

# INVESTIGAÇÃO NARRATIVA EM RODAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Aline Dorneles, Maria do Carmo Galiazzi  
*Universidade Federal do Rio Grande - FURG*

**RESUMO:** Apresenta-se uma pesquisa de tese de doutorado centrada na investigação narrativa como modo de pensar, questionar e construir conhecimento no ensino da Química. Busca-se nos aportes teóricos e metodológicos da pesquisa narrativa e da abordagem fenomenológica-hermenêutica a possibilidade de interpretar e compreender as histórias narradas (Clandinin e Connelly, 2011). As histórias foram expressas por um conjunto de mônadas, que são centelhas de sentidos que as tornam mais do que comunicáveis: tornam-nas experienciáveis (Rosa et al, 2011). As interpretações construídas levam a compreender a importância das Rodas de Investigação Narrativa na formação de professores como possibilidade de construir conhecimento, partilhar saberes e experiências dos sujeitos em formação, e assim favorecer a aprendizagem e a apropriação da linguagem narrativa no ensino da Química.

**PALAVRAS CHAVES:** investigação narrativa; conhecimento químico; conhecimento pedagógico; formação de professores de química.

**OBJETIVO:** O presente trabalho tem como objetivo compreender a investigação narrativa na construção do conhecimento químico e pedagógico nas Rodas de Formação de professores de Química.

## MARCO TEÓRICO

A pesquisa narrativa possibilita compor sentidos da experiência, é o caminho para pensar sobre a experiência. Na pesquisa narrativa, o pesquisador toma a decisão de viver, reviver e construir histórias, de fazer parte do processo de investigação (Clandinin e Connelly, 2011).

Propõem-se as Rodas de Formação como modos de compor a pesquisa narrativa na formação de professores de Química. Pois, compreende-se que somente a existência de espaços e tempos não garante esta perspectiva de Roda como espaço de partilha, embora a forma seja facilitadora, não é, necessariamente, uma condição. É no desenvolvimento criativo, no cuidado mútuo, na escuta sensível, no respeito aos conflitos, na coragem de ver-se no outro, de olhar para ele e para si, o formar-se formando (Warschauer, 2001, Souza, 2011).

Assim, argumenta-se a importância do modo narrativo como forma de investigar o conhecimento químico e pedagógico em Rodas de formação de professores de Química. Trata-se de compreender a narrativa como um modo de pensamento, como forma de pensar, como estrutura para organizar nosso conhecimento. O formato narrativo é, provavelmente, a forma mais natural e recorrente de expressar a experiência e o conhecimento (Bruner, 2001).

Segundo Bruner (2001, p.123) “o processo intenso de se fazer ciência pode ser compreendido pela narrativa, ao invés de ser um relato apenas de uma “ciência acabada” representada no livro didático, no manual e no “experimento demonstração” padrão”. Dessa forma, a investigação narrativa torna-se um caminho para a construção do conhecimento químico e do conhecimento pedagógico na formação de professores.

## METODOLOGIA

Apresenta-se uma pesquisa realizada na disciplina de Estágio Supervisionado II do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), nos primeiros semestres dos anos de 2014 e 2015. Com a participação de 4 acadêmicos no ano de 2014 e 5 acadêmicos matriculados no ano de 2015.

Os encontros semanais da disciplina de Estágio Supervisionado II possibilitaram trilhar caminho para entendimento da experiência vivida na experimentação em Química. Desse modo, as aulas foram organizadas com as seguintes atividades:

1. Apresentação do fenômeno a ser investigado no ensino de Química. Cada dupla de estudantes socializou na Roda a experimentação a ser realizada com os colegas e professores da disciplina;
2. Escrita das perguntas a respeito do fenômeno investigado. A ideia é conceber a experimentação como acontecimento. O acontecimento entendido como lugar donde vertem as perguntas (Geraldini, 2010);
3. Realização da experimentação no encontro do estágio e, posteriormente, na Escola em uma sala de aula de ensino médio. A investigação da experimentação é norteada pelas perguntas, constituindo-se um artefato do conhecimento que é aperfeiçoado no trabalho colaborativo entre os participantes (Wells, 2001);
4. Escrita narrativa de cada investigação, como modo de documentar o processo de aperfeiçoar, recriar e inventar a experimentação. Narra-se as aprendizagens e perguntas relacionadas ao conhecimento químico e pedagógico;
5. Leitura entre pares das narrativas e a conversa sobre o narrado em Roda, oportunizando a reconstrução de saberes e experiências do ser professor de Química.

