

## A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA E FÍSICA: RELATOS DE UMA ESCUTA SENSÍVEL DE SUA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

### A TEACHER OF PHYSICS AND CHEMISTRY: STORIES OF A SENSITIVE LISTENING TO HIS PROFESSIONAL CAREER

Maria da Conceição Gemaque de Matos<sup>1</sup>

Fábio Lustosa Souza<sup>2</sup>

Terezinha Valim Oliver Gonçalves<sup>3</sup>

Rosália Maria Ribeiro de Aragão<sup>4</sup>

#### Resumo

No presente artigo abordamos a trajetória de formação profissional de formadores de professores de Química e Física, no âmbito das Instituições de Ensino Superior do Maranhão (IFMA) e do Pará (UFPA). Isto foi possível graças à adoção da abordagem teórico-metodológica da *narrativa*, que leva em conta o relato (escuta sensível) da história de vida de formação de sujeitos. Isto posto, investigou-se que aspectos são considerados relevantes para a formação dos futuros professores, sob a ótica de professores formadores, utilizando entrevistas semi-estruturadas que foram gravadas em áudio, transcritas e organizadas, com o propósito de desvelamento dos aspectos relevantes desta formação profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação de Professores, Narrativas, Ensino de Química, Ensino de Física.

#### Abstract

In the present article we approached the path of professional formation of Chemistry and Physics teachers, in the framework of the Higher Education Institutions of Maranhão (IFMA) and Pará (UFPA). This was possible due to the adoption of the narrative theoretical-methodological approach, which takes into account the history of life report of subjects formation (sensitive listening). On that basis, we investigated the aspects that are considered relevant for the formation of future teachers under the optics of teacher trainers, using semi-structured interviews which were audio recorded, transcribed and organized, with the purpose of unveiling of the relevant aspects of this professional formation.

**Keywords:** Teacher Formation, Narratives, Teaching of Chemistry, Teaching of Physics.

---

<sup>1</sup> UFPA - Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em educação em Ciências e Matemáticas do IEMCI – UFPA. Mestre em Educação e Professora da Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará. Email: [cgemaque@ufpa.br](mailto:cgemaque@ufpa.br)

<sup>2</sup> UFPA - Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – REAMEC/Pólo da UFPA. Professor de EBTT do Instituto Federal de Educação do Maranhão. Email: [flustosa71@gmail.com](mailto:flustosa71@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Educação em Ciências. Professora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do IEMCI- UFPA. E-mail: [tvalim@ufpa.br](mailto:tvalim@ufpa.br)

<sup>4</sup> UFPA - Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC [rosalia.aragao@uol.com.br](mailto:rosalia.aragao@uol.com.br)

## Introdução

Este artigo decorre de uma pesquisa narrativa sobre a concepção do processo de formação de professores de Química e de Física, respectivamente, no Instituto Federal do Maranhão – IFMA - e na Universidade Federal do Pará – UFPA. Nossa proposição consiste em investigar para identificar, e subsequentemente analisar, as manifestações dos professores em relatos que possibilitam expressar que critérios estes consideram relevantes para a formação de professores de Química e de Física.

A pesquisa ora em evidência foi realizada por meio de entrevista semi-estruturada realizada com 2 (dois) professores de cada uma das disciplinas - Química e Física – praticadas nas instituições envolvidas. A questão central posta para estes professores formadores foi a seguinte: Que elementos formativos são – a seu ver - relevantes no processo de formação de professores de Química e de Física, mantendo em perspectiva a qualidade dos futuros professores egressos dessas licenciaturas?

A escolha em *dar voz aos professores formadores* deu-se em função de concordarmos com Josso (2002) ao tratar as narrativas de formação como uma abordagem de investigação-formação, situando nossos sujeitos investigados como personagens no cenário que vivenciam/vivenciaram e experimentam/experimentaram no seu processo de formação<sup>5</sup>. Neste caso, os sujeitos-professores podem, supostamente, ser capazes de atuar tanto como narradores de suas próprias histórias, bem como de refletir sobre elas. Para composição do diálogo com os professores formadores, por nós definidos, apresentamos as seguintes indagações: a) Que aspectos você considera importantes para a formação de professores em sua área de atuação? e b) Em sua opinião, por que os aspectos destacados por você podem ser considerados importantes no processo de formação de futuros professores de Química ou de Física?

