

Ensino de Ciências de qualidade na perspectiva dos professores de nível médio: construindo uma comunidade de pesquisadores

Quality science teaching from the perspective of high school teachers: constructing a community of researchers

Enseñanza de Ciencias de calidad desde la perspectiva de los profesores de nivel medio: construyendo una comunidad de investigadores

Glória Regina Pessôa Campello Queiroz, doutora pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) e docente da Universidade Federal Fluminense (UFF). Endereço: Rua Rocha Miranda, 865 – Tijuca. CEP: 20530-450 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 2288-2420. E-mail: gloria@uerj.br.

Alcina Maria Testa Braz da Silva, doutora pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e docente do mestrado em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (Propec/IFRJ). Endereço: Rua Pinto Alpoim, 486, Bl. II, apto 304, Jardim Guanabara – Ilha do Governador. CEP: 21940-230 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 9976-5930. E-mail: alcinamaria2009@gmail.com.

Flávia Rezende Valle dos Santos, doutora pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e docente do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes/UFRJ). Endereço: Centro de Ciências da Saúde, Bl. A, Sala 12 – Ilha do Fundão. CEP: 21949-902 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 2562-6343/ 9999-6693. E-mail: flavirezende@uol.com.br.

Maria Auxiliadora Delgado Machado, doutora pelo Observatório Nacional e docente pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio). Endereço: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Av. Pasteur, 296 – Urca. CEP: 22290-240 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 7123-6038. E-mail: dora.dm@gmail.com.

Silvania Sousa do Nascimento, doutora pela *Université Pierre et Marie Curie* e docente pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha. CEP: 31270-901 – Belo Horizonte, MG. Telefone: (31) 3499-5000. E-mail: silvania.nascimento@gmail.com.

Fernanda Ostermann, doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e docente da UFRGS. Endereço: Av. Bento Gonçalves, 9.500. CEP: 91501-970 – Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3308-7111. E-mail: fernanda.ostermann@ufrgs.br.

Nathan Pinheiro, mestre em ensino de Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: naasso@gmail.com.

Márcia Sampaio Duarte (*in memoriam*), mestre pelo Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes/UFRJ)

Luziane Beyruth Schwartz, docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) e doutoranda em Educação em Ciências pelo Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes/UFRJ). Endereço: Rua Senador Furtado, 121 – Maracanã. CEP: 20270-021 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3978-5902. E-mail: luzianebs@gmail.com.

Roberta Comissanha, docente da Secretaria de Educação do Rio de Janeiro e mestranda do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes/UFRJ). Endereço: Rua Padre Ildefonso Penalba, 21/301 – Méier. CEP: 20775-020 – Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 2562-6343. E-mail: roberta.comissanha@gmail.com.

Endy Nadelli Mari Marques do Val, graduanda em Física pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e bolsista de iniciação científica da UFMG. Endereço: Rua Ana Batista da Cruz, 292 – Belo Vale. CEP: 310270-901 – Santa Luzia, MG. Telefone: (31) 3499-5000. E-mail: nadelli2008@hmail.com.

Josiane de Souza, graduanda em Física pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e bolsista de iniciação científica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço: Rua Francisco Ferrer, 395, apto 2 – Rio Branco. CEP: 95185-000 – Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3308-7111. E-mail: josiane.zillios@gmail.com.

Resumo

Neste trabalho, apresentamos alguns resultados preliminares de uma pesquisa desenvolvida na forma de rede interinstitucional no âmbito do projeto Observatório da Educação/Capes entre grupos ligados a universidades em três estados brasileiros sobre o tema Qualidade da Educação em Ciências. O cerne metodológico da pesquisa foi a realização de grupos focais com professores de ciências do ensino médio para a discussão de questões relacionadas ao tema escolhido nas universidades participantes do projeto, cujos dados produzidos vêm sendo analisados. Além disso, ressaltamos como os alunos envolvidos no projeto deparam com uma situação ímpar de horizontalidade, na qual convivem com professores/pesquisadores e distintas formas de investigar, em um cenário de contínua reflexão e construção de conhecimento.

Palavras-chave: Qualidade do Ensino. Ensino de Ciências. Formação de Professores.

Abstract

We present some preliminary results of a survey carried out in the form of an inter-institutional network within the project Monitoring of Education/CAPES, including groups linked to universities in three Brazilian states, on the theme of Quality Science Education. The methodological core of the research involved conducting Focus Groups with high school science teachers to discuss issues related to the theme in each of the universities participating in the project and whose data produced by the respective groups have been analyzed. Furthermore, we discuss how the students involved in the project responded by

creating a unique, horizontal situation, in which they live with teacher-researchers and undertake different investigatory strategies in a scenario of continuous reflection and knowledge construction.

Keywords: Education Quality. Science Education. Teacher Education.

Resumen

En este trabajo se presentan algunos resultados preliminares de una investigación desarrollada bajo el formato de red interinstitucional en el ámbito del proyecto Observatorio de la Educación/Capes entre grupos vinculados a universidades de tres estados brasileños sobre el tema de la Calidad de la Educación en Ciencias. La metodología central de la investigación fue la organización de grupos focales con profesores de ciencias de secundaria para la discusión de cuestiones relacionadas con el tema escogido por las universidades participantes en el proyecto – los datos producidos están bajo análisis. Además, resaltamos como los alumnos participantes en el proyecto enfrentan a una situación única de horizontalidad, en la cual conviven con profesores/investigadores y las distintas formas de investigar, en un escenario de continua reflexión y construcción de conocimiento.

Palabras clave: Calidad de la Enseñanza. Enseñanza de Ciencias. Formación de Profesores.

Introdução

No contexto da formação docente para a educação básica, a criação de espaços para a reflexão conjunta, reunindo educadores de diferentes segmentos de ensino, do fundamental à pós-graduação, incluindo ainda os futuros professores em suas licenciaturas, tem permitido que a universidade tenha um acesso mais efetivo à realidade da escola básica.

A formação de grupos com a participação de licenciandos, professores e pesquisadores para ações de pesquisa nos espaços abrangidos pelos programas de pós-graduação universitários tem-se mostrado produtiva para um trabalho de construção de conhecimentos acerca de processos educativos nas escolas. Ao mesmo tempo, a própria universidade enriquece seu acervo de experiências e marcos teóricos e metodológicos validados criticamente, considerando, durante a formação inicial e continuada de professores, os resultados gerados no percurso das investigações.

