise e seus resultados.

Considerando o tempo do exercício realizado, reorganizaram-se as categorias iniciais em cinco categorias finais. Note-se que, no caso desta análise, em função do número de unidades de sentido, não foi necessário organizar-se as categorias intermediárias. As categorias finais são apresentadas na Tabela II.

Tabela II. Categorias Finais organizadas a partir das frases dos sujeitos.

Quantificação das categorias finais			
Categorias Iniciais	Título da categoria	Categorias iniciais ou sub-categorias das categorias finais	Número de frases
I	Assume o novo conhecimento em discussões	1, 7, 8, 11	27
II	Relaciona o conhecimento com o contexto	3, 4, 10, 13	27
III	Expressa em linguagem química adequada e explica o conteúdo	2, 5	21
IV	Resolve situações e responde a perguntas adequadamente	6, 14	10
V	Mostra que está interessado e satisfeito em aprender	9, 12	8
Total		14	93

Assim, como resultado preliminar da análise das categorias finais, pode-se afirmar que os participantes expressaram que o aluno aprende quando assume o novo conhecimento em discussões; relaciona o conhecimento com o contexto; expressa em linguagem química adequada e explica o conteúdo a outros colegas; resolve situações e responde a perguntas adequadamente; e mostra interesse e satisfação em aprender.

4. CONSIDERAÇÕES E DETALHAMENTO SOBRE AS CATEGORIAS FINAIS

As manifestações dos sujeitos da pesquisa permitem perceber o panorama no qual se insere a compreensão da aprendizagem dos estudantes no momento em que ela se manifesta. Nesse sentido, a discussão das categorias finais encontradas por meio da Análise Textual Discursiva

mostra os resultados da investigação realizada. Com essa análise das categorias finais, pode-se compreender a forma como os sujeitos percebem a aprendizagem de seus estudantes.

Categoria I - Assume o novo conhecimento em discussões

Nesta categoria, de acordo com os enunciados, os participantes percebem que o aluno está aprendendo Química quando assume o novo conhecimento em discussões. Isso ocorre quando **o aluno interage e participa das aulas, dialogando, dando opiniões e exemplos, correlacionando com outros fenômenos, argumentando**. Tratam desse aspecto 13 enunciados dos participantes. Seguem alguns exemplos:

Ele interage com o tema proposto e correlaciona com outros fenômenos observáveis (momento de discussão durante a aula) (Sujeito 5).

É capaz de participar de discussão que exige conhecimento científico (além de outros conhecimentos) (Sujeito 32).

Consegue discutir sobre... argumentar sobre o assunto estudado (Sujeito 33)

Quando é capaz de participar em sala de aula das discussões referentes aos conceitos abordados (Sujeito 38).

Integram esta categoria, por sua vez, seis enunciados por meio dos quais os participantes indicam que os alunos estão aprendendo Química, quando **ampliam o que foi estudado**, ou seja, procura outros significados e apresenta respostas mais elaboradas do que as iniciais e, propõe

procedimentos experimentais para estudar situações cotidianas. Alguns enunciados evidenciam isso:

Evolui seus conceitos ao longo do período de ensino. (Sujeito 11).

Traz respostas mais elaboradas, quando comparadas às respostas iniciais por ele trazidas. (Sujeito 35).

Nessa mesma linha, identificam-se ainda enunciados que mostram que o aluno está aprendendo Química, quando **apresenta ideias e conclusões próprias sobre o assunto**. Alguns enunciados ilustram esse aspecto:

Quando começa a criar cadeias de pensamentos que os guia às conclusões próprias. (Sujeito 6).

Compreende bem o assunto e expõe suas concepções de acordo com os conceitos aceitos cientificamente. (Sujeito 11).

Ele consegue construir suas próprias ideias e desenvolver suas concepções durante um exercício ou atividade. (Sujeito 16).

Nesse sentido, conhecer implica elaboração pessoal, não mera reprodução do que o professor fala ou escreve em aula.

Dos enunciados, emerge também a ideia de que os alunos estão aprendendo quando **questionam o assunto** em estudo, como mostram os exemplos a seguir:

Quando o estudante participa da aula, levantando questionamentos relacionados aos conceitos estudados. (Sujeito 36).