O conjunto de relatos obtido possibilitou a construção de uma *metanarrativa* que expressa os aspectos julgados relevantes pelos sujeitos da pesquisa em questão. Na escuta sensível dos relatos que compõe a narrativa, vamos encontrar apreensões na representação da realidade que, como tal, se expressam prenes de significados e de reinterpretações instaurando consistência na pesquisa (CUNHA, 1997).

---

<sup>5</sup> Trabalharemos na perspectiva de “processo de formação” para caracterizar a formação docente, como um processo dinâmico e inconcluso desenvolvido também ao longo da carreira profissional, concordando com IMBERNÓN (2010).

## **A Abordagem Investigativo-Narrativa: considerações preliminares**

Ao longo das últimas décadas vem crescendo a pesquisa narrativa evidenciando estudos sobre o comportamento humano. Na Educação, esta modalidade de pesquisa vem se tornando frequente e nelas se evidenciam e aprofundam as representações sobre experiências educativas e vivências educacionais dos sujeitos. Nesta perspectiva, Souza (2006) considera e referencia a potencialidade de narrativas no processo de formação por possibilitar reflexão para autoformação.

A narrativa como modalidade de pesquisa qualitativa tem sido utilizada no campo das Ciências Humanas, em especial na área de Educação. Consolidou-se na Europa a partir dos anos 80, com práticas formativas e investigativas diversas, com o propósito de compreender sentidos e significados da recolocação do sujeito como centro interpretativo das Ciências Humanas (SOUZA, 2003). Nesse âmbito, destacam-se como referências as pesquisas de Pineau (1983 e 1988), Ferraroti (1988 e 1993), Nóvoa (1992), Finguer (1988), Dominicé (1988), Nóvoa (1991, 1992 e 2002), Catani *et al* (1996, 1997 e 2003) e Josso (1988 e 2002), dentre outros.

No Brasil, tal método de investigação passou a ser utilizado desde os anos 90, quando se registram os trabalhos desenvolvidos pelo GEDOMGE/FEUSP (Grupo de Estudo sobre Docência, Memória e Gênero – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo), sob a coordenação de Catani, Souza, Bueno e Sousa, assim como os trabalhos realizados nos idos de 1997/99 pelo GEPIS/UFMS (Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Imaginário Social – Universidade Federal de Santa Maria). Estes grupos afirmaram-se com pesquisas em rede que inter cruzam temáticas sobre história de vida, docência, gênero, subjetividade e imaginário na perspectiva de contribuir com a formação de professores.

Cabe enfatizar que, no campo da Educação, adota-se a história de vida, mais especificamente, o *método autobiográfico* e as *narrativas de formação* como abordagens de investigação-formação, quer na formação inicial quer na formação continuada de professores, ou mesmo em pesquisas com foco nas em memórias e autobiografias de professores, assim entendidas como pesquisa narrativa ou história de vida em formação.

Ao se referir “*As histórias de vida como projectos de conhecimento*”, Josso (2002) faz uma síntese das abordagens das histórias de vida, a partir de textos já publicados que contivessem objetivos relativos ao papel do pesquisador em relação à metodologia de investigação-formação. Dessa forma, explicitou as histórias de vida e outros métodos concernentes à utilização de abordagens

qualitativas de pesquisa como projeto de formação e autoformação, a partir de contribuições metodológicas apresentadas sobre esse movimento de pesquisa.

Ao tratar desta temática em ‘*Os professores e as histórias de sua vida*’, Nóvoa (1992), por sua vez, apresenta um quadro significativo sobre as pesquisas que adotam histórias de vida para compreender a formação, a produção da profissão e as práticas docentes. Já Ferrarotti (1988), ao tratar ‘*Sobre a autonomia do método autobiográfico*’, afirma que as pesquisas sobre história de vida centram-se numa abordagem das narrativas autobiográficas e utilizam, ao longo do texto, a expressão *método biográfico* para referir-se aos *relatos autobiográficos*.

