

FORMAÇÃO INICIAL E CONDIÇÕES DE TRABALHO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: ESTUDO DE ELEMENTOS RELACIONADOS À FORMAÇÃO CONTINUADA

Carlos Ventura Fonseca*

Fabiane de Andrade Ramos**

Resumo: A proposta deste artigo é descrever uma investigação qualitativa, caracterizada como estudo de casos múltiplos, que envolveu sete professores da área de Ciências da Natureza que atuam em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul. Objetivou-se que esses movimentos de pesquisa fornecessem elementos considerados indicadores específicos para a construção de ações futuras de formação continuada. Tendo-se como referência a produção acadêmica contemporânea da área educacional e as diretrizes nacionais para as licenciaturas, foi construído e aplicado um questionário com questões abertas e fechadas, utilizando-se análise de conteúdo como técnica interpretativa das respostas descritivas. As análises efetuadas revelaram aproximações e afastamentos entre as visões dos sujeitos sobre as virtudes e fraquezas pertencentes aos respectivos cursos de formação inicial, bem como especificidades das condições de trabalho e do perfil profissional de cada docente que apresenta potencial para nortear, ainda que de modo parcial, o planejamento desejado.

Palavras-chave: Formação docente. Trabalho docente. Educação em Ciências.

1 Introdução

No cenário brasileiro, é significativo o número de estudos interessados em discutir a fragmentação curricular presente em diferentes cursos de licenciatura da área de Ciências da Natureza; ou seja, em investigar as clivagens epistemológicas existentes entre os conhecimentos pedagógicos e os conhecimentos relativos às áreas específicas, como Química, Física e Biologia (FONSECA, 2014; GAUCHE et al., 2008). Entre os principais pontos explorados, está o fato de que a estrutura curricular dos cursos tende a ser orientada por um paradigma tradicional, que se notabiliza por: apresentar a transmissão de saberes como base epistemológica (o professor é o centro do processo de ensino, enquanto o estudante assume um papel de maior passividade); privilegiar a avaliação centrada na reprodução das informações transmitidas (reproduzir informações significa que o aprendizado foi desenvolvido e os objetivos das aulas foram cumpridos); baixa frequência de atividades de

* Professor adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com atuação no Departamento de Ensino e Currículo (DEC) da Faculdade de Educação (FACED). E-mail: carlos.fonseca@ufrgs.br

** Professora da Secretaria de Educação do estado do Rio Grande do Sul e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – UFRGS. E-mail: fabianeandraderamos@gmail.com



cunho investigativo, que apresentam um caráter mais complexo e exigem uma participação mais efetiva e criativa dos estudantes (TAVARES; ALARCÃO, 2001).

A lógica formativa supramencionada tende a não valorizar movimentos críticos (que conduzem à problematização de diferentes temas relacionados à docência), dificultando a inserção de aspectos sociais e culturais para o contexto da relação de ensino-aprendizagem e influenciando negativamente a postura pedagógica a ser desenvolvida pelos estudantes/futuros professores da Educação Básica (CHASSOT, 2014; GALIAZZI e MORAES, 2002; KRAHE, 2008; MALDANER, 1999, 2013). A importância da pesquisa para a formação (inicial e continuada) e para a prática profissional na Educação Básica também figura como um tema de pouca frequência no cabedal de tópicos desenvolvidos pelo paradigma tradicional das licenciaturas, o que também origina provável fragilidade no arcabouço de habilidades profissionais dos futuros professores (MALDANER, 1999, 2013).

Associadas à pesquisa, é corrente o entendimento de que a capacidade de inovação, a prática da reflexão crítica e a alfabetização científica sejam elementos norteadores importantes dos processos formativos docentes (CHASSOT, 2014; FONSECA, 2014). De certo modo, o que está sendo defendido pela pesquisa educacional contemporânea é a adoção, nas estruturas curriculares das licenciaturas (e, mais amplamente, nos cursos superiores de um modo geral), de uma postura epistemológica calcada no trabalho em equipe e no questionamento crítico/sistemático da produção científica (TAVARES e ALARCÃO, 2001).

Tais ideias também estão presentes nas recomendações que constam nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica (BRASIL, 2015). Nesse documento, é destacada a importância da formação humanística, da articulação entre as diferentes áreas de conhecimento (movimentos baseados na interdisciplinaridade), bem como dos componentes éticos, políticos, sociais e tecnológicos como eixos presentes no perfil profissional docente.