O fenômeno a ser investigado na pesquisa narrativa não é questão fácil de definir logo no começo da investigação, pois a narrativa é tanto o fenômeno que se investiga, como o método de investigação (Clandinin e Connelly, 2011).

Por isso, potencializa-se o entendimento da experiência narrada, a partir da abordagem fenomenológico-hermenêutica. Nesse sentido, o caminho metodológico de interpretação das narrativas consistiu em uma leitura atenta do descrito em sua totalidade; a busca pelos sentidos colocados em evidências e a apresentação das narrativas como um conjunto de mônadas (Bicudo, 2011; Rosa et al, 2011). A experiência hermenêutica de compreender um texto possibilitou compor a relação do intérprete com os participantes e autores das mônadas narradas (Gadamer, 1999).

As mônadas são parte-todo e não partes de um todo. Nesse sentido, “as narrativas não serão categorizadas, pois qualquer tipo de classificação fixaria verdades, apagaria as ambiguidades contidas nas histórias e reduziria muito o espectro de ressignificação das experiências vividas” (Rosa et al, 2011, p.154).

Assim, construí-se um conjunto de 38 mônadas escritas pela pesquisadora durante a investigação e outras trazidas do conjunto de narrativas realizadas nas Rodas de Estágio Supervisionado II. Emergiram-se das interpretações três temas centrais: o papel da experiência narrativa na formação de professo-

res de Química (Dorneles, 2016)<sup>1</sup>; a experiência da pergunta na investigação narrativa e a construção do conhecimento químico e pedagógico na formação de professores. No presente texto, apresentam-se algumas interpretações construídas a respeito da investigação narrativa como modo de pensar, de questionar e de produzir conhecimento químico e pedagógico na formação de professores de Química.

## RESULTADOS

“Não falamos com nós mesmos, nos calamos” afirma Bolívar (2002, p.2) ao propor a investigação narrativa como enfoque específico de investigação educativa com sua própria credibilidade e legitimidade para construir conhecimento em educação. Afirma que “somente quando eliminamos a individualidade estamos realmente fazendo Ciência” (Bolívar, 2002, p.2).

O ideal positivista centrado na objetividade estabeleceu como conhecimento o produzido por investigadores externos. A investigação narrativa nega esse pressuposto, pois é um jogo de subjetividades que, em um processo dialógico, se converte em um modo privilegiado de construir conhecimento. No campo das Ciências Sociais no decorrer dos tempos, ocorreu uma mudança no panorama com um esgotamento do positivismo, dando lugar à hermenêutica, à experiências vividas e na compreensão e interpretação das ações humanas (Bolívar, 2002).

Nas Ciências Naturais, ainda são percebidos reflexos de um ideal positivista, pois pouco se questionam sobre o que é ensinado e a escrita, muitas vezes, é ferramenta somente para comunicar, validar e transmitir o conhecimento oriundo das investigações científicas. Diante disso, busca-se argumentar a importância da investigação narrativa como modo de construir conhecimento no campo das Ciências Naturais, mais especificamente na Química. Apresenta-se a mônada do Licenciando Cezar<sup>2</sup>, que narra o processo investigativo da experimentação sobre a densidade e as correntes de convecção, as perguntas e o conhecimento construído na Roda de Formação do Estágio Supervisionado II.