A abordagem biográfica e a utilização da narrativa (auto)biográfica é igualmente considerada por Souza (2003) como uma opção metodológica para a formação de professores, visto que esta possibilita, por um lado, um movimento de investigação sobre o processo de formação e, por outro lado, propicia, a partir das narrativas (auto)biográficas, entender os sentimentos e as representações dos atores sociais no seu processo de formação e de autoformação.

Connelly e Clandinin (1995, p. 43) contribuem sobremaneira quando afirmam que *a narrativa, como método de investigação, propicia reproduzir experiências de vida - pessoais e sociais - de forma relevante e plena de sentido*. Isto significa dizer que tal reprodução é enseja transmitir significado, valor e intenção na medida em que nós, seres humanos, somos naturalmente contadores e personagens de nossas próprias histórias e das histórias dos demais. Para eles, ao contar nossas histórias, externalizamos a forma pela qual experimentamos o mundo e, ainda, o que nos dizem dele e de nós mesmos. Temos a capacidade de representar e interpretar nosso contexto através de palavras, gestos e atitudes que refletem nossas múltiplas interações e as narrativas podem ser uma variante das formas de expressar e registrar nossas experiências.

Em termos mais específicos, Cunha (1997) nos ensina que trabalhar com narrativas na pesquisa e no ensino, inicia-se a partir da desconstrução para reconstrução das próprias experiências tanto do professor/pesquisador como dos sujeitos da pesquisa e do ensino. Isto exige que uma relação dialógica se instale criando cumplicidade de dupla descoberta. Ao mesmo tempo em que se descobrem no outro, os fenômenos revelam-se em nós. Segundo esta autora, outro aspecto importante é a consideração de que o trabalho com as narrativas é profundamente formativo. É o que Cunha (1997) expressa a seguir:

A narrativa provoca mudanças na forma como as pessoas compreendem a si próprias e aos outros. Tomando-se distância do momento de sua produção, é

possível, ao "ouvir" a si mesmo ou ao "ler" seu escrito, que o produtor da narrativa seja capaz, inclusive, de ir teorizando a própria experiência. Este pode ser um processo profundamente emancipatório em que o sujeito aprende a produzir sua própria formação, autodeterminando a sua trajetória. É claro que esta possibilidade requer algumas condições. É preciso que o sujeito esteja disposto a analisar criticamente a si próprio, a separar olhares enviezadamente afetivos presentes na caminhada, a por em dúvida crenças e preconceitos.

Vale, ainda, citar Ferrer (1995, p.178) quando este afirma que compartilhar a historicidade narrativa e a expressão biográfica dos fatos percorridos se converte em um elemento catártico de des-alienação individual e coletiva, que permite situarmo-nos desde uma nova posição no mundo.

Isto significa dizer que, ao se abordar a narrativa como fenômeno investigativo, o pesquisador passa a melhor compreender a si próprio e aos outros, numa abordagem indissociada de sujeito e objeto de investigação. Ao analisarmos os relatos de outrem, estamos buscando uma nova trajetória para nossa formação pessoal e profissional.

Sendo assim, podemos afirmar com Cunha (1997) que o entrelaçamento da formação de professores e o uso das narrativas têm um importante destaque como instrumento no processo de formação. Não basta dizer que o professor tem de ensinar partindo das experiências do aluno se os programas que pensam sua formação não os colocarem, também, como sujeitos de sua própria história.

Em Educação, é possível entender a pesquisa narrativa com o propósito de sistematizar as experiências vividas pelos professores no contexto educacional, justamente por meio dos relatos concedidos por esses sujeitos quando relacionam conhecimentos sobre (a) o que sabem; (b) como atuam; (c) como produzem seus saberes; (d) como transmitem o saber produzido e (e) como constroem e reconstroem o mundo que vivem/vivenciam.

Dentre outros pesquisadores, Gonçalves (2011) considera a pesquisa narrativa em termos de uma abordagem metodológica que possibilita estabelecer múltiplas relações no processo de análise das vozes dos sujeitos pesquisados, construindo e reconstruindo suas histórias.