Ações acadêmicas com esse viés vêm sendo construídas no contexto universitário brasileiro a partir do entrelaçamento entre pesquisa e ensino na área de Educação em Ciências (ECHEVERRÍA e ZANON, 2010). Tais proposições desenvolvem relações entre a formação inicial e a formação continuada (interações entre licenciandos, professores da escola básica e pesquisadores universitários), agregando os requisitos de qualidade práticos e teóricos oferecidos pela literatura educacional.

Neste artigo, buscamos desenvolver uma investigação envolvendo sete professores da área de Ciências da Natureza (sendo um homem e seis mulheres) que atuam em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul (RS), aqui denominada Escola X. Partimos de três



problemas norteadores da pesquisa: o que pensam os professores mencionados sobre diferentes aspectos que concernem ao seu curso de formação inicial (licenciatura)? Em que sentido as visões dos sujeitos interpelados convergem e divergem, tendo em vista as diferenças de perfil pessoal/profissional e as condições de trabalho subjacentes? Pensando na possibilidade do desenvolvimento de ações futuras de formação continuada, como essas informações podem servir de base para o planejamento requerido?

2 A docência na contemporaneidade

Diferentes países têm tentado potencializar a atração, a formação e a retenção de profissionais do Ensino Básico, tendo em vista a melhora dos resultados das escolas, já que estão cientes de que a escolarização básica de má qualidade ocasiona prejuízos inestimáveis à posterior formação superior e às suas economias (LESSARD, 2006, p.203). Configurando-se como temas de alcance social, político e econômico, as escolas e os professores tendem a ser regulados por legislações profissionalizantes que se caracterizam por exigir: titulação e qualificação profissional; referenciais explícitos de competências e preocupação com a eficácia; formação contínua, voltada ao desenvolvimento profissional; alinhamento da formação docente inicial com as orientações da Educação Básica (LESSARD, 2006, p.207).

Muitos setores (governos, sociedade civil e corporações privadas) exigem que os professores assumam o papel de protagonistas no desenvolvimento da sociedade (em sua relação com a economia, com a política e com a cultura), pautando seu trabalho em aspectos formativos que desenvolvam a criatividade, a capacidade de resolver problemas, a inventividade, a inteligência coletiva, a confiança profissional, a disposição para o risco e o aperfeiçoamento permanente (HARGREAVES, 2004, p.46). Entretanto, esse mesmo modelo econômico, que exige dos professores a assunção de novos papéis, também oferece obstáculos sociais como a insegurança, a perda do sentimento de comunidade, o consumismo excessivo, o distanciamento crescente entre ricos e pobres, bem como a crescente intensificação do trabalho docente (DUARTE, 2010; HARGREAVES, 2004).

Conforme relatam Hargreaves (2004) e Lessard (2006), medidas governamentais adotadas na área educacional incluem soluções padronizadas para a Educação Básica, sendo as mesmas atreladas a: reduções de custos; aumento de exames educacionais; estímulo ao sistema educacional privado; cultura de padrões de desempenho mínimos e de curto prazo. Segundo Lessard (2006, p.209), esse contexto favorece a interpenetração de políticas contraditórias e duvidosas, na medida em que exige uma prática centrada na execução de técnicas pretensamente comprovadas, que priorizam a avaliação de rendimento dos alunos.

Esse fato é limitador da atuação do professor, que se vê privado de criar e recriar o próprio fazer, bem como de explorar seu potencial intelectual. Desse modo, não só ocorre deterioração da qualidade do trabalho, como também são gerados conflitos/crises dos professores com sua profissão.

No contexto referido, é comum que professores sejam expostos a julgamentos públicos que os culpabilizam por maus resultados educacionais, criando um clima de humilhação que desgasta a autonomia do magistério e desvaloriza a profissão perante a opinião pública (HARGREAVES, 2004). Esse cenário é amplamente negativo aos sistemas de ensino, já que ocasiona o crescimento dos pedidos precoces de aposentadoria e o abandono da carreira docente, bem como amplia a dificuldade em se encontrar candidatos com disposição para ingressar na profissão, principalmente na posição de liderança (HARGREAVES, 2004, p. 26).

3 Formação docente e currículo

Apesar de diferentes características de modelos de formação docente coexistirem e interagirem no âmbito das instituições e dos cursos de licenciatura (KRAHE, 2011), consideramos que seja válida a análise de cada um, a fim de delimitar seus traços mais importantes. No cenário mencionado, estão presentes três grandes tendências de formação de professores (DINIZ-PEREIRA, 2002):