Mais especificamente, ao darmos início em 2009 à nossa participação no Programa Observatório da Educação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes), em seu formato de rede interuniversitária, começamos a testemunhar o surgimento de uma nova dinâmica para a formação dos alunos da pós-graduação e da iniciação científica. Nesse novo contexto, proporcionado pelas regras estabelecidas pela Capes e pelas metas definidas pelo grupo para alcançar os objetivos traçados em conjunto, os licenciandos envolvidos deparam com uma situação ímpar de horizontalidade, na qual convivem com professores/pesquisadores e seus orientandos de diferentes linhas de pesquisa, com distintas formas de investigar, trazendo a todos que dela participam uma convivência rica em oportunidades de reflexão e de construção de conhecimento, mais do que as que ocorrem nas orientações em seus moldes mais tradicionais.

A horizontalidade vivenciada no projeto, propiciada pelos caminhos teórico-metodológicos trilhados, tem se mostrado fundamental para a emancipação dos jovens pesquisadores, o que pode ser constatado pela participação intensa nos encontros realizados pela rede semestralmente, pelas reuniões nos subgrupos e pelos trabalhos já produzidos e aceitos para a apresentação em congressos da área de educação em ciências. Mais do que defender cada um sua tese de pesquisa, os alunos têm mostrado autonomia no desenvolvimento de todas as etapas do trabalho. Tal constatação nos fez incluir três deles entre os autores do trabalho aqui apresentado, sendo um mestrando e dois alunos de iniciação científica.

Para melhorar a comunicação dos integrantes do projeto, foi criado um grupo virtual que desempenhou o papel de um fórum de troca de ideias e informações, permitindo que a construção do conhecimento efetuada pelos diferentes elementos dos quatro núcleos fosse compartilhada com toda a equipe. Esse espaço virtual foi fundamental para assegurar aos alunos envolvidos a possibilidade de discussão de suas dúvidas, ideias e opiniões dentro do contexto do projeto, sendo fundamental para que a horizontalidade se estabelecesse.

Para além da novidade da dinâmica de inserção dos alunos na pesquisa educacional, o tema Qualidade da Educação em Ciências, escolhido como foco do nosso projeto de pesquisa, vem ao encontro do debate acerca da incorporação da pesquisa na formação inicial e continuada de professores como uma das formas de gerar educação de qualidade (GURIDI; VILANNI, 2008), que tem se tornado permanente no meio educacional, encontrando a cada dia mais adeptos a essa ideia de professor-pesquisador, apesar de controversa (LUDKE, 2009). A problematização das interações sociais que ocorrem nas salas de aula e nas escolas tem sido vista como necessária para validar outras bases epistemológicas na área educacional, avançando em relação àquelas que permearam a racionalidade técnica, principal foco durante longo período, passando a compor a ciência educativa contemporânea (ROSA, 2004).

O cenário educacional brasileiro, nas duas últimas décadas, foi marcado por um deslocamento da atenção, antes centrada apenas na avaliação educacional, isto é, na avaliação do processo ensino-aprendizagem para as variadas formas de avaliação institucional, como avaliação de sistemas de ensino, de projetos ou de políticas públicas. Como consequência, a discussão em torno da qualidade da educação e da qualidade de ensino também se deslocou para além dos centros acadêmicos e escolares, tendo sido cada vez mais utilizada por diversos segmentos da sociedade, que passaram a incorporar elementos de distintas áreas, entre elas a economia, o marketing e a política. Nesse novo cenário, as questões relativas à qualidade da educação e do ensino se apresentam de modos completamente divergentes, caracterizando inclusive o desgaste sofrido por ambas as expressões (PROPONENTES, 2010).

O conceito de qualidade do ensino não pode ser concebido como algo neutro, invariável no tempo e aplicável a todo tipo de estudante, escola, sociedade ou país. Conforme afirma Saviani (1991), os defensores da qualidade do ensino tendem a raciocinar “com critérios permanentes, como se a qualidade do ensino não variasse” (p. 184).

Entretanto, o dinamismo de mudanças constantemente presentes na sociedade nos alerta para, mesmo se um dia tivesse havido uma concepção de um ensino de qualidade para todos mais próxima à realidade educacional da época, como seria possível manter os mesmos padrões de qualidade sem se considerar as novas configurações que surgem e estabelecem perspectivas também novas de ação e interação? Nesse cenário em movimento, é necessário voltar o olhar para o percurso formativo do professor, sua qualificação nessa trajetória e os reflexos dessa qualificação na prática docente.

No que tange à área de preocupação e atuação deste grupo de pesquisadores, autores deste trabalho, o campo de investigação de Educação em Ciências (EC) se torna imprescindível no cenário contemporâneo, pois, segundo argumentam vários autores, “a educação científica se apresenta como parte de uma educação geral para todos os futuros cidadãos” (CACHAPUZ *et al.*, 2005, p. 31). Com base nessa premissa, podemos afirmar que uma educação científica de qualidade não pode se ater exclusivamente aos aspectos conceituais, sendo vital integrar aspectos procedimentais, axiológicos e socioculturais.

Recentemente, tem sido questionada a efetividade das contribuições da Educação em Ciências no sentido de melhor servir aos interesses da coletividade. De acordo com a literatura, é possível afirmar que o ensino de ciências apresenta, hoje, limitações e problemas a serem enfrentados, dentre os quais podemos destacar os seguintes: o enfoque estritamente disciplinar; a falta de motivação dos alunos; o distanciamento entre o “mundo da escola” e o “mundo da vida”; o ensino propedêutico; a neutralidade da concepção de Ciência-Tecnologia; e provavelmente atrelado a todos esses aspectos, um baixo nível de aprendizagem, bem como limites à formação de uma cultura de participação (AULER; MUENCHEN, 2007).

Para alcançar os sentidos atribuídos pelos professores à qualidade do ensino em suas ações docentes, está sendo investigado como professores de ciências (Física, Química, Biologia e Matemática), de diferentes escolas e regiões, constroem discursos e representações sociais sobre o tema qualidade da educação nessas áreas em função de suas concepções acerca da natureza da ciência, do currículo, dos objetivos educacionais e de metodologias e tecnologias no ensino e como tais concepções conformam o processo educativo e têm impacto na qualidade de suas práticas. Os sujeitos das pesquisas são professores das disciplinas mencionadas que atuam em escolas da administração pública estadual, federal e privada de três diferentes regiões do País.

Diante das diversas possibilidades de correlacionar o ensino de ciências com concepções de qualidade da educação e da necessidade de avançar nesse debate, interessa-nos, neste trabalho, compreender como professores de diferentes realidades educacionais e das diferentes disciplinas científicas constroem discursos sobre as políticas educacionais, a ciência, o currículo, a avaliação e os objetivos educacionais e como relacionam esses discursos à qualidade do ensino de ciências que realizam ou sonham um dia realizar.

No momento em que se encontra o debate sobre a formação de professores, sustentado pela pesquisa educacional, carece investigar acerca do entendimento do que vem a ser qualidade da educação em ciências em uma sociedade com as características de um país de enorme diversidade econômica e sociocultural como o Brasil.