Verbaliza com o professor, tirando dúvidas, problematizando os temas abordados. (Sujeito 21).

Estabelece conexões que permite sistematizar as informações e tecer perguntas que o levam a outro patamar de complexidade. (Sujeito 9).

Perguntar implica conhecer algo sobre o assunto. Não se consegue formular perguntas sobre algo que não se conhece ou se tem alguma noção. A análise dessa categoria possibilita pensar na importância da participação dos estudantes e do professor para a aprendizagem e para o ensino. Participação essa que é traduzida na interação, diálogo, questionamento, ou seja, por meio da linguagem, como têm referido vários autores associados à abordagem sociocultural (Wells, 2001; Vygotsky, 1996; Wertsch, 1998).

No âmbito do curso mencionado, os enunciados apresentados pelos participantes contribuem para reflexões importantes sobre a necessidade de participação dos estudantes, por meio do diálogo, bem como de possibilitar que todos emitam opiniões, formulem questionamentos e apresentem suas ideias e conclusões próprias para a própria avaliação do processo. Essa participação é vital para que o professor e os estudantes compreendam o que está ocorrendo em termos de aprendizagem e de não aprendizagem. Avaliação é um fenômeno que facilita a compreensão do que sucede no processo de ensino e aprendizagem, sendo essa sua principal característica e valor essencial (Guerra, 1998).

Categoria II - Relaciona o conhecimento com o contexto

A segunda categoria reúne enunciados que apontam para a tese de que, segundo a percepção dos participantes, os estudantes mostram que estão aprendendo Química quando **relacionam o conhecimento com o contexto**. Isso ocorre quando os estudantes, durante as aulas, **apresentam exemplos concretos do cotidiano, aplicam o conhecimento aprendido em seu cotidiano e quando estabelecem relações com o cotidiano e outros conhecimentos**.

O fato de **conseguir apresentar exemplos concretos associados à vida e ao seu cotidiano** para uma dada situação mostra que os estudantes estão aprendendo Química, na percepção dos sujeitos participantes do curso. Dentre os enunciados apresentados, citam-se alguns exemplos que mostram essa relação:

Quando ele consegue exemplificar a cerca dos conteúdos com fatos de seu dia a dia. (Sujeito 14).

Quando é capaz de dar exemplos, apresenta vivências que envolvem os conceitos. (Sujeito 25).

Isso tem relação com o fato dos estudantes **estabelecerem relações com o cotidiano e com outros conhecimentos**, o que transversaliza o discurso de 13 enunciados. Seguem alguns exemplos:

Correlaciona um fenômeno análogo ao realizado na aula. (Sujeito 28).

Quando ele consegue estabelecer relações da Química com outras disciplinas como a biologia ou a física. (Sujeito 30).

Ele consegue relacionar os conceitos e significações de química com seu cotidiano ou situações do dia a dia. (Sujeito 31).

Consegue relacionar os conceitos estudados com situações vivenciadas no dia a dia, sempre ouço essa frase: “ah, então...” (Sujeito 37).

Além de fornecer exemplos e relacionar conceitos com o cotidiano, participantes também percebem que os estudantes aplicam os conhecimentos aprendidos em novas situações. Enunciados como os que seguem ilustram esse aspecto:

Opera instrumentos e ferramentas da química de modo mais complexo e adequado do que em momentos anteriores. (Sujeito 39).

Consegue pensar novas aplicações em que correlaciona os conceitos que está estudando. (Sujeito 40).

Ele consegue aplicar o conhecimento adquirido no seu cotidiano. (Sujeito 8).

Consegue transpor o conhecimento a outra situação distinta do contexto inicialmente mencionado. (Sujeito 22).