- a) Modelo da racionalidade técnica: entende que a atividade profissional do professor pode ser realizada mediante uma abordagem instrumental, baseada na aplicação rigorosa de teorias e técnicas. Os atores educacionais são vistos como agentes neutros do sistema, enquanto o foco dos processos tende a estar sobre o treinamento de habilidades e a transmissão do conhecimento;
- b) Modelo da racionalidade prática: entende que a atividade do professor enfrenta incertezas, instabilidades e conflitos, sendo necessário o desenvolvimento do conhecimento na ação e sobre a ação. Esses modelos concebem o trabalho docente como um processo complexo, que não pode ser controlado por uma simples sistematização técnica;
- c) Modelo da racionalidade crítica: entende que os processos educacionais são historicamente localizados e causadores inexoráveis de consequências para a vida dos sujeitos envolvidos. O professor é tido como um ator que levanta problemas com base no diálogo, que dá voz ao anseio dos estudantes e questiona os conhecimentos existentes, as questões de poder e as condições de vida dos sujeitos, estando estes inseridos em uma determinada conjuntura social e institucional.



Para pensar as problemáticas que envolvem a prática advinda dos modelos de formação docente, entendemos que seja necessário ampliar as discussões sobre o que é e quais são os objetivos centrais dos currículos dos cursos de licenciatura. Para Sacristán (2000), o currículo é um projeto (sua expressão formal e material inclui a especificação de objetivos, conteúdos e orientações) que apresenta vertentes sociais (estabelece ligações entre a sociedade e as instituições de ensino) e estabelece-se como campo prático (apresenta interações com as teorias educacionais, com práticas pedagógicas diversificadas e processos instrutivos específicos).

Na mesma esteira, Sacristán (2000, p.17) defende que é através dos currículos que se realizam os fins do ensino escolarizado, mas os primeiros expressam um equilíbrio de forças heterogêneas que gravitam sobre os sistemas educacionais e guardam, nessa relação, um claro conflito de interesses. Para esse autor, as formas e os conteúdos trazidos pelos currículos são resultado do embate entre tais forças, sendo que estas são portadoras de valores culturais, sociais e políticos que operam dentro dos campos de instituições e sistemas de ensino.

4 Metodologia

Este artigo descreve uma pesquisa qualitativa definida como estudo de casos múltiplos, tendo em vista que esse tipo de estudo permite a análise da realidade social, tendo grande importância no campo das Ciências Sociais e Humanas e, inclusive, aplicação proeminente em investigações socioeducativas (ESTEBAN, 2010). Estudos dessa natureza apresentam o potencial de proporcionar a construção de relações analíticas de aproximação e/ou contraste envolvendo os resultados da pesquisa (YIN, 2005). O planejamento estabelecido foi baseado nas fases da pesquisa qualitativa descritas por Latorre et al. (1996): procedimentos exploratórios; planejamento geral; entrada no cenário da investigação; coleta e análise de dados.

A definição da amostra de docentes investigados foi realizada em função de sua atuação na área de Ciências da Natureza (Ciências – Ensino Fundamental; Química, Física ou Biologia – Ensino Médio), ou seja, foram selecionados aqueles que teriam um perfil mais adequado aos problemas de pesquisa estabelecidos previamente. A Escola X, que é localizada em um bairro periférico da cidade de Gravataí (região metropolitana de Porto Alegre/RS), foi escolhida em função de sua proximidade com os pesquisadores (um deles também já foi docente da instituição) e pela sua abertura à possibilidade de desenvolvimento de projetos futuros de formação continuada. A instituição referida atende a estudantes das séries finais do ensino fundamental (turnos da manhã e da tarde) e também do ensino médio (turnos da

manhã, da tarde e da noite).

Foi utilizado um questionário contendo questões abertas e fechadas, sendo que para respostas descritivas, especificamente, foi utilizada a análise de conteúdo como técnica interpretativa (BARDIN, 2010). Esse instrumento de coleta de dados teve como referência inicial o questionário usado na tese de doutorado de Fonseca (2014), apresentando duas partes básicas: a primeira explorou o perfil sociocultural, a formação e as condições de trabalho dos profissionais; a segunda focou sobre características dos cursos de licenciatura frequentados pelos docentes (segundo suas perspectivas pessoais).

5 Resultados e discussões

A leitura do Quadro 1 revela que os perfis dos professores interpelados são bastante diversos, tanto no que tange à vida acadêmica quanto no que se refere à renda familiar. Há maiores aproximações entre as professoras P1, P2, P5 e P7 em termos de idade, experiência e forma de vínculo com a rede estadual de educação do Rio Grande do Sul (estas possuem mais de vinte anos de magistério e possuem vínculo permanente com a Secretaria de Educação do RS – SECRS, já que entraram na carreira por meio de concurso público), enquanto que os professores P3, P4 e P6 possuem menor tempo de experiência no magistério (menos de dez anos), bem como não possuem vínculo estável com a SECRS, tendo em vista que foram admitidos por meio de contratos temporários.