Referencial teórico-metodológico

A partir da aprovação do projeto pela Capes, a constituição do grupo foi efetuada em uma primeira reunião com a presença de todos os coordenadores regionais e seus respectivos orientandos/bolsistas. Nesse primeiro encontro, ficou evidente que o tema Ensino de Qualidade, central na pesquisa do grupo, traz em si uma complexidade e uma larga abrangência, ao ponto de seu significado ser associado a diversos sentidos compartilhados, cada um deles por diferentes grupos sociais, mostrando-se um possível gerador de representações sociais.

A questão imediata que surgiu foi qual seria a metodologia adequada para abordar um tema com tal abrangência e complexidade. A resposta a essa questão está diretamente relacionada a dois pressupostos básicos em nossa pesquisa, levantados na reflexão coletiva durante o primeiro encontro: i) os professores possuem ideias próprias sobre ensino de qualidade, construídas a partir de suas histórias de vida e fortalecidas na realidade do cotidiano escolar; e ii) tais ideias não são facilmente identificadas em informações isoladas e estanques obtidas por meio de questionários ou entrevistas, em que as questões abertas ou não, mesmo que cuidadosamente elaboradas, refletem, de alguma forma, as ideias dos pesquisadores.

Sendo assim, concluiu-se que a coleta de dados deveria ser feita diretamente a partir das falas dos participantes de um grupo representativo dos professores de ciências do ensino médio, de forma a permitir a compreensão do processo de construção das percepções, atitudes e representações do grupo acerca do tema qualidade do ensino.

Optou-se então pela realização de grupos focais, que é uma técnica amparada pela validação de diversos autores, que vêm nesse trabalho um dispositivo para conhecer, por meio da discussão estabelecida, as percepções, atitudes e os comportamentos de certos sujeitos sociais em maior profundidade (ABRAMOVAY; RUA, 2001).

A metodologia proporciona o caminho e o instrumental próprios de abordagem dessa realidade e, segundo Minayo (1992, p. 22), “ocupa o lugar central no interior das teorias sociais, pois ela faz parte intrínseca da visão social do mundo veiculada na teoria”.

Nesse sentido, o desenho metodológico definido pelo grupo já no primeiro encontro, a escolha da técnica de grupos focais para a coleta de dados, apontou para a necessidade de um trabalho em rede, em que a construção do conhecimento fosse compartilhada com toda a equipe e conduzisse a um processo contínuo de reflexão. A técnica de grupo focal consiste, de um modo geral, em um debate aberto feito em grupos com um número em torno de oito a 12 participantes, além da presença da figura do moderador (BAUER; GASKELL, 2000; GONDIM, 2002).

A partir desse momento, as ações necessárias ao desenvolvimento do trabalho foram definidas e consistiram em:

1. Busca de um aporte teórico norteador das ações referentes à organização dos grupos focais. O artigo escolhido foi *Grupo Focal como técnica para investigação qualitativa: desafios metodológicos* (GONDIM, 2002), divulgado no grupo virtual e lido por todo o grupo;
2. Discussão presencial do artigo e reflexão sobre as características do grupo focal que melhor se encaixariam no trabalho desenvolvido;
3. Definição do perfil dos professores para compor o grupo focal e elaboração do convite a esses professores; e
4. Definição da dinâmica a ser adotada em três grupos focais a serem realizados nas três cidades dos núcleos da rede: Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Porto Alegre – cenário ambíguo, perguntas problematizadoras, formas de vídeo-gravação e de escolha dos moderadores (BRAZ DA SILVA; QUEIROZ; MACHADO, 2010; BRAZ DA SILVA; NASCIMENTO, 2010).

Os grupos focais aconteceram nas cidades previstas, o primeiro em julho de 2009 e os demais em novembro do mesmo ano. Em todos eles, a moderação foi feita pela mesma pesquisadora, acompanhada de outra que fez o diário escrito dos três encontros. As vídeo-gravações foram transcritas e compartilhadas virtualmente, gerando a possibilidade de análises comparativas de cada grupo focal a partir dos respectivos núcleos.

Os trabalhos produzidos com esse material são sintetizados a seguir, incluindo os respectivos referenciais teóricos, as metodologias e os resultados já produzidos.

Pesquisas em andamento sobre a qualidade da educação científica na voz de professores de nível médio

a. Núcleo UFRJ

Quadro teórico-metodológico

A perspectiva sociocultural (WERTSCH, 1993) parece adequada para problematizar a questão da qualidade, tendo em vista a natureza polissêmica dessa palavra e o quanto ela depende da atribuição de sentidos pelos atores sociais nos diferentes contextos sociais. Ao propor a aproximação à ação humana a partir dos gêneros discursivos (BAKHTIN, 2003) como instrumentos mediadores, Wertsch (1993) estabelece diálogo com os constructos analíticos trazidos da filosofia da linguagem de Bakhtin, que considera a linguagem como elemento organizador da vida mental e fundamental na formação do sujeito histórico-social.

Bakhtin considerou o enunciado como expressão e produto da interação social, a verdadeira unidade de análise e da comunicação verbal, que só pode existir se é produzido por uma voz. Ele reflete, além da voz que o produz, as vozes a quem o enunciado se dirige (WERTSCH, 1993). Por essa razão, a enunciação é de natureza social. O conceito de voz em Bakhtin (2003) se aplica tanto à comunicação oral como à escrita, além de envolver questões mais amplas da perspectiva do sujeito falante, seu horizonte social, sua intenção e sua visão de mundo.

Consideramos como objeto de estudo as enunciações de professores de Ciências Naturais e de Matemática do ensino médio de escolas públicas e privadas participantes de um grupo focal que promoveu a discussão sobre a qualidade da educação em ciências entre nove professores: um professor de Química de uma escola privada; um professor de Química de uma escola prisional, uma escola pública e uma privada; um professor de Matemática de escola pública; um professor de Física de uma escola pública; uma professora de Física de uma escola particular; uma professora de Química de uma escola técnica pública; uma professora de Matemática de uma escola pública; um professor de Biologia de escola pública; e uma professora de Biologia de escola pública de formação de professores.

A partir da transcrição da gravação em vídeo, analisamos o discurso de todos os professores após o momento da apresentação. Essa análise pretendeu identificar os sentidos de qualidade da EC nos enunciados dos professores, considerados como sua fala ou turno, ou seja, cada vez que os professores se dirigiam à mediadora ou ao grupo.

A primeira etapa da análise foi identificar os subtemas que compunham o conteúdo semântico referencial dos enunciados dos professores. Após essa etapa, partimos para a análise da relação do falante com seu enunciado, ou seja, a identificação das vozes dos professores, considerando-as como perspectivas referenciais (WERTSCH, 1993) sobre aquele(s) subtema(s). Para identificá-las, inferimos qual era o ponto de vista do falante, como e por que o tema foi relacionado com qualidade. Ainda que não aparecesse a palavra qualidade nas falas dos professores, buscamos identificar a posição valorativa dos professores frente àquele subtema relacionado ao ensino de Ciências e Matemática, bem como à educação *stricto sensu*.