Nesta perspectiva, Aragão (2011), Abrahão (2006) e Souza (2006) estão entre os que têm o cuidado de evidenciar a narrativa como *fenômeno* e como *modalidade de pesquisa*. Vale ressaltar os escritos de Aragão (2011) quando considera *narrativa como o termo de referência a uma qualidade que estrutura uma experiência a ser estudada e como padrão de investigação em pesquisas*. A narrativa possibilita

considerar os modos de refletir, de relatar e de representar as experiências, produzindo sentido e atribuindo significados ao que somos, ao que fazemos, pensamos, sentimos e dizemos.

Isto posto, ao nos envolvermos com uma pesquisa que trata a narrativa como modo de estudar/investigar experiências passamos a estar embasados nos autores citados, que nos levam a considerar um modo especial de interpretar e compreender a experiência em formação de professores e, principalmente, de levar em consideração a perspectiva de interpretação de quem está inserido no contexto de formação docente.

Contudo, ainda cabe um breve esclarecimento sobre o que entendemos por *experiência*. Assumimos com Larrosa (1999, pp.52-53), uma concepção de experiência como um fenômeno narrativo, isto é, passível de ser relatado, que pode ser metaforicamente comparado a uma viagem aberta. Nas palavras do autor referido:

... A experiência formativa seria, então, o que acontece numa viagem e que tem a suficiente força para que alguém se volte para si mesmo, para que a viagem seja uma viagem interior.

Tal *experiência formativa*, portanto, seria capaz de, segundo Larrosa (1996, p. 137) atribuir sentido em relação a nós mesmos. A experiência propicia constituir um conjunto de conhecimentos que conduz o sujeito a estabelecer conexões com o futuro que está aberto e o passado que está vigente.

Nesta perspectiva, ao considerarmos a formação de professores de Ciências, e ao dar a estes professores formadores das áreas de Química e de Física a possibilidade de exercitarem a escuta de suas vozes, indagando-lhes sobre os critérios relevantes no processo de formação de futuros professores nestas áreas do conhecimento, estaremos propiciando-lhes reflexão sobre este tema/esta questão, ao registrar que características consideram relevantes para a formação destes profissionais.

Corroborando tal entendimento, invocamos Souza (2006) para dizer que a narrativa relata as experiências vividas como processo de formação e de conhecimento, porque se respalda nos recursos experienciais e nas marcas acumuladas vividas pelos sujeitos em processo de formação e de desenvolvimento.

Imersos, pois, neste contexto epistemológico da pesquisa, é que daremos voz aos professores formadores nos cursos de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Maranhão – IFMA, e de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Pará - UFPA.

Ressaltamos que, ao expormos as narrativas/os relatos dos nossos entrevistados, identificaremos os nossos sujeitos com nomes fictícios para a preservação de suas identidades. Assim, os dois professores de Química serão identificados por Dalton e Thompson, e os dois professores de Física por Galileu e Newton.

### **Os Professores Formadores de Ciências: relatos de formação profissional do IFMA e da UFPA**

Ao optarmos pela pesquisa narrativa como percurso metodológico, temos como proposta, no contexto educacional, entender para sistematizar os elementos formativos que são postos como relevantes no processo de formação de professores de Química e de Física, na perspectiva dos professores-formadores das referidas licenciaturas. Para tal, ouvimos dois professores-formadores, doutores em suas áreas específicas, em ambas as Instituições de Ensino Superior, expressando estes mais de vinte anos de experiência cada um na docência destas licenciaturas.

Quando definimos os parâmetros dos sujeitos da pesquisa, levamos em consideração que a formação docente predominante no século passado, se fundava numa concepção formadora de profissionais que eram apenas capazes de “transmitir conhecimentos específicos”. Assim, no caso da docência em Ciências, os profissionais formadores se apresentavam dissociados do contexto social. Nestes termos, os currículos destas licenciaturas focavam a formação específica privilegiando a parte específica de conteúdos do currículo, em detrimento da formação pedagógica do aluno. Portanto, nossos sujeitos vivenciaram um processo de formação em uma perspectiva exclusivamente tecnicista.

A dinâmica das entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio, transcorreu fundada em um diálogo inicial entre pesquisadores e sujeitos, buscando envolvê-los em um processo reflexivo com o propósito de constituir “uma só voz” entre o narrador e o sujeito quanto ao potencial formativo da narrativa. Propiciou-se, então, ao entrevistado, considerar alguns fatores e desconsiderar outros fatores para explicitar a relevância desejável ao processo de formação docente.