Quadro 1 – Perfil geral dos sujeitos investigados

Professor(a)*	Idade (anos)	Experiência docente (anos)	Licenciatura concluída	Pós-Graduação concluída (Especialização)	Renda Mensal (Salários Mínimos)
P1	44	26	Química	Educação Química e Psicopedagogia	Acima de 6 até 10
P2	42	22	Ciências Biológicas	Não possui	Acima de 3 até 4,5
P3	27	5	Ciências-Matemática	Metodologias de Ensino em Matemática e Física	Acima de 4,5 até 6
P4	34	7	Ciências Biológicas	Não possui	Acima de 6 até 10
P5	53	34	Química	Educação Especial e Inclusão Escolar	Acima de 4,5 até 6
P6	32	7	Física	Não possui	Acima de 10 até 30
P7	61	22	Ciências Biológicas	Toxicologia	Não informou

Legenda: * Nomes fictícios utilizados para resguardar as identidades dos sujeitos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Todos os sujeitos apresentam uma licenciatura como formação mínima (em áreas distintas, diga-se de passagem), sendo que apenas os professores P2, P4 e P6 não possuem algum tipo de pós-graduação. Os professores da amostra, nesse sentido, atendem à previsão legal de que para atuar como professor da Educação Básica é necessário que o profissional tenha uma titulação específica (licenciatura), oriunda de um curso com identidade e itinerários formativos próprios (BRASIL, 2015). Ainda no que concerne ao perfil, destacamos que apenas o professor P6 é do sexo masculino, o que mostra que o conjunto de sujeitos presentes nesta pesquisa segue a tendência nacional de predominância feminina no campo de trabalho do magistério (INEP, 2014).

Um fato negativo a ser destacado é o desvio de função apresentado pelas professoras P1, P2, P3 e P7, já que estas também atuam como docentes em disciplinas que não correspondem exatamente à área de sua formação inicial (Quadro 2). De certo modo, essa anomalia produzida pelo sistema educacional suscita uma visão simplista da atuação docente (baseada na crença de que o ensino para a educação básica não requisita uma formação específica e um repertório particular de conhecimentos), gerando um conjunto de práticas que não ajudam a construir representações apropriadas sobre a carreira e a profissão docentes (LÜDKE e BOING, 2004). Também não parece ser uma boa política institucional/governamental a ser adotada, considerando a exigência de alta qualidade de aprendizagem que diferentes setores da sociedade apresentam para professores e escolas (HARGREAVES, 2004).

Quadro 2 – Perfil das condições de trabalho de cada professor.

Professor (a)**	Disciplina(s) em que atua	Carga horária /semana (horas)	Horas adicionais/semana	Número de Turmas	Número de Escolas
P1	- Química - Matemática*	40	Variáveis	3	2
P2	- Biologia - Ciências - Ensino Religioso* - Artes*	60	10 a 20	12	2
P3	- Matemática - Física* - Química*	40	5	12	1
P4	- Ciências	40	10	10	1
P5	- Química	40	20	15	1
P6	- Física	49	4	16	2
P7	- Biologia - Ensino Religioso*	40	3	9	1

Legenda: * Disciplina em que o professor atua sem possuir a formação adequada.
** Nomes fictícios utilizados para resguardar as identidades dos sujeitos.

Fonte: Elaborado pelos autores.



Dos sujeitos interrogados pela pesquisa, apenas três atuam em mais de uma escola (P1, P2 e P6), sendo que todos os sujeitos da amostra apresentam carga-horária semanal de trabalho de 40h ou mais (sem contabilizar as horas adicionais de tarefas da profissão docente, que extrapolam o limite estabelecido pelo contrato formal de trabalho, também discriminadas no Quadro 2). O número de turmas com as quais os docentes trabalham é relativamente pequeno apenas para a Professora P1, já que a maior parte de sua carga-horária está sendo destinada às funções de vice-diretora da escola. Para a maior parte dos docentes, esse número é igual ou superior a dez turmas, o que, de certo modo, pode indicar uma atividade profissional bastante intensa, considerando o grande conjunto de atividades de ensino/avaliação/preparação pedagógica que é necessário para suprir a demanda decorrente dessa quantidade de grupos de estudantes (DUARTE, 2010).

Com relação às perspectivas sobre o futuro de carreira, destacamos o seguinte: apenas as professoras P1, P2, P5 e P7, que possuem vínculo estável com a SECRS e estão mais próximas da aposentadoria, manifestaram pretensão de permanecer no magistério do estado do RS; a professora P3 foi a única a afirmar que não pretende continuar nessa profissão; os professores P4 e P6 pretendem continuar na docência, mas não vinculados a escolas estaduais. De certo modo, os dados relativos aos professores mais jovens tendem a refletir a fraca atratividade e o quase inexistente poder de retenção da carreira docente estadual do RS (FONSECA, 2014).