Na interpretação das perspectivas dos professores, levamos em consideração tanto a situação atual de enunciação e, portanto, a direcionalidade dos enunciados (os professores falavam para outros professores e pesquisadores como parte de uma atividade acadêmica) quanto aspectos de sua formação e do contexto educacional e sociocultural específico ao qual o professor se reportava. Esses aspectos nos ajudaram a identificar as linguagens sociais com as quais eles dialogavam para exprimir suas vozes.

Principais resultados do núcleo UFRJ

Um resultado da análise pode ser percebido a partir da recorrência de sentidos presentes no grupo focal: o sentido da falta de qualidade da educação (pública e privada) e, em particular, da educação em ciências. Em geral, os professores se manifestaram sobre os elementos pedagógicos em enunciados apartados daqueles nos quais se referiam aos aspectos políticos, sempre relacionados às políticas públicas.

O sentido de falta de qualidade está ligado, para vários professores, ao anacronismo do conteúdo de Ciências em relação ao cotidiano dos alunos, sendo que o fator que mais o torna claro é a presença avassaladora da tecnologia. Nesse ponto, foi possível perceber uma tensão entre os discursos dos professores que acreditam que tecnologizar a educação em ciências eliminaria esse anacronismo e outros que asseguram que a inserção das tecnologias da informação e da comunicação na educação

como uma forma de estreitar a relação da cultura escolar com a cultura tecnológica não foi suficiente para ultrapassar o modelo tradicional transmissor de informações que se deseja superar. Mas também esteve presente a ideia de contextualização do conteúdo no funcionamento de artefatos tecnológicos, como prescrevem os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM).

A especificidade da educação em ciências também ficou clara na tensão entre seguir o currículo visando à seleção do vestibular ou moldar o currículo para atingir outros objetivos. Nesse ponto, houve a preocupação em favorecer a aprendizagem de Ciências, mas também a socialização dos alunos e a construção de um conhecimento útil à sua realidade. Esse ponto gerou polêmica entre os professores, pois viria a conformar duas escolas socialmente determinadas. Essa discussão esbarra no debate entre a qualidade para todos ou a seleção de um grupo tecnicamente preparado para o ensino superior.

Com relação à prática pedagógica, percebemos uma tensão entre a prática que acaba sendo conivente com a falta de qualidade e outra que se coloca como militante pela qualidade, apesar da escola, do salário, das condições. Diante da situação de sucateamento do sistema educacional, relatada por diversos professores do grupo, os professores se debatem entre a impotência para resolver os problemas que se apresentam e a atitude que assumem para si quanto à necessidade de mudança.

A aprendizagem de Ciências se daria em meio a uma tensão entre professor e aluno. Seu sucesso seria atingido pelo interesse do aluno, estimulado, segundo os professores mais experientes, pelo ensino anterior à Lei 5.692/71 ou, segundo os mais jovens, pelo seu comprometimento ou tentativa de utilizar práticas inovadoras. Os professores relataram sua frustração na implementação de inovações, o que deixou clara a insuficiência da abordagem apenas pedagógica aos problemas da falta de qualidade. O fracasso na aprendizagem de Ciências se daria pela falta de base, de interesse ou de prazer. Essas questões, envolvidas na complexidade do ato educativo e originadas no contexto sociocultural mais amplo, precisam ser aprofundadas.

O caráter instrumental e utilitarista dado à educação, principalmente após a Lei 5.692/71, vinculando a formação do aluno ao mercado de trabalho, parece ter sido absorvido de forma inconsciente pela sociedade e pelos professores, que passam a dar um sentido pragmático e imediato à educação. Dessa forma, a educação e a educação científica mais ainda são assumidas como instrumentos de força de trabalho e não como práticas formativas para todas as dimensões da vida. Nessa perspectiva, portanto, a qualidade do ensino passa a ser medida pelo quanto esse ensino está atendendo às novas exigências econômicas.

b. Núcleo UFRGS

Quadro teórico-metodológico

A análise das interações discursivas do grupo focal do núcleo do Rio Grande do Sul está em andamento. Atualmente, encontra-se na fase de análise de conteúdo, que será seguida por uma análise de discurso à luz da filosofia da linguagem de Bakhtin (2003).

A análise de conteúdo foi dividida em duas etapas, e, em cada uma delas, foi trabalhado um conjunto próprio de enunciados. Na primeira etapa, direcionada para desvendar os significados que o grupo focal atribuía ao conceito de qualidade da educação em ciências, empreendemos uma análise dos enunciados que chamamos de avaliação e conceitualização, que incluiu todos os enunciados que discutiam diretamente tal conceito ou em que transpareciam juízos de valor, defesa de pontos de vista ou prioridades relacionadas a ele. A ideia era buscar evidências para inferir as diferentes perspectivas sobre o tema. Na segunda etapa, os enunciados que se referiam à realidade foram analisados, ou seja, os que relatavam experiências vivenciadas descreviam a situação atual da educação científica ou da educação em geral. Esta classe de enunciados foi analisada com o objetivo de traçar um diagnóstico do ensino de Ciências na atualidade, na perspectiva dessas professoras. Os enunciados de conceitualização e avaliação foram submetidos a uma análise categorial temática, buscando identificar os núcleos de sentido que apareciam relacionados à ideia de

qualidade da educação científica, enquanto os enunciados de realidade foram classificados de acordo com os atores específicos do processo educacional a que se referiam (professores, alunos, governo etc.). O objetivo era o de traçar um diagnóstico com foco no papel desempenhado por cada um desses atores ao promover ou dificultar a qualidade da educação científica.

Principais resultados do núcleo

Embora tenham sido envidados esforços para compor um grupo focal diversificado, compareceu à reunião um grupo bastante homogêneo, formado por 10 mulheres, sendo oito professoras de uma mesma escola pública, todas com muito boa formação, que incluía vários cursos de aperfeiçoamento, especializações e, no caso de duas delas, mestrado. Apenas duas eram professoras de escolas particulares, e uma delas era uma docente menos experiente, sendo que as demais já tinham 20 anos de serviço. Nenhuma professora de Física compareceu.