Categoria III - Expressa em linguagem química adequada e explica o conteúdo

A terceira categoria, intitulada “**Expressa em linguagem química adequada e explica o conteúdo**”, emerge de enunciados dos sujeitos participantes, as

quais apontam para o fato de o estudante **expressar a linguagem química clara sobre o assunto de modo oral, escrito ou por desenhos**, bem como **explicar o conteúdo ao professor ou aos colegas**. A Química é uma ciência que tem linguagem própria. Contribuir para a apropriação dessa linguagem é um dos objetivos do ensino de Química. Sobre esse primeiro aspecto, 11 enunciados foram apresentados pelos participantes do curso. Seguem alguns exemplos:

Ele consegue expressar suas ideias por meio de desenhos que correspondem ao seu modelo representativo da realidade: a organização das partículas dos materiais em diferentes estados. (Sujeito 9).

*Quando ele incorpora em seu discurso à linguagem química. (Sujeito 26).
Consegue expressar o conhecimento na escrita ou na linguagem falada. (Sujeito 31).*

Ele consegue verbalizar concepções científicas utilizando a linguagem acadêmica. (Sujeito 41).

A capacidade de argumentar, descrever e comunicar os próprios conhecimentos é tão importante quanto os conhecimentos aprendidos, pois de pouco serve saber Química se não se sabe dizer o que se sabe (Pozo & Crespo, 2009). Além disso, comunicar o que se pensa que se sabe e, a partir disso dialogar com os outros – professor e colegas – é uma forma de validar o próprio conhecimento (Moraes, Galiazzi & Ramos, 2012). O professor de Ciências também é professor de linguagem, devendo ajudar seus alunos a

expressar e explicar mais bem o que sabem (Serra & Caballer, 1997), além de contribuir para que seus alunos produzam textos com características científicas (Sanmarti, 1997).

Nesta categoria também foram incluídos enunciados relacionados ao fato de explicar o conteúdo aos colegas e ao professor, que é uma forma de expressar o aprendido, pois aprender Ciências é também aprender a explicar o que se sabe (Ogborn, Kress, Martins & McGillicuddy, 1996). Os exemplos de enunciados a seguir mostram que, na percepção dos participantes do curso, os estudantes evidenciam que aprenderam Química, pois, além de expressar a linguagem química, conseguiram explicar algo a alguém.

Consegue explicar com suas palavras o que entendeu. (Sujeito 10).

Explica um fenômeno do seu dia a dia a partir do conceito abordado na aula. (Sujeito 28).

Ele se esforça para ensinar o que aprendeu a outra pessoa. (Sujeito 41).

Para promover a reflexão no grupo de professores e licenciandos de Química, a partir dos enunciados desses sujeitos, foi e é importante considerar os aspectos presentes nesta categoria, pois denota a necessidade de estimular a participação, a comunicação, a fala, o diálogo e a explicação, tanto dos estudantes quanto do professor. Isso implica tratar a sala de aula como uma comunidade de aprendizagem (Saso, Aiguade, Gallart & Valls, 2003).

Categoria IV - Resolve situações e responde a perguntas adequadamente

A quarta categoria emergente está relacionada ao fato de estudantes **resolverem situações e responderem a perguntas adequadamente** como modo de perceber a aprendizagem de Química dos estudantes, na ótica dos participantes do curso. Esta categoria parece ter relação com o que tradicionalmente ocorre nas salas de aula e em processos de avaliação, ou seja, a resolução de problemas e a elaboração de respostas a perguntas propostas, principalmente pelo professor, para “verificar” a aprendizagem, como refere o enunciado do Sujeito 18: “*Responde às perguntas e questionamentos feitos pelo professor.*”. No entanto, a proposição da atividade colocou em destaque que o que se esperava era apresentar situações concretas de sala de aula nas quais ficava evidente que os estudantes estavam aprendendo Química. Desse modo, as respostas superam a simples verificação, possibilitando que soluções e respostas sejam construídas em um ambiente de diálogo e desafios. Parece ser nessa lógica que os enunciados a seguir devam ser analisados.

Dá respostas completas (ou seja, mais aprofundadas) diante de uma determinada situação que envolve conhecimentos científicos. (Sujeito 22).

É capaz de responder a um problema com base nas concepções científicas. (Sujeito 23).

Quando começa a afirmar e não mais perguntar, além de responder questões levantadas por colegas. (Sujeito 23).

Responde corretamente a um questionamento que envolve conceitos químicos abordados. (Sujeito 37).