Cada um dos entrevistados trouxe contribuições significativas em suas narrativas ao explicitarem aspectos que consideram/consideravam importantes para a formação de professores em sua área de atuação.

Para Galileu, dois aspectos são super importantes para a formação do Licenciado em Física, ou de qualquer outro professor, a saber:

...O conhecimento específico (**o que ensinar**) e os conhecimentos pedagógicos (**como ensinar**). Na Licenciatura que trabalhamos temos dado ênfase a *todos* os conteúdos, tanto ao conteúdo do ensino médio como ao da educação superior. (Grifos nossos)

Mas, para Newton não são estes os aspectos considerados importantes. Tanto que ele se manifesta com o seguinte relato:

*A priori*, uma coisa que acho importantíssima na formação do professor é a *amplificação cultural* do indivíduo que vai ensinar e que vai praticar o processo de ensino/aprendizagem. Essa amplitude cultural é fundamental, pois sem a qual ele não pode ter a percepção da significância dos seus conteúdos e da contextualização deles na vivência.

No caso de Dalton, situando-se sobre a formação do licenciado em Química, no que diz respeito aos aspectos considerados como relevantes nesta formação ele se expressa assim:

É super importante que o aluno que está sendo formado para o exercício da docência tenha um conhecimento amplo acerca desta ciência (Química), uma vez que é fundamental que ele possa estabelecer conexões com o cotidiano e com as outras disciplinas que compõem o currículo escolar do curso.

Já Thompson, ao ser indagado sobre esta mesma questão se pronunciou nos termos seguintes:

Uma formação superior em Química deverá proporcionar no licenciando uma sólida formação que seja capaz de levar em conta a aprendizagem vivenciada pelo aluno, em comunhão com os conteúdos científicos que são estudados no decorrer do curso. Além disso, o professor deverá proporcionar ao aluno a capacidade de promover um ensino diferenciado do modelo tradicional (de ensino) que se baseia apenas na memorização de regras e fórmulas que, uma vez aplicadas, em nada contribuem para a formação de um conhecimento químico por parte do aluno.

Tais posicionamentos evidenciam que o contexto da formação docente deve levar em consideração não somente **o que ensinar** e **como ensinar**, mas também ressaltar a importância da socialização do conhecimento, para possibilitar aos futuros professores estarem preparados para entender as transformações que podem surgir em diferentes contextos em função das



pluralidades e especificidades sócias (IMBERNÓN, 2010). Entretanto, Newton chama atenção para o que significa *amplificação cultural* do indivíduo na formação docente, ao enfatizar o seguinte:

Como a *amplificação cultural* é pouco privilegiada, isso acaba criando um ciclo, de que aquele que vai ser o professor formador tem baixa amplitude cultural e acaba por não incentivar esta amplitude para os seus formandos. As próprias universidades não dão importância nem atribuem significados para isto, os currículos não privilegiam nada disso, nem as práticas da formação docente.

Ressaltamos que as colocações de Newton e Thompson coadunam com a proposição de Cunha (1997) quando esta afirma que não basta o professor procurar ensinar a partir das experiências vivenciadas pelos alunos, cabe aos currículos e programas de formação colocá-los como sujeitos de suas próprias histórias possibilitando evitar dicotomias por via existente entre os campos de aplicação e as teorias elaboradas fora deles tal como, por exemplo, nos centros de pesquisas ou em laboratórios.

Para Tardif (2010, p.286) tais saberes docentes (conhecimentos, competências, habilidades, etc.) transmitidos pelas instituições de formação devem ser concebidos e adquiridos em estrita relação com a prática profissional dos professores nas escolas. Isto vem reforçar a importância de os currículos valorizarem outros elementos para além da formação específica e da formação pedagógica.

Em relação a este questionamento de Newton, vamos encontrar na reflexão de Galileu algum ponto em comum quando este justifica suas considerações em relação ao que é relevante na formação de professores de Física, utilizando-se das seguintes expressões:

Nosso aluno em sala de aula, hoje, é muito questionador. Ele tem muitas informações com a internet. Por isso, devemos enfatizar tanto no nível médio como na educação superior a necessidade de **contextualização**. Tema que é muito falado mais pouco executado. (Grifo nosso)

Expressões como “pouco privilegiado”, “pouco executado”, referidas pelos sujeitos entrevistados evidenciam que o contexto de formação docente deve mobilizar e valorizar saberes vinculados ao contexto científico, porém, com ampla interação com aspectos sociais e culturais.