Na primeira etapa da análise foi possível classificar todos os enunciados de conceitualização e avaliação em sete categorias, correspondentes aos enunciados que: enfatizaram que um ensino de qualidade deve ir além dos conteúdos; associaram um ensino de qualidade à formação docente; o associaram à integração entre as disciplinas; enfatizaram a importância da dedicação e motivação do professor para a qualidade; enfatizaram a importância de cobrança e acompanhamento dos alunos; associaram a qualidade à adaptabilidade às rápidas mudanças tecnológicas; e tentaram demarcar outros conceitos de qualidade no ensino, com os quais não concordaram. Cada uma dessas categorias representa um dos fatores que as professoras consideraram essencial para a definição da qualidade do ensino de Ciências. Sintetizaremos brevemente, a seguir, as opiniões manifestadas em cada uma dessas categoriais.

Os três assuntos mais recorrentes ao longo da dinâmica do trecho analisado correspondem às três primeiras categorias. Ao defender que o ensino de Ciências deve ir além dos conteúdos, as professoras colocaram que ele deve se comprometer com uma formação humana ampla, voltada para a cidadania e para usos conscientes do

conhecimento. Nesse particular, foi um tema recorrente a importância da educação científica para promover uma consciência ambiental. Também foi defendida a promoção da reflexão, em oposição à simples transmissão de informações. Ao defender a importância de trabalhos interdisciplinares, as professoras enfatizaram o desinteresse que provoca nos alunos a repetição de conteúdos similares nas diferentes disciplinas por falta de trabalho coordenado dos respectivos professores. Ao relacionar qualidade da educação à formação docente, as professoras enfatizaram que deficiências formativas acarretam dificuldades na adoção de estratégias diversificadas em sala de aula, no trabalho interdisciplinar e na adaptação às novas tecnologias, relacionando, portanto, a formação docente aos assuntos de várias outras categorias comentadas.

Nas demais categorias, foi destacado que a promoção da qualidade no ensino depende também de iniciativa do professor, e que não existe ensino de qualidade se ele não se comprometer e se dedicar. “Tu tem que correr atrás, tu tem que procurar”, disse uma das participantes do grupo. A motivação do professor foi colocada como fundamental para tal fim. Adicionalmente, a qualidade também foi associada à ideia de um acompanhamento próximo, individualizado dos alunos e com certa dose de cobrança. Por fim, foi levantada a necessidade de aprofundar a inserção de novas tecnologias nos trabalhos escolares para acompanhar demandas da sociedade.

Entretanto, ao discutir o assunto, também surgiram várias críticas a ações prejudiciais que frequentemente aparecem associadas à defesa de uma educação de qualidade, evidenciando aí o debate em torno do significado do termo. Em especial, elas criticaram a confusão que é feita entre qualidade e quantidade, que se manifesta, por exemplo, em um conteudismo exacerbado, em que o excesso de conteúdos impediria um trabalho de qualidade de fato. “Não adianta eu ensinar pra eles, despejar que seja dez conteúdos, mas eu quero que eles tenham a qualidade”, disse uma das professoras. Essa forma de abordar a qualidade foi também associada ao conceito de qualidade total em empresas (visão neoliberal) e aos indicadores educacionais oficiais.

Para as debatedoras, essas ideias inadequadas sobre qualidade estão associadas à atuação das instituições governamentais, como

ficou claro na análise dos enunciados de realidade. Também criticaram as palestras de formação promovidas pela Secretaria da Educação (do estado do Rio Grande do Sul), afirmando que, muitas vezes, são escolhidos palestrantes que não acrescentam nada ao que elas já sabem. Quanto à comunidade acadêmica, as professoras têm uma opinião mais ambivalente, referindo-se tanto a eventos que, assim como os promovidos pela Secretaria da Educação, não acrescentavam nada em sua formação, como elogiando as pesquisas que são feitas, em especial, sobre currículo temático e ensino contextualizado no cotidiano. A mesma ambivalência foi verificada em relação à sua própria classe, os professores, já que, apesar de sinalizarem como conseguem vários resultados positivos na sua prática individual, permitiram-se fazer críticas aos colegas de profissão por sua falta de compromisso e por seu comodismo. Quanto ao papel da escola e de suas instâncias administrativas, o mais marcante foi a constatação de que muitos benefícios podem ser alcançados com organização e união. Por fim, no que diz respeito aos estudantes, pouco se falou a respeito no trecho analisado e não se discutiu o mérito de qual a sua contribuição real e ativa para a promoção da qualidade na educação. Entretanto, ficou claro que as ações dos demais atores, por meio da adoção de novas tecnologias, do planejamento escolar e do trabalho interdisciplinar, entre outros fatores, afetam diretamente a motivação dos alunos para os estudos.

c. Núcleo UFMG/Universo e Núcleo UFF/Universo

Quadro teórico-metodológico

Esses dois núcleos compartilharam o mesmo quadro teórico-metodológico, elaborado a partir da confluência da Teoria das Representações Sociais (MOSCOVICI, 1978) com a técnica de grupo focal, analisado de modo a permitir a construção de redes semânticas com o suporte do software Atlas.ti. A aquisição do conhecimento representa uma via de crescimento e transformação pessoal e a sua socialização é uma forma de crescimento e transformação coletiva. Tal transformação não é apenas individual, é construída de modo compartilhado em uma interação com o meio, que não é apenas físico, mas social. O diálogo que pode ser estabelecido com a Psicologia Social permite um aprofundamento dessa discussão.

Moscovici (1978) assume o simbólico em uma valoração psicossociológica, ao apresentar o conceito de representações sociais como uma nova perspectiva de olhar o indivíduo, o contexto social que o envolve e as relações entre eles (PROPONENTES, 2010).

As inovações didáticas e tecnológicas surgem no contexto pedagógico como algo novo, embora muitas vezes observemos práticas educativas revisitadas, que mobilizam em torno de si e dos participantes uma atmosfera de inovação, para tornar novo o que lhes é familiar. Essas inovações, aplicando estratégias do não familiar, podem fazer emergir também novos aspectos referentes ao currículo, à avaliação e às estratégias de ensino-aprendizagem, entre outros elementos do horizonte educacional e das práticas docentes. Consideramos que a configuração desses elementos pode aferir critérios de qualidade para a educação. Todavia, tais critérios, em princípio, não são homogêneos nem estáticos no interior de grupos que compõem o sistema educacional, gerando, muitas vezes, concepções conflitantes em relação aos mesmos.

A metodologia adotada para os trabalhos dos dois núcleos foi qualitativa, no que diz respeito à análise de conteúdo da transcrição do grupo focal, sendo que a caracterização dos sujeitos participantes foi quantificada utilizando os seguintes dados: formação, disciplina(s) e tempo de atuação na docência.

Resultados do núcleo UFMG/Universo

O grupo focal da cidade de Belo Horizonte foi composto por oito professores, representativos do universo das escolas selecionadas para o projeto, sendo três de Física, quatro de Química e um de Biologia.