Quando o aluno é confrontado com (uma) alguma problemática, sendo necessário algum conceito para resolvê-la, e o mesmo a resolve, é grande indício de que houve aprendizado (Sujeito 38).

Pode-se constatar a preocupação dos participantes com a complexificação do conhecimento pelos estudantes (Moraes, 2008), ou seja, quando referem a responderem perguntas não se trata de apenas reproduzir respostas, mas dar “respostas mais completas” ou “mais aprofundadas”. Nessa perspectiva, mostrar indícios de que seus conhecimentos são mais científicos, um dos objetivos da educação básica.

Também foram identificados dois enunciados relacionados à avaliação tradicional, ou seja, que o estudante mostra que está aprendendo Química quando: “*Tem um bom desempenho em atividades avaliativas.*” (Sujeito 7); e “*Realiza uma boa avaliação em geral.*” (Sujeito 18). Essa análise é importante em processos reflexivos para que os docentes possam identificar entre os dois modos de pensar: a avaliação como processo emancipatório e de compreensão do acompanhamento da aprendizagem e a avaliação como processo classificatório e de medida (Guerra, 1998).

Categoria V - Mostra que está interessado e satisfeito em aprender

A quinta e última categoria destaca aspectos que provém da observação do pro-

fessor, e que parecem evidenciar quando os estudantes estão aprendendo Química, associados ao **interesse e à satisfação em aprender**. Esse aspecto é importante, pois se afasta da concepção tradicional de avaliação associado exclusivamente a provas escritas, colocando em destaque, neste caso, situações em que o professor olha para os estudantes e os percebe sujeitos da aprendizagem (Demo, 1997). Enunciados referem isso: “*Mostra-se mais envolvido e quer aprender mais.*” (Sujeito 20); “*Ele demonstra interesse e mostra que aprendeu.*” (Sujeito 29). E mais, o professor identifica sujeitos felizes por sentirem-se capazes de aprender. Alguns enunciados mostram esses aspectos:

Quando ele sorri com satisfação e diz: ‘ahhhhh!’ (Sujeito 22).

Por sua postura, uma vez que o aluno relaxa em sua carteira e sorri. (Sujeito 34).

Apresenta uma linguagem corporal que demonstra confiança e satisfação. (Sujeito 34).

Esses enunciados referem que aprender gera gratificação para o aprendiz, mas também chama a atenção do docente, pois também é gratificante para o professor perceber a alegria do aluno ao dar-se conta de que aprendeu. Sem motivação não há aprendizagem, mas a motivação não é algo que está ou não no aluno, mas resulta da interação social na sala de aula (Pozo & Crespo, 2009).

Tratar dessa abordagem em processos reflexivos com professores e licenciandos é necessário para superar a visão de que para ser um bom professor basta dominar conhecimentos da área.

5. PRINCIPAIS CONCLUSÕES

Os relatos e análises contidos neste artigo mostram que a Análise Textual Discursiva é um importante modo de analisar textos escritos, como os enunciados analisados, que professores e licenciandos de Química redigiram sobre que situações concretas indicam que os estudantes estão aprendendo. Na situação investigada, emergiram cinco categorias, indicando que os estudantes mostram que estão aprendendo quando assumem o novo conhecimento em discussões, relacionam o conhecimento com o contexto e com o cotidiano, expressam o aprendido em linguagem química adequada e explicam o conteúdo para o professor e para os colegas, resolvem situações e respondem a perguntas adequadamente, e demonstram que estão interessados e satisfeitos em aprender.

Tão importante quanto proceder à análise das informações é fazê-lo junto com os próprios sujeitos, licenciandos e professores, pela possibilidade de promover a reflexão sobre suas percepções e representações. A tomada de consciência sobre

modos de pensar pode levar a mudanças desse modo de pensar. Isso é mais intenso quando ocorre em um grupo de sujeitos que participa, dialoga, discute, argumenta e reflete. Quando o professor investiga e reflete sobre sua prática, a partir de dados relevantes, pode reconstruir seus argumentos de modo a contribuir para a sua própria aprendizagem e a de seus alunos. Além disso, Análise Textual Discursiva - ATD possibilita ao pesquisador colocar em confronto suas concepções teóricas na medida em que analisa os textos relacionados ao seu trabalho, sejam frases, perguntas ou produções de seus alunos, colegas ou seus próprios diários e reflexões. Esse exercício faz com que o professor, na função de pesquisador, revise suas concepções e que, de acordo com o texto que analisa, possa modificá-las.