Nas entrevistas com os professores de Química e de Física observamos que apenas Newton considera importante para a formação de professores de Física *a tomada de consciência inerente à passagem de uma compreensão da formação do sujeito para o conhecimento das características da sua*

*subjetividade em exercício*. Isto que é ressaltado por Josso (2002, p.60), é expresso por Newton para evidenciar a relação interpessoal do futuro professor com os seus alunos, assim:

[O futuro professor] deve ter certa capacidade de perceber a heterogeneidade dos indivíduos com que ele vai trabalhar e como ele pode operar para modificar os comportamentos, para que eles sejam comportamentos éticos, socialmente significativos. O indivíduo tem que ter sua prática coerente com a sociedade, então, por essas coisas eu acho que se deve, hoje, reformular essa visão dentro das universidades.

Para Josso (2002, p.76), esse posicionamento docente manifesta *tomada de consciência da nossa maior ou menor disponibilidade para com referenciais novos que põem em questão a coerência da nossa hierarquia conceptual*. Além disso, traz o olhar para o professor não como mero transmissor de conhecimento, mas considerando *o professor como pessoa em seu contexto subjetivo individual e coletivo* (NÓVOA, 1995, p.7), como um ser social capaz de moldar ou de modificar uma sociedade, como um ser socialmente complexo e transpessoal (MORIN,1995). Este ser redimensionado deve se constituir/construir não só de conhecimento e racionalidade, mas também de sentimentos, espiritualidade, corporeidade.

É preciso ressaltar que consideramos sobremaneira importante escutar pelas vozes de Newton e de Thompson manifestações em favor de outros elementos que eles consideram relevantes na formação do professor de Física e de Química, mesmo tendo sua própria formação docente norteadas pelo modelo da racionalidade técnica. A guisa de análise, tomaremos como referência de racionalidade técnica a proposição de Contreras (2002, p.105) ao considerá-la como uma concepção de atuação profissional que pode revelar incapacidade de resolver o imprevisível, em função do forte processo de engessamento nas normas do raciocínio infalível, a partir de um conjunto de premissas, direcionada pela razão positivista e deixando fora as situações às quais as regras técnicas não podem responder, ou seja, outras capacidades humanas que são inevitavelmente desprezadas.

Vejamos o que Newton ressalta:

Acho que esses aspectos são importantes: **por que, o que, o que nós queremos de um docente**. Nós queremos que o docente seja formador de bons cidadãos. O que é ser “um bom cidadão”? O bom cidadão é o que não causa problema para a sociedade, mas, resolve problemas da sociedade... Este é o bom cidadão. Para não causar problema para a sociedade espera-se do bom cidadão: a ética, a moralidade, entendendo-se por moralidade que possa compactuar com os princípios da sociedade em que ele vive. Isto é *moral*... E ao aparecerem problemas na sociedade, que ele seja capaz de solucionar esses problemas... A especificidade é que ele faz disso dentro da Física, da Química e

da Biologia... É pela parte de dentro desta especificidade que ele será capaz de formar cidadãos. Por isso, ele tem que ter **amplitude cultural** e saber que conhecimentos ele pode transmitir e agregar aos cidadãos. Como formador, ele precisa ter essa amplitude de poder contextualizar o conhecimento com os problemas da sociedade.

Isto nos leva a considerar que, em ambos os casos, o processo de formação de professores deve estabelecer, como assinala Schön (1983), *relações entre a prática reflexiva da sala de aula e os contextos da sociedade* que, por ventura, afetem a formação e a atuação docente para que não venha futuramente inibir o diálogo reflexivo com o contexto público e social.

Contudo, os dois professores de Física concordam que a minimização dos conhecimentos pode ser prejudicial na formação de professores. Galileu ressalta que "busca reforçar o conhecimento com carga horária bem grande de atividade de conhecimentos específicos da Física aplicada à Tecnologia, com a internet e outros campos, enquanto Newton expressa que em geral, os formadores têm se batido pela "minimalização dos conhecimentos" (sic), mas ele pensa ser isto um erro fundamental, e que hoje essa dicotomia das licenciaturas com o bacharelado tem sido extremamente prejudicial à formação docente".