A Figura 1 sintetiza os elementos da rede semântica sobre o objeto de investigação “Qualidade do Ensino”. A elaboração da rede semântica referente ao objeto de investigação “Qualidade do Ensino de Ciências” foi feita a partir da decomposição do conteúdo do discurso dos professores participantes da pesquisa em citações representativas desse discurso, que foram posteriormente codificadas e reunidas em unidades de sentido. Essas unidades de sentido, ou os nós da rede,

foram, então, ligadas por relações que expressavam os sentidos que esses códigos estabeleciam entre si no que se referia ao objeto de investigação.

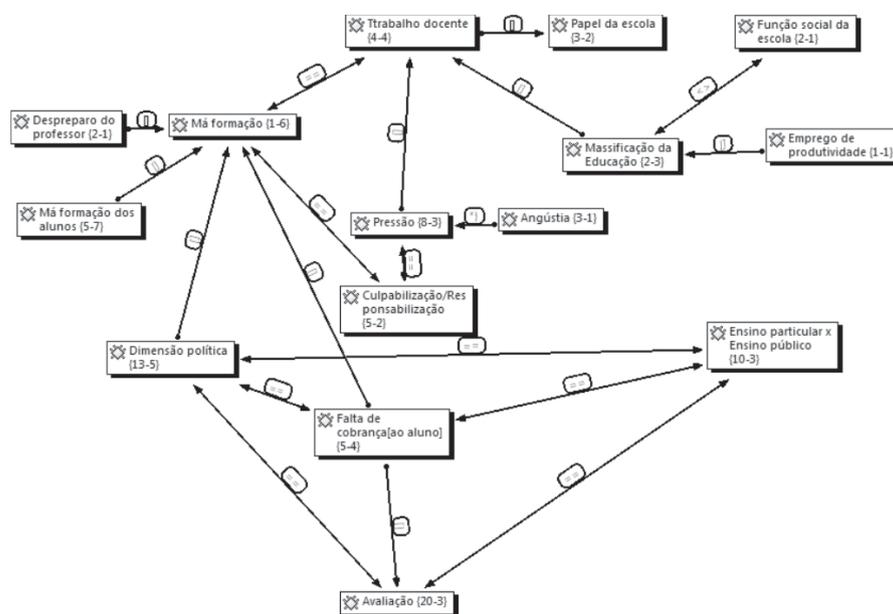


Figura 1. Rede semântica referente ao objeto de investigação “Qualidade do Ensino”

A Figura 1 apresenta uma rede semântica obtida pela análise feita com o software Atlas.ti do discurso dos professores que participaram do grupo focal. Nessa rede, observa-se a presença das evocações relacionadas ao tema “Qualidade do Ensino de Ciências” e nessa análise preliminar já é possível destacar o papel da escola e a relação que se encontra estabelecida a partir desse ponto com o trabalho docente, a qual envolve aspectos políticos, emocionais e sociais.

A dimensão política ocupa um espaço de importância considerável na perspectiva docente sobre a qualidade de seu trabalho, surgindo relacionada fortemente à questão da avaliação, seja do aluno ou do próprio trabalho docente, como pode ser ilustrada pela seguinte fala dos professores:

[...] o estado agora inventou esse negócio aí de dar um prêmio de [P7: Produtividade] produtividade. (professora interrompe) Se, se, se o seu

aluno tira nota ruim (...), você não recebe seu prêmio, então ele tá te...
(Professores conversam ao mesmo tempo) Te trava. Isso ele te trava...
(P1).

[...] imposição do estado pra que você passe os alunos pra frente pra formar aluno, então a qualidade tá comprometida (P4).

Essa relação é expressa pelas unidades de sentido (nós): massificação da educação, produtividade, má formação e despreparo do professor, sentimentos de pressão e angústia e culpabilização. Isso somente ilustra a nossa forma de análise que ainda está em curso.

Na análise das informações no núcleo de Minas Gerais, partimos do princípio de que os professores estão submetidos a um crescente discurso acerca do assunto qualidade da educação, considerando o momento político atual em que propostas curriculares e de avaliação ditas inovadoras ou revestidas de uma roupagem renovada são difundidas no contexto educacional brasileiro – que consiste em um solo propício para a criação de representações sociais acerca dos vários fenômenos que surgem no horizonte social (JODELET, 2001).

Resultados do núcleo UFF/Universo

O grupo focal realizado na cidade do Rio de Janeiro foi constituído por nove professores, sendo quatro de Física, dois de Química e dois de Biologia. O tempo de magistério variou bastante, com professores recém-formados (dois) até professores às vésperas da aposentadoria. De forma mais específica, havia quatro professores com menos de 10 anos de magistério e cinco professores com mais de 10 anos.

Foram identificadas nessa análise quatro redes semânticas obtidas pela análise feita com o software Atlas.ti dos discursos dos professores que participaram do grupo focal, configurando um panorama sobre o tema “Qualidade do Ensino de Ciências” para esse grupo, denominadas: qualidade da formação do aluno, tecnologias, avaliação e papel da escola.

Para o presente trabalho, trazemos a primeira rede semântica¹, Figura 2, traduzida em unidades de sentido – nós –, que constituem os

¹ Unidades de sentido: nodos [x,y] em que x representa a quantidade de citações a que as unidades de sentido estão relacionadas; e y, a quantidade de ligações a que a unidade de sentido está relacionada.

seguintes “nós”: formação básica do aluno; exclusão; qualidade do ensino público; aprendizado do aluno; formação do professor; decaimento do ensino; desmotivação do aluno; alfabetização científica; defasagem de ensino; dimensão política; avaliação; e desvalorização do professor.

A unidade de sentido “formação básica dos alunos” ocupa um espaço de importância na perspectiva docente dos participantes desse grupo sobre a qualidade do ensino de Ciências, surgindo de forma recorrente em vários momentos da fala dos professores ao se referirem à bagagem prévia que esses alunos trazem para o ensino médio tanto no que diz respeito aos aspectos cognitivos quanto aos afetivos e comportamentais. Essa unidade é representativa por estabelecer associações com o objeto de investigação e com outras unidades de sentido selecionadas. A partir dessa unidade, destacamos algumas dessas associações a partir de extratos do discurso do grupo.