Na segunda parte do questionário, para a pergunta 1 (Qual é o seu entendimento sobre o termo formação do professor?), as respostas dos sujeitos (mostradas no Quadro 3) fizeram emergir três categorias que estão conectadas, principalmente, aos temas da formação continuada (categoria 1) e da importância do conhecimento para o trabalho docente (categoria 2). De forma menos frequente, sendo menos representativos das ideias do conjunto dos docentes, aparecem termos isolados relacionados à reflexão no trabalho docente, às diferenças dos contextos educacionais, às tecnologias e aos cursos de formação (categoria 3).

Em certo sentido, a maior parte das respostas obtidas denota uma abertura a momentos de formação continuada (à ideia de que o professor em plena atividade na sala de aula deve continuar aprendendo a ser professor, ou seja, adquirindo conhecimentos necessários para atuar nessa profissão) e aproximam-se de uma racionalidade prática da formação docente (DINIZ-PEREIRA, 2002). Por outro lado, não constatamos quaisquer elementos que estivessem mais conectados à racionalidade técnica ou à racionalidade crítica.

Quadro 3 – Categorias de respostas relacionadas à formação do professor

Categorias	Fragments representativos
1 – Formação Continuada	<ul style="list-style-type: none">- <i>A formação do professor não cessa. É necessária constante atualização (P1).</i>- <i>É o contínuo desenvolvimento da prática (P2).</i>- <i>A formação do professor, no meu entendimento, é continuada. O fato de ser licenciado não basta para uma boa formação (P3).</i>- <i>É se atualizar com o que está acontecendo... Estudar (P5).</i>
2 – Conhecimento	<ul style="list-style-type: none">- <i>É o contínuo desenvolvimento... do conhecimento (P2).</i>- <i>É preciso manter-se adquirindo conhecimento (P3).</i>- <i>Está ligado à constante atualização dos conteúdos, que nesta área está intimamente ligada a pesquisa e novas descobertas (P7).</i>
3 – Outras ideias	<ul style="list-style-type: none">- <i>É o contínuo desenvolvimento da... reflexão (P2).</i>- <i>Cursos (P4).</i>- <i>Aprender as tecnologias da educação (P5).</i>- <i>Algo que tente deixar mais próxima a vida acadêmica no curso de licenciatura de uma sala de aula da educação básica. Normalmente existe um abismo entre esses dois mundos (P6).</i>

Fonte: Elaborado pelos autores.

A pergunta 2 (também da segunda parte do questionário), que indagou sobre as visões dos profissionais investigados sobre sua profissão, foi a seguinte: “Quais são as razões que motivaram sua escolha por atuar como professor na área de Ciências da Natureza?”. Nesse caso, duas categorias emergiram da análise de conteúdo das respostas (informações detalhadas no Quadro 4): uma faz referência à motivação relacionada à afinidade pelas áreas de conhecimento específico (Ciências da Natureza: Química, Física ou Biologia), enquanto que a outra menciona a importância das inclinações pessoais como causa de escolha pela docência. As duas categorias sugerem que os docentes foram movidos por fatores intrínsecos à docência e, além disso, fatores de ordem pessoal, que normalmente aparecem como justificativas de escolha para essa classe profissional (TARTUCE, NUNES e ALMEIDA, 2010).

Quadro 4 – Categorias de respostas relacionadas à escolha da profissão docente

Categorias	Fragmentos representativos
I – Interesse pela área de conhecimento	<ul style="list-style-type: none">- Preferência por esta área (P1).- Disciplina da qual sempre gostei (P2).- A disciplina escolhida foi no decorrer do ensino fundamental e médio devido à facilidade que tinha na matéria (P3).- Fiz o curso de Auxiliar de Análises Químicas e me identifiquei muito com a área (P5).- Tentar compreender um pouco melhor os fenômenos da natureza (P6).
II – Identificação pessoal com a profissão	<ul style="list-style-type: none">- Por gostar da profissão de professor (P1).- Desde os cinco anos de idade já tinha ideia de que queria ser professora (P3).- O desejo de passar para as gerações futuras o respeito pela terra e pelos seres vivos (P7).

Fonte: Elaborado pelos autores.