No caso relatado, os participantes envolveram-se intensamente nas discussões e na reflexão sobre o processo de análise e sobre o conteúdo dos textos analisados. Essa reflexão foi intensa também para os autores ao reanalisarem as informações para escreverem este artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANIJOVICH, R., CAPPELLETTI, G. (2014). El lugar de la práctica em la formación docente de profesionales, in: Anijovich, R., Cappelletti, G. (org.). *Las prácticas como eje de la formación docente*. Buenos Aires: Eudeba.
- BORDIEU, P. (2004) *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: UNESP.
- COSTA, P., ORNIQUE, M., PEIRE, P. (2014). Los diarios de formación. In: Anijovich, R., Cappelletti, G. (org.). *Las prácticas como eje de la formación docente*. Buenos Aires: Eudeba.
- DEMO, P. (1997). *Educar pela pesquisa*. Campinas, SP: Autores Associados.
- DEMO, P. (2015). *Aprender como autor*. São Paulo :Atlas.
- GADAMER, H. G. (2014). *Verdade e método I: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Petrópolis: Vozes, Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco.
- Guerra, M. A. S. (1998). *Evaluar es comprender*. Buenos Aires: Magisterio del Rio de La Plata.
- LIMA, V.M.R.; RAMOS, M.G.; GESSINGER, R. (2014, outubro). Metanálise dos processos analíticos presentes em dissertações de um programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática *Indagatio Didactica*, vol. (6) 3,125-139.
- MORAES, R. (2008). Cotidiano no ensino de Química: superações necessárias, in: Galiazzi, M.C., Auth, M., Moraes, R., & Mancuso, R. *Aprender em rede na Educação em Ciências*. (pp. 15-34), Ijuí: Editora Unijuí.
- MORAES, R., GALIAZZI, M. C. (2011). *Análise textual discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí.
- MORAES, R., GALIAZZI, M. C., RAMOS, M. G. (2012). Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: Moraes, R., Lima, V. M. R. *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. (3.ed.) Porto Alegre: EDIPUCRS, pp. 11-20.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C., RAMOS, M. G. (2013, outubro). Aprendentes do aprender: um exercício de análise textual discursiva. *Indagatio Didactica*. (5) 2, 868-883.
- OGBORN, J., KRESS, G., MARTINS, I., MCGILLICUDDY, K. (1996). *Formas de explicar: la enseñanza de las ciencias en Secundária*. Madrid: Editora Aula XXI/Santillana.
- POZO, J. I., CRESPO, M. A. G. (2009). *A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. (5a. ed.) Porto Alegre: Artmed.
- RIBEIRO, M.E.M. (2013). *O papel de uma comunidade de prática de professores na promoção do interesse dos alunos em aulas de Química*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- RIBEIRO, M. E. M.; ALMEIDA, M. M.; RAMOS, M. G. (2012). O ensino de Ciências e Matemática pela prática da pesquisa na escola. *Anais do Congresso Internacional de Educación Superior*, Havana, 8. Disponível: <http://profmarcusribeiro.com.br/publicacoes>.

- SANMARTI, N. (1997). Enseñar a elaborar textos científicos en las clases de ciências. *Alambique*, 12, 51-62.
- SASO, C. E.; AIGUADE, I. P.; GALLART, M. S.; VALLS, R. (2003). *Comunidades de aprendizaje: transformar la educación*. Barcelona: Graó.
- SERRA, R., CABALLER, M. J. (1997). El professor de ciências também es professor de lengua. *Alambique*, 12, pp. 43-50.
- SCHÖN, D.A. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote.
- VYGOTSKY, L. S. (1996). *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- WELLS, G. (2001). *Indagación dialógica: hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Barcelona, Paidós.
- WERTSCH, J. V. (1998). *Mind as action*. New York: Oxford University Press.