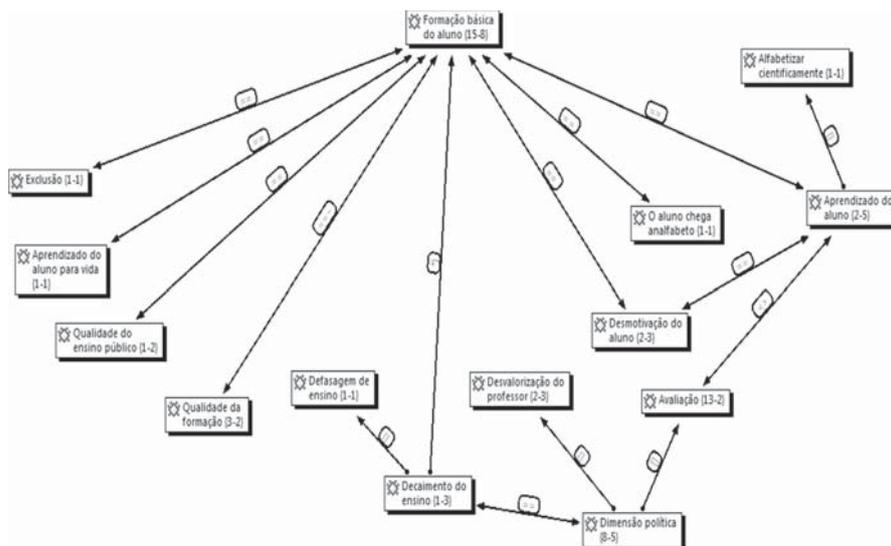


Figura 2. Rede semântica “Qualidade da Formação do aluno” referente ao tema de investigação “Qualidade do Ensino de Ciências”

No que se refere à própria formação básica do aluno, observamos a ênfase nas deficiências com que esses alunos chegam ao ensino médio, entre elas a maturidade e a falta de sequência entre o ensino fundamental e o médio, o que se reflete no despreparo para acompanhar o conteúdo curricular.

Os alunos estão chegando muito mal preparados para a realidade do ensino médio. Se a gente começar a observar os parâmetros que o ensino médio exige, o aluno já devia ter a percepção de muitas coisas que eles não têm. A pessoa tá chegando até na parte do primeiro ano, sem a maturidade de estar no primeiro ano. E aí eu vejo (*) que eu sempre falo, desde o nono ano, que alguns colégios já estão dando Química e Física, já foi falado até aqui, nono ano Química e Física, mas, às vezes, (torna-se repetitiva) coisas repetidas, que a gente vai colocar no primeiro ano e eu acredito que isso tinha que ser uma sequência... (Formação básica do aluno).

Associações em um contexto mais amplo apontam para uma preocupação com o decaimento do ensino ou defasagem ao longo do tempo, em particular no ensino público, o que nos remete a uma discussão sobre o uso anacrônico no que diz respeito ao termo qualidade.

[...] estou vendo um caimento exponencial na qualidade do ensino público. Nunca pensei que fosse chegar nesse nível. Num tempo muito curto, a qualidade caiu muito. A qualidade caiu muito. Não há mais concurso para entrar no estado. Até 96, (*) havia concurso que, bem ou mal, peneirava.

Outros aspectos que merecem referência focalizam novamente o aluno, agora em termos dos aspectos pedagógicos da relação ensino-aprendizagem. Correspondem a esses aspectos as seguintes unidades de sentido: aprendizado do aluno, alfabetização científica e desmotivação.

O foco do ensino médio é o vestibular, não o aprendizado do aluno pra vida. Por que que o garoto que vai terminando o ensino médio e não vai pra universidade, vai viver a vida, o dia-a-dia no comércio e tudo isso, pra quê que ele quer saber de química? (Aprendizado do aluno).

O impacto de propostas ditas inovadoras ou revestidas de uma roupagem de inovação ou até mesmo de intervenções nos níveis municipal e estadual se reflete em associações que incluem a dimensão política entre as unidades que dão sentido à qualidade da formação do aluno. Tal dimensionamento aparece em particular nas questões de avaliação.

O município foi o reinado de Cesar Maia esses anos todos aí e começou a solapar o ensino, começou a prejudicar, veio com todo um arcabouço pedagógico, que na verdade era falso, no meu entender, na minha visão, [...] educação, aceleração [...] (Dimensão política).

Além desses aspectos mais representativos no grupo como um todo, foi observado um discurso emergente menos carregado de impedimentos nas vozes de alguns professores, referentes à importância do envolvimento prazeroso do aluno com as atividades do ensino e à possibilidade de outra leitura das políticas públicas, apresentando uma crítica às deturpações difundidas pela mídia e pelas posições sindicais. O extrato a seguir é representativo de uma dessas vozes dissonantes do discurso hegemônico do grupo e que não teve eco, apesar da relevância para uma discussão que cobraria compromissos dos professores com a mudança:

Então, a questão é: o que que a escola ta fazendo no meio do caminho? Por lei ela tem que ta lá, por lei ela tem que ta ali, mas a partir do momento em que a escola se tornar uma coisa chata, por obrigação, tem algum problema... (Voz dissonante).

As “inovações” surgem no contexto educacional como algo que gera conflitos, consensos, disputas, conversações, ou seja, elas mobilizam em torno de si uma atmosfera de interação dos envolvidos no processo de tornar familiar o que não o é. Essa apropriação desse não familiar faz emergir também novos aspectos referentes ao currículo, à avaliação, às estratégias de ensino e de aprendizagem, às políticas públicas, aos vários elementos decorrentes e componentes do horizonte educacional e que se refletem na voz docente. A configuração desses elementos define critérios de qualidade para a educação. Esse cenário de inserção do “novo”, do não familiar, é propício para a criação de representações sociais (MOSCOVICI, 2003; JODELET, 2001).

Em relação aos objetivos dos trabalhos desses dois núcleos, podemos assumir, com base na análise realizada a partir da metodologia utilizada, que o tema “Qualidade do Ensino de Ciências” é um objeto de representação social, uma vez que se apresentou como um fenômeno capaz de gerar concepções, opiniões e atitudes ora contraditórias ora convergentes, situando esse objeto no

horizonte social do qual o cenário educacional faz parte. Desse modo, a qualidade de ensino de Ciências possui uma relevância sócio-cultural para os grupos escolhidos, em Belo Horizonte e no Rio de Janeiro, o que segundo Sá (1996) corresponde a um dos respaldos para afirmar que o fenômeno é gerador de representação social. Essa inferência pode ser respaldada por trabalhos como de Nóvoa (1995), que, ao discutir a profissão docente, aponta para um processo de exclusão dos professores, o qual se apresenta na modificação de suas funções sociais e da atribuição de seus papéis profissionais. Nessa direção, também temos os trabalhos de Alves-Mazzotti *et al.* (2008), que destacam essa exclusão ao discutir a precarização do trabalho docente em termos das várias perdas a que os professores se encontram submetidos, como salário, prestígio social, autonomia, além da sobrecarga de trabalho e da falta de suporte e de condições estruturais para a realização de seu trabalho.

A representação social que identificamos no Rio de Janeiro, com base na rede semântica “Qualidade da Formação do Aluno”, pode ser associada às unidades de sentido relacionadas ao aluno (formação básica, aprendizagem, (des)motivação, alfabetização científica), ao professor (formação, desmotivação) e à dimensão política (políticas públicas, avaliação) que atravessam o cenário como um todo. Vozes dissonantes ao discurso hegemônico do grupo não tiveram eco, não se mostrando relevantes para a criação de unidades de sentido dentro da rede.