A terceira pergunta do questionário foi subdividida em 12 itens, que investigaram a frequência e os tópicos dos momentos de aprendizagem do curso de licenciatura de cada sujeito segundo suas próprias perspectivas (Quadro 5). Para essa análise, consideramos que as principais críticas aos cursos de licenciatura (formação inicial) advindas das respostas dos professores surgiram com relação a itens (temas de aprendizagem) que ocorreram “raramente” (respostas D) ou “nunca” (respostas E) em suas trajetórias formativas.

Algumas convergências que foram constatadas: os docentes P1, P3, P4 e P6 concordam que as atividades descritas pelo item 3.8 (Participação em eventos, cursos ou atividades de extensão, voltados ao ensino de ciências da natureza ou em atividades culturais diversificadas) ocorreram “raramente” em suas graduações; outro ponto negativamente destacado é o item 3.12 (Contribuições e possibilidades da alfabetização científica e tecnológica para a formação do educando), cujos momentos de estudo ocorreram “raramente”, segundo as professoras P1, P3, P4 e P5, e “nunca” segundo a professora P7. A análise individual, possibilitada pela leitura do Quadro 5, revela que os docentes P6 (7 respostas críticas), P3 (5 respostas críticas), P1 (4 respostas críticas) e P5 (4 respostas críticas) são aqueles que se posicionaram de modo mais desfavorável em relação aos seus cursos de formação inicial (licenciatura).

Quadro 5 – Características gerais de cada curso de licenciatura na visão do respectivo professor.¹

Professor (a)	Perguntas / Respostas											
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
P1	B	B	B	D	D	B	B	D	B	B	B	D
P2	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
P3	D	D	B	B	B	A	A	D	B	A	D	D
P4	B	B	B	B	A	B	B	D	B	B	B	D
P5	B	B	D	B	B	B	D	B	D	B	B	D
P6	B	B	D	D	A	D	B	D	D	D	D	B
P7	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	E

Legenda das Perguntas: O curso de Licenciatura que você frequentou oportunizou momentos de estudos, reflexão e aprendizagem sobre os seguintes aspectos da profissão docente: 3.1- Postura crítica e reflexiva sobre a função social, política e cultural do professor. 3.2- Visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção. 3.3- Conhecimento dos fundamentos da pesquisa educacional e estar preparado para atuar como pesquisador no ensino. 3.4- Capacitação para produzir e avaliar diferentes recursos instrucionais e materiais didáticos. 3.5- Formação sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da ciência. 3.6- Conscientização sobre a importância de relacionar os conteúdos de sua área com outras áreas de conhecimento. 3.7- Articulação dos conhecimentos a serem ensinados na educação básica com conhecimentos pedagógicos, didáticas e metodologias específicas e necessárias ao trabalho docente, considerados os diferentes níveis e modalidades de ensino. 3.8- Participação em eventos, cursos ou atividades de extensão, voltados ao ensino de Ciências da Natureza ou em atividades culturais diversificadas. 3.9- Desenvolvimento da autonomia profissional e intelectual, caracterizadas pela curiosidade, criatividade e iniciativa na solução de problemas envolvendo o ensino. 3.10- Importância da formação continuada para o processo de desenvolvimento profissional do professor. 3.11 - Visão crítica sobre os fins da educação básica pautados pelo pleno desenvolvimento do educando, por seu preparo para o exercício da cidadania e por sua qualificação para o trabalho. 3.12- Contribuições e possibilidades da alfabetização científica e tecnológica para a formação do educando.

Legenda das Respostas: A-Sempre; B-Muitas Vezes; C- Não tenho opinião; D-Raramente; E-Nunca.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Contudo, também há convergências que mostram uma visão positiva sobre os cursos de formação inicial. Para a análise em tela, consideramos que os principais pontos positivos, referentes aos cursos de licenciatura, advindos das respostas dos professores estabeleceram-se com relação a itens (temas de aprendizagem) que ocorreram “sempre” (respostas A) ou “muitas vezes” (respostas B) nos percursos curriculares individuais.

Dentre os pontos mais positivamente citados pelos docentes, destacam-se aqueles presentes nas questões 3.1, 3.2, 3.5, 3.6, 3.7 e 3.10, todas com seis respostas favoráveis. Nesses itens, os sujeitos parecem considerar satisfatório o tratamento dado por seus cursos de graduação com relação a temas como: função social, política e cultural do professor (item

¹



3.1); epistemologia da ciência (item 3.2); formação sólida em conteúdos da ciência (item 3.5); relação entre áreas de conhecimento (item 3.6); articulação do conhecimento a ser ensinado com as metodologias específicas de ensino (item 3.7); formação continuada e desenvolvimento profissional (item 3.10). Inferimos que todos os elementos tratados nas análises supracitadas (que englobam tanto as respostas favoráveis quanto as respostas desfavoráveis aos cursos) aludem às discussões contemporâneas da área da Educação em Ciências (CHASSOT, 2014; MALDANER, 2013) e, desde que revisitados com o necessário enfoque reflexivo e crítico, podem passar a compor eventuais atividades formativas desses sujeitos.