[...] A primeira dúvida que me surgiu perante a proposta foi a de não saber o que era convecção, ou melhor, que fenômeno era esse e sua relação com a densidade. [...] A proposta original sugere trabalhar com gelos coloridos feitos do mesmo tipo de água, e nos recipientes a água com sal de cozinha dissolvido (trazendo para o contexto a água do mar) e, no outro, água natural. Na Roda de Estágio II a proposta foi investigada e aperfeiçoada no coletivo, vários questionamentos surgiam para além do gelo feito com água da torneira, como seria o fenômeno com gelos de diferentes tipos de água? Como seria seu derretimento nos diferentes ambientes? Como se comportaria a água com gelo colorido ao derreter dentro da solução salina? Pensando nisso, foram feitos gelos de diferentes águas e cores, corante azul para a água destilada; amarelo para água de ionizada; verde para água da torneira e corante rosa para água do mar. Durante a realização do experimento com os demais colegas ficou explícito o encantamento pela observação do fenômeno de convecção sendo representado pelo derretimento do gelo colorido dentro do frasco com água da torneira, pois conforme o gelo derretia dentro do recipiente o fio colorido de água que se formava dançava até o fundo do frasco e aos poucos se misturava ao restante do líquido, caracterizando assim um fenômeno de convecção que ocorre em lagos e represas, movimento das águas devido à diferença de densidade perante as temperaturas entre 0° à 4°C. Acredito que durante o processo investigativo não foram somente minhas compreensões que foram aperfeiçoadas, mas as dos demais colegas também, já que muitas vezes acreditamos que densidade seja um simples conceito representado somente por um problema matemático (Mônada - Licenciando Cezar, 2015).

1. As interpretações referentes ao papel da experiência narrativa na formação de professores de Química foram publicadas no artigo apresentado no VII Congresso Internacional de Pesquisa (Auto)Biográfica.
2. Foi dado nome fictício ao licenciando colaborador da pesquisa.

Na experiência narrada, é percebido o conhecimento químico e pedagógico presente na formação do Licenciando Cezar, quando narra o modo como o coletivo conduziu o processo de investigação do fenômeno da densidade. Assim, percebe-se a constituição de professor de Química de modo diferente daquele professor que possui um saber produzido por outros e que o transmite aos alunos, ou daquele professor que reproduz o saber de responsabilidade do autor do livro didático (Geraldí, 2010).

Ramos (2008, p.68) diz que “o conhecer é descritivo, enquanto o saber é sempre narrativo”. O licenciando Cezar narra o saber produzido na Roda, o saber questionado e reconstruído no coletivo. Num segundo momento, Cezar narra a experiência em desenvolver a experimentação na sala de aula do Ensino Médio:

[...] Dividimos a turma em três grandes grupos, lemos com eles a atividade que estávamos propondo e apresentamos o material, salientamos que todos deveriam prestar atenção e tomar nota do que observassem. Antes de cada grupo realizar o experimento pedimos para que eles escrevessem o que acreditavam que ocorreriam com os gelos no recipiente com água e sal (representando a água do mar) e com a água da torneira, como se comportaria a água do gelo ao derreter nos dois frascos, levando em consideração o que já haviam estudado a respeito do conceito de densidade e a introdução da atividade experimental. Durante o experimento observamos juntamente a eles, argumentando a respeito do que seria aquele fio colorido que se deslocava do gelo no recipiente com água da torneira em direção ao fundo, e questionando por que o fenômeno era diferente no frasco com água salgada. No final do experimento cada grupo entregou um relato com suas observações e aprendizagens. Ressalto que a presença da professora da turma durante a aula no qual eu estava a frente das atividades foi de extrema importância, me deixando mais seguro perante os alunos, além de aprender muito com sua experiência de sala de aula. Aprendi com a turma o conceito de densidade visto de outro aspecto, aperfeiçoando não somente o experimento na roda de conversa nas aulas de estágio, mas também minha prática e postura como educador em processo de formação inicial dentro do ambiente escolar (Mônada – Licenciando Cezar, 2015).

A experiência formativa de se constituir professor de Química junto à professora da Escola é narrada pelo licenciando, que destaca a importância desse aprendizado. Conta como desenvolveu a experimentação na sala de aula, as observações iniciais e o registro das aprendizagens dos alunos. A experiência narrada mostra, também, o conceito de densidade contextualizado com o fenômeno das correntes de convecção, dando mais significado para os alunos, pois, muitas vezes, é abordado somente com a relação matemática de massa/volume. Assim, “aprender não é se tornar um depósito de respostas já dadas. Saber não é dispor de um repertório de respostas. Saber é ser capaz de compreender problema, formular perguntas e saber caminhos para construir respostas” (Geraldí, 2010, p.96).

Assim, as Rodas de Investigação Narrativa que se desenvolvem no Estágio Supervisionado II não desconsidera a construção do conhecimento científico, mas converte o processo de ensinar com aplicação de princípios científicos em uma tarefa criativa, incerta e carregada de conflitos de valores (Bolívar, 2004).

O modo paradigmático e o modo narrativo se complementam, mas há uma necessidade de uma legitimidade epistemológica para o modo narrativo. A construção do conhecimento empírico poderia ser mediado e complementado pela investigação hermenêutica na busca de dar sentido e compreender a experiência vivida e narrada (Bolívar, 2002).

“O modo pragmático de conhecer e pensar herdado do pensamento lógico-científico se expressa no conhecimento centrado em regras e princípios prescritivos” (ibidem, 2002, p.8). Assim, propõe-se a discussão da construção do conhecimento, na formação profissional de professores de Química, no entremeio do conhecimento químico e conhecimento pedagógico e, nisso, a importância do modo narrativo como forma de investigar a ação humana, nesse caso, a ação do ser professor.

A capacidade de narrar é uma condição de aprendizagem das formas mais elaboradas do pensamento e da escrita. Então, cabe argumentar que a narrativa faz parte do processo de aprendizagem, pois narrar é uma forma de dizer o que se sabe, os conhecimentos iniciais. Assim, a investigação narrativa é uma forma de ler, reescrever e reconstruir os conhecimentos e pensamentos iniciais.

## CONCLUSÃO

As interpretações construídas levam a compreender a importância da investigação narrativa como modo de construir conhecimento químico e conhecimento pedagógico na formação de professores de Química, por meio das perguntas, saberes e experiências dos sujeitos ao vivenciar o fenômeno investigado e, assim, favorecer a aprendizagem e apropriação da linguagem química.

Acredita-se que o modo narrativo propicia a construção de conhecimentos por meio das experiências vividas, ações, desejos, aprendizagens e intenções. Dessa forma, a escrita não é somente uma ferramenta para comunicar, validar e transmitir o conhecimento oriundo de investigações científicas. A narrativa torna-se um modo de fazer pesquisa na formação de professores, a partir das experiências de cada um, com um trabalho colaborativo e horizontal, e assim possibilita outros modos de construir conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- BICUDO, M. (2011). Pesquisa qualitativa fenomenológica: interrogação, descrição e modalidades de análises. In: BICUDO, Maria Aparecida (org.) *Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez.
- BOLÍVAR, A. (2002). “¿De nobis ipsis silemus?”: Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4 (1). Consultado em 16 de dezembro de 2016 em: <http://redie.uabc.uabc.mx/vol4no1/contenido-bolivar.html>
- (2004). El conocimiento de la enseñanza: explicar, comprender y transformar. *Revista Salusvita*. Bauru, 25 (1), 17-42. Consultado em 16 de dezembro de 2016 em: [http://www.usc.br/biblioteca/mimesis/mimesis\\_v25\\_n2\\_2004\\_art\\_01.pdf](http://www.usc.br/biblioteca/mimesis/mimesis_v25_n2_2004_art_01.pdf)
- BRUNER, J. *A Cultura da Educação*. Porto Alegre: ARTMED, 2001.
- CLANDININ, J., CONNELLY, M. (2011). *Pesquisa Narrativa: experiência e história de pesquisa qualitativa*. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: EDUFU.
- DORNELES, A. Rodas de Investigação Narrativa na Formação de Professores de Química (2016). Anais do VII Congresso Internacional de Pesquisa (Auto)Biográfica. Universidade Federal do Mato Grosso.
- GADAMER, H.G.(1999). *Verdade e método: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Tradução e Revisão: MEURER, Flávio; GIACHINI, Ênio. Petrópolis, RJ: Vozes.
- GERALDI, J. (2010). *A aula como acontecimento*. São Carlos: Pedro e João Editores.
- ROSA, M. I., RAMOS, T., CORRÊA, B., ALMEIDA JUNIOR, A. (2011). Narrativas e mônadas: potencialidades para uma outra compreensão de currículo. *Currículo sem Fronteiras*, v.11, n.1, pp.198-217.
- SOUZA, M. *Histórias de Professores de Química em Rodas de Formação em Rede*: colcha de retalhos tecida em partilhas (d)e narrativas. Ijuí: Editora Unijuí.
- WELLS, G. (2001). *Indagación dialógica: hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Barcelona: Paidós.