Considerações finais

Este trabalho se propôs a apresentar os principais eixos teóricos e metodológicos definidores do projeto em rede “Ensino de Ciências de qualidade na perspectiva dos professores de nível médio”, aprovado no edital de 2008 no Programa Observatório da Educação da Capes, assim como os resultados das primeiras etapas realizadas. A implementação desse projeto mostrou o potencial de uma pesquisa realizada em uma rede interinstitucional para a formação de pesquisadores tanto no âmbito acadêmico da iniciação científica, do mestrado, doutorado e pós-doutorado quanto nas possibilidades de engajamento dos professores

da escola básica. Ao desenvolverem seus projetos sobre o tema “Qualidade do Ensino de Ciências” no nível médio, os integrantes da rede estão, ao mesmo tempo, tornando-se membros de uma comunidade de pesquisadores voltados para a educação básica.

A técnica do grupo focal, aliada ao compartilhamento on-line do andamento das pesquisas nos núcleos via grupo virtual, que subsidiaram os trabalhos realizados pela rede de pesquisadores e aqui apresentados, foi fundamental para oferecer aos pesquisadores em formação muitos aspectos presentes na realidade das escolas sob o ponto de vista dos professores da escola básica de nível médio de três regiões diferentes do País. Nesse processo, mais do que os conceitos trabalhados no projeto, os alunos puderam observar de forma intensa quais são os discursos sobre as políticas educacionais, a Ciência, o currículo, a avaliação, os objetivos educacionais e como esses discursos se relacionam com a qualidade da educação em Ciências que realizam ou sonham realizar, além de como são construídas as representações sociais sobre a qualidade da educação em Ciências.

Acreditamos que o avanço teórico e a possibilidade de atingir maior compreensão da perspectiva dos professores de várias regiões e de escolas que apresentam diferentes índices de qualidade representam uma importante contribuição para conceber os rumos da educação em Ciências. Desse modo, tendo como objetivo avançar na compreensão da qualidade da educação em Ciências no nível médio, o projeto leva em conta a diversidade regional e cultural de contextos educacionais, na perspectiva dos docentes, tomando como referência a avaliação oficial medida pelo Ideb e Enem para a seleção das escolas em que estão alocados os professores sujeitos das pesquisas a ele vinculadas.

Vale ressaltar a participação dos alunos envolvidos no projeto, em todo o processo, e como tal participação foi fundamental para impor um ritmo espiral de reflexão que possibilitou o cumprimento de todas as metas já no primeiro ano de projeto e impôs naturalmente um ritmo de trabalho contínuo ao grupo.

O projeto vem se constituindo em um contexto fundamental para a consolidação de relações acadêmicas entre programas de pós-

graduação e para o incremento da produção de pesquisadores e dos alunos envolvidos neste projeto. No que se refere à formação específica, este projeto já representou a formação, com financiamento de três pesquisadores em nível de pós-doutorado, além do envolvimento na formação de vários alunos em nível de mestrado e de iniciação científica espalhados nos núcleos que atuam em quatro cidades diretamente envolvidas: Niterói, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. A disseminação dos resultados já produzidos em periódicos e eventos especializados em educação e naqueles em ensino de Ciências tem se mostrado importante para o fortalecimento dessas áreas, nas linhas de pesquisa abarcadas pelo projeto. Com a publicação do presente trabalho, damos à sociedade um retorno de projetos de pesquisa financiados pelo poder público, acrescentando aos resultados obtidos notícias de que a nova dinâmica interinstitucional está permitindo a consolidação de uma comunidade de pesquisadores em torno de temáticas que se mostram relevantes no contexto educacional atual, tornando-se nucleadoras de propostas de intervenção nas políticas públicas que primem por possibilitar alicerces para se alcançar a desejada qualidade na educação, especialmente no ensino de Ciências.

Recebido em 30/9/2010

Aprovado em 25/4/2011

Referências bibliográficas

ABRAMOVAY, M.; RUA, M. G. Pesquisa Nacional “Violência, AIDS e drogas na escola” (mimeo). 2001.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. *et al.* Formação do professor das séries iniciais e trabalho docente sob a ótica das representações sociais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DOS GRUPOS DE PESQUISA DO CENTRO INTERNACIONAL DE ESTUDOS EM REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E SUBJETIVIDADE NA EDUCAÇÃO (CIERS-Ed.), 3., 2008, Portugal. (mimeo).

AULER, D.; MUENCHEN, C. Abordagem temática: desafios na educação de jovens e adultos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências*, v. 7, n. 3, set/dez 2007.

BAKHTIN, M. Estética da Criação Verbal. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – um manual prático. 5. Ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.

BRAZ DA SILVA, A. M. T.; NASCIMENTO, S. S. As representações sociais de professores acerca do tema qualidade do ensino das ciências: um estudo a partir da técnica de Grupo focal. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 12., 2010, Águas de Lindóia. Anais... SBF. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/epf/xii/>>.

BRAZ DA SILVA, A. M. T.; QUEIROZ, G. R. P. C.; MACHADO, M. A. D. As Representações Sociais sobre Qualidade do Ensino no Discurso dos Professores de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 12., 2010, Águas de Lindóia. Anais... SBF. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/epf/xii/>>.

CACHAPUZ, A. *et al.* A necessária renovação do ensino de Ciências. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. *Revista Paidéia Cadernos de Psicologia e Educação*, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p. 149-162, 2002.

GURIDI, V.; VILLANI, A. La Investigación del Profesor de Enseñanza Básica: Una Revisión Histórica y algunas Discusiones Actuales. In: SIMPOSIO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN FÍSICA, 9., 2008, Rosario, Argentina. Disponível em: <www.fceia.unr.edu.ar/fceia/sief9>.

JODELET, D. Representações Sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Org.). *As Representações Sociais*. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2001. p. 17-44.

LUDKE, M. (Coord.). *O que conta como pesquisa?* Rio de Janeiro: Cortez Editora, 2009.

MINAYO, M. C. S. *Desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em saúde*. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Abrasco, 1992.

MOSCOVICI, S. A Representação Social da Psicanálise. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

_____. Representações Sociais: Investigações em Psicologia Social. Petrópolis: Vozes, 2003.

NÓVOA, A. (Org.). Profissão professor. Porto: Porto Editora, 1995.

ROSA, M. I. P. Investigação e Ensino – articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências. Ijuí: Editora Unijuí, 2004.

SÁ, C. P. Núcleo central das Representações Sociais. Petrópolis: Vozes, 1996.

SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 10. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1991.

WERTSCH, J. V. Voces de la mente: un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada. Tradução: Adriana Silvestri. Madri: Visor Distribuciones, S.A, 1993.