

O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais¹

Anna M. Canavarro Benite, Maria Alciony R. da S. Batista, Lucas D. da Silva e Claudio R. Machado Benite

O ensino de química para deficientes visuais (DV) é um desafio, haja vista que o sentido da visão parece ser pré-requisito para qualquer atividade que se realize em sala de aula de química. Todavia, defendemos que este se faz necessário a todos os indivíduos, pois colabora para a constituição do cidadão crítico. Nesta investigação qualitativa de cunho interpretativo, apresentamos a análise dos saberes docentes mobilizados pela tríade de professores de química de DV (professores formadores, em formação e do ensino regular) no processo de construção de um diário virtual coletivo. A análise das narrativas foi realizada pela técnica de análise do conteúdo. Nossos resultados indicam que elementos fundamentais na constituição dos saberes docentes foram a historicidade e a dialogicidade.

► formação de professores, química, saberes docentes, diário virtual ◀

Recebido em 10/04/2012, aceito em 30/08/2013

Segundo Pinheiro e Silva (2008), os saberes docentes têm sido objeto de estudo de muitas investigações (Nunes, 2001; Cinquetti, 2004; Almeida; Biajone, 2007) suportadas por referenciais teóricos, tais como Tardif (2002), Gauthier et al. (1998) e Shulman (1986). Para Tardif (2002, p. 36), “*um saber plural formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais*”.

Acreditamos que o saber profissional e o saber disciplinar não podem representar sozinho os saberes docentes (Gauthier et al., 1998). Os saberes curriculares referentes aos programas de ensino e os saberes experienciais desenvolvidos no trabalho cotidiano dos professores também são fundamentais para constituição do chamado saber docente de professores de química.

No cenário educacional nacional, cresce o número de alunos com deficiência visual (DV) matriculados no ensino formal (Gráfico 1), fato que não garante que a escola reconheça a diversidade e responda com qualidade didático-pedagógica às necessidades de aprendizagem desses alunos. No entanto, indica que é urgente que as especificidades desse grupo social sejam consideradas na mobilização dos saberes docentes.

Por sua vez, “*a deficiência visual é definida como a*

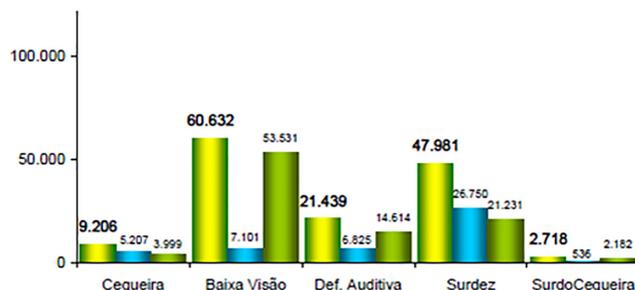


Gráfico 1. Matrículas na educação especial por tipo de deficiência em 2006 (MEC, 2006).

diminuição da resposta visual, que pode ser leve, moderada, severa ou profunda (que compõem o grupo de visão subnormal ou baixa visão), ou a ausência total da resposta visual (cegueira)” (Pires et al., 2007, p. 02).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), atualmente cerca de 1% da população mundial apresenta algum grau de deficiência visual, mais de 90% destes estão nos países subdesenvolvidos. Nos desenvolvidos, a população com DV é composta por aproximadamente 5% de crianças, enquanto os idosos são 75% desse contingente (New York, 2010). Após cinco anos decorrentes dos dados do Gráfico 1, os resultados do projeto *Pequenos Olhares* do Conselho

Brasileiro de Oftalmologia apontam que o Brasil tem entre 570.000 e 1.200.000 de DV, dependendo apenas do conservadorismo com que queiramos encarar esse problema nacional (Gonçalves et al., 2011).

Defendemos que o DV participe “*de forma ativa na sociedade, em diferentes espaços da vida social, inclusive da vida escolar*” (Pires et al., 2007, p. 2). Assim, urge formar professores nessa perspectiva, porém, quando consideramos especificamente o estado de Goiás, a situação é deveras preocupante, conforme Gráfico 2.

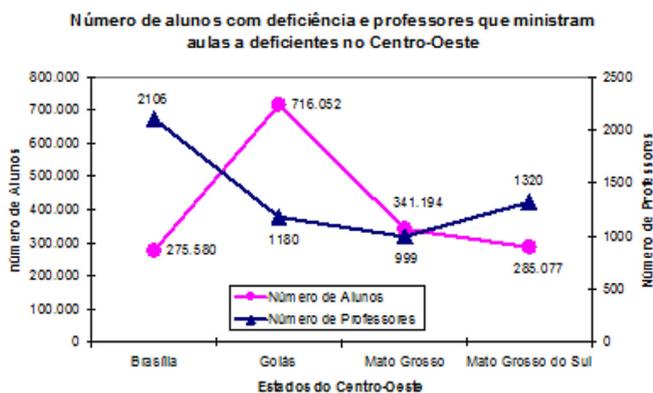


Gráfico 2. Quantitativo de professores de alunos em situação de deficiência na região Centro-Oeste (Goiás, 2009).

Esses números mostram que Goiás é o estado com um dos menores números de professores que trabalham com alunos deficientes (1180) e, por sua vez, é o estado com maior número de estudantes com deficiência (716.054). Goiás fica atrás somente do estado do Mato Grosso que possui 341.497 alunos e 999 professores. Brasília tem 2106 professores e Mato Grosso do Sul, 1320.

O estado de Goiás possui o dobro de alunos do estado do Mato Grosso e tem apenas 181 professores a mais que esse estado. Os outros estados possuem duas vezes e meia menos alunos e possuem um número muito maior de professores. Talvez, a quantidade de professores não seja determinante para a qualidade do ensino, mas a formação é determinante. É a universidade, instância principal de formação de professores de química, que deve estar atenta ao saber docente que oferta em seus cursos.

No que diz respeito às salas de aula de química, é possível compreender as dificuldades que os DV enfrentam, visto que esta se fundamenta, em boa parte, em referenciais funcionais visuais (Camargo; Silva, 2003). Embora os outros sentidos sejam importantes, a visão parece ser pré-requisito para toda e qualquer atividade que se realize no ambiente escolar. As aulas de química são subsidiadas por práticas, tais como: anotações no caderno, utilização da lousa para a realização de tarefas como transcrição de textos ou explicações de exercícios e provas escritas que acabam por sentenciar o DV ao fracasso escolar (Mantoan, 2002).

Por outro lado, a linguagem científica é sinérgica e articula gráficos, tabelas, fórmulas, equações, enfim, muitos

elementos visuais são reforçados pelos instrumentos da ação mediada utilizados em salas de aula como quadro e giz, prova escrita etc.

Ensino de química no contexto da deficiência visual

Pensar na escola inclusiva significa considerar que todas as partes, justamente pela diversidade que representam, são importantes ao todo, sendo necessário não somente intervir diretamente sobre essa população, mas também reestruturar para que possibilite a convivência de todos (Melo et al., 2010).

Os conhecimentos químicos ensinados dentro de uma abordagem sociocultural, contextualizada e/ou interdisciplinar