Outro quesito explorado pelo questionário foi a possível ocorrência de integração entre as disciplinas que compunham os currículos dos cursos (questão 3.13). As respostas mostraram o seguinte: três professoras (P3, P4 e P7) apontaram que havia clara integração entre as disciplinas de sua licenciatura; três professores (P2, P5 e P6) afirmaram que as disciplinas conectavam-se parcialmente, ou seja, apenas por blocos ou áreas de conhecimentos afins; apenas a professora P1 afirmou que poucas disciplinas interligavam-se na estrutura curricular do seu curso. No que tange aos aspectos apontados nas respostas à questão 3.13, a principal inferência parece apontar para a fragilidade das relações interdisciplinares estabelecidas nos cursos de formação inicial de parte dos sujeitos integrantes da amostra, que são consideradas componentes de extrema importância para a formação docente no atual contexto educacional (BRASIL, 2015).

Os sujeitos pesquisados também avaliaram as contribuições de sua formação inicial com relação a aspectos distintos (descritos no Quadro 6). Nas questões em tela, e tendo em vista o número global de respondentes, verificamos um posicionamento relativamente dividido: três professores consideraram apenas parciais as contribuições dos cursos para aquisição de cultura geral (questão 3.14) e quatro informantes assinalaram essa mesma resposta para o item relativo à contribuição para o exercício profissional / atividades essenciais do professor (questão 3.16); no que tange à formação teórica na área de Ciências da Natureza (questão 3.15), foram computadas três respostas B (indicando que os cursos contribuíram parcialmente) e apenas uma resposta C (indicando que o curso desse professor contribuiu muito pouco com relação a esse aspecto formativo). Aqui, pensando na hipótese da formação continuada desses sujeitos, os apontamentos sugerem que é preciso reforçar não só os aspectos teóricos e práticos do magistério, mas sua articulação com aspectos sociais mais amplos que circundam o trabalho docente e que deveriam estar presentes na própria

concepção de currículo que embasa a formação inicial (DINIZ-PEREIRA, 2002; SACRISTÁN, 2000).

Quadro 6 – Contribuições formativas de cada curso de licenciatura na visão do respectivo professor.

Professor (a)	Tipo possível de contribuição formativa dos cursos / Respostas		
	3.14 – Aquisição de Cultura Geral	3.15 – Formação teórica na área de Ciências da Natureza	3.16 – Contribuição do curso para o exercício profissional (atividades essenciais do professor)
P1	B	B	B
P2	A	B	B
P3	A	C	B
P4	A	A	A
P5	B	B	B
P6	B	A	A
P7	A	A	A

Legenda das Respostas:
A-Contribuí amplamente; B- Contribuí parcialmente; C- Contribuí muito pouco; D- Não contribuí

Fonte: Elaborado pelos autores.

7 Considerações finais

Tendo em vista o conjunto de dados levantados e as análises realizadas, concluímos que os docentes pesquisados possuem perfis heterogêneos, incluindo variações sobre: o tipo de vínculo com a Secretaria de Educação do RS; a renda familiar; as disciplinas em que os sujeitos atuam; as expectativas e pretensões sobre a carreira no magistério; a formação ao nível de graduação e pós-graduação. Existem alguns temas que, ao menos em parte, tendem a convergir no que se refere a suas visões pessoais sobre a formação docente e à motivação que orientou a escolha pela profissão.

Também foi possível evidenciarmos que grande parte dos professores enxerga muitas qualidades atreladas às licenciaturas que cursaram, tendo em vista as respostas favoráveis verificadas para temas envolvendo: função social, política e cultural do professor; epistemologia da ciência; formação sólida em conteúdos da ciência; relação entre áreas de conhecimento; articulação do conhecimento a ser ensinado com as metodologias específicas de ensino; formação continuada e desenvolvimento profissional. Todavia, as análises também mostraram que uma parcela da amostra de docentes dá indícios de que os cursos realizados por estes apresentaram alguns problemas, ou seja, aspectos que podem ser entendidos como



insuficientes, tais como: preparação para atividades essenciais do magistério; aquisição de elementos de cultura geral e aprofundamento teórico concernente à área de Ciências da Natureza; participação em atividades acadêmicas culturalmente diversificadas; aprofundamento sobre os conceitos educacionais envolvendo alfabetização científica.