Tais reflexões podem espelhar a capacidade que a narrativa tem, como ressalta Josso (2002) não só de evocar lembranças, mas também de avaliar a importância das representações sobre as práticas e sobre as trajetórias formativas vivenciadas e identidades estabelecidas.

### **Considerações Finais**

Os relatos que expressam as vozes dos sujeitos entrevistados nesta pesquisa - formadores de professores de Química e de Física - propiciou reflexões profundas e questionadoras que, neste artigo, certamente, não teremos como abrangê-las em sua totalidade. Entretanto, é preciso evidenciar que só foi possível registrar tais relatos por meio de uma proposta metodológica que fez uso da escuta sensível das vozes dos sujeitos participantes desta pesquisa, os quais por meio da descrição de suas experiências de vida possibilitaram reformulação do vivido em função de um novo/outro contexto de formação no qual estão envolvidos.

Vozes docentes foram captadas nas entrevistas, tanto que, parece imperioso destacarmos, a título de ensejar reflexão final, algumas outras falas dos professores-formadores que merecem registro, quais sejam:

*Veja como é complexa a formação docente! (GALILEU).*

*O professor que só sabe um pedaço, é improdutivo; ele vai ser apenas um “cuspidor de informação” (NEWTON).*

*O futuro professor necessita ter domínio da ciência que ensina, sem deixar de entender as implicações dela na sociedade (THOMPSON).*

*É muito importante que alunos e professores formadores destes alunos possam ser parceiros na construção do conhecimento científico, o que deverá ser feito de forma reflexiva, pensada e aplicada no meio social em que os futuros professores irão atuar (DALTON).*

### Referências bibliográficas

- ABRAHÃO, M. H. M. B. As narrativas de si resignificadas pelo emprego do método autobiográfico. In: SOUZA, E. C. de & ABRAHÃO, M. H. M. B. (Orgs.). **Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si**. Porto Alegre: EDIPUCRS/EDUNEB, 2006, p.13-35.
- ARAGÃO, R. M. R. de. Memórias de formação e docência: bases para pesquisa narrativa e biográfica. In: CHAVES, S. N. e BRITO, M. dos R. (Orgs.). **Formação e docência: perspectivas da pesquisa narrativa e autobiográfica**. p13/35. Belém: CEJUP, 2011.
- CONNELLY, F. M e CLANDININ, D. J. Relatos de Experiência e Investigação Narrativa In: LARROSDA, J. (Org.) **Déjame que te cuente**. Ensayos sobre narrativa y educación. p.11/59. Barcelona: Editorial Laertes, 1995.
- CONTRERAS, J. **Autonomia de Professores**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela; São Paulo: Cortez, 2002.
- CUNHA, M. I. da. Conta-me Agora! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 23, n. 1-2, , jan/dez, 1997.
- FERRAROTTI, F. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NÓVOA, A. e FINGER, M. **O método (auto)biográfico e a formação**. p.18-34. Lisboa: MS/DRHS/CFAP, 1988.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. Tradução Silvana Cobucci Leite. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. Lisboa: EDUCA, 2002.

LARROSA, J. Literatura, experiência e formação. In: COSTA, M. V. (Org.). **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. Porto Alegre: Mediação, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

\_\_\_\_\_. **Vidas de Professores**. Lisboa: Ed. Porto, 1995.

SHÖN, D. A. **The reflective practioner: how professionals think in action**. Londres. Temple Smith, 1983.

SOUZA, E. C. de. História de vida e formação de professores: um olhar sobre a singularidade das narrativas (auto) biográficas. In: MACEDO, R. S. (Org.) **Currículo e Docência: tensões contemporâneas interfaces pós-formais**. p. 35-56. Salvador: Editora da UNEB, 2003.

\_\_\_\_\_. Pesquisa narrativa e escrita (auto) biográfica: interfaces metodológicas e formativas. In: SOUSA, Elizeu Clementino de; ABRANHÃO, M. H. M. B. **Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006, p. 135-147.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.