Os resultados descritos neste artigo, produzidos dentro de um rol de movimentos iniciais de um projeto que procura desenvolver ações de formação continuada na área de Ciências da Natureza em uma escola pública, atingiram os diferentes escopos que foram previamente estabelecidos, quais sejam: identificar elementos que possam ser usados como indicadores específicos para a construção de propostas contextualizadas, inseridas nos problemas e nas necessidades específicas do cotidiano docente. Contudo, ressaltamos que não há a pretensão de que esses indicadores tenham um caráter limitador ou que sejam os únicos elementos a orientar as possíveis propostas teóricas e ações de formação, mas que consigam identificar os aspectos mais relevantes do perfil de cada profissional, incluindo, principalmente, condições de trabalho, conhecimentos trabalhados na formação inicial, virtudes e fraquezas apresentadas pelas etapas formativas anteriores. Entendemos, ainda, que os movimentos de pesquisa ora apresentados e discutidos também proporcionaram o desenvolvimento de um instrumento de coleta de dados que parece ter um potencial de aplicabilidade mais amplo do que o próprio projeto que o originou/adaptou, pois pode ser utilizado como referência para ações de diferentes áreas do trabalho docente.

INITIAL EDUCATION AND WORKING CONDITIONS OF NATURAL SCIENCES TEACHERS: STUDY OF ELEMENTS RELATED TO CONTINUED EDUCATION

Abstract: The purpose of this article is to describe a qualitative investigation characterized as a multiple case study involving seven professors from the Natural Sciences area who work in a state public school in Rio Grande do Sul, Brazil. These research movements were designed to provide elements regarded as specific indicators in which to base the construction of future actions for continued education. Referring to the contemporary academic production within educational area and national guidelines for undergraduate courses, a questionnaire with open and closed questions was designed and applied using content analysis as an interpretive technique of descriptive answers. Analyses carried out revealed approximations and withdrawals between the subjects' views on the virtues and weaknesses belonging to respective initial education courses, as well as specificities of working conditions and professional profile of each teacher who has the potential to guide albeit in partially the desired planning.

Keywords: Teacher education. Teaching Work. Science Education.



Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010. 281 p.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação**. Resolução CNE/CP 02/2015, de 1º de julho de 2015.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora Unijuí, 2014. 6. ed. 368 p.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A Pesquisa dos Educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. A (Org.). **Pesquisa na Formação e no Trabalho Docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 200 p.

DUARTE, A.M.C. Intensificação do trabalho docente. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. **Dicionário**: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM

ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. (Org.). **Formação superior em Química no Brasil**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. 272 p.

ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa Qualitativa em Educação**: Fundamentos e Tradições. Porto Alegre: AMGH, 2010. 268 p.

FONSECA, C. V. **A formação de professores de química em instituições de ensino superior do Rio Grande do Sul**: saberes, práticas e currículos. Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v.8, n.2, p. 237-252, 2002.

GAUCHE, R. et al. Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n.27, 2008.

HARGREAVES, A. **O Ensino na Sociedade do Conhecimento**: Educação na Era da Insegurança. Porto Alegre: Artmed, 2004. 239 p.

INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, 2014b. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse> >. Acesso em 02 abr. 2014.

KRAHE, E. D. Mudanças de racionalidade na Pedagogia Universitária: obstáculos em cursos de formação de professores. In: VII Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul – ANPED SUL, 2008, Itajaí, SC. **Anais do VII Seminário ANPED SUL**. Itajaí, SC: Univali - Itajaí: Programas de Pós Graduação em Educação da Região Sul, 2008.



KRAHE, E. D. Reformas na estrutura curricular das licenciaturas. In: LEITE, D.; GENRO, M. E. H.; BRAGA, A. M. e S. **Inovação e Pedagogia Universitária**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. 256 p.

LATORRE, A.; DEL RINCÓN, D.; ARNAL, J. **Bases Metodológicas de la Investigación Educativa**. Barcelona: GR92, 1996.

LESSARD, C. A universidade e a formação profissional dos docentes: novos questionamentos. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 27, n. 94, p. 201-227, jan/abr. 2006.

LÜDKE, M.; BOING, L. A. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.25, n.89, p. 1159-1180, 2004.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. **Química Nova**, São Paulo, v.22, n.2, 1999.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 352 p.

TARTUCE, G. L. B. P.; NUNES, M. M. R.; ALMEIDA, P. C. A. de. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.40, n.140, p. 445-477, 2010.

TAVARES, J.; ALARCÃO, I. Paradigmas de formação e investigação no ensino superior para o terceiro milênio. In: ALARCÃO, I. (org.). **Escola Reflexiva e Nova Racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001. 44 p.

YIN, R. K. (ed.). **Introducing the world of education. A case study reader**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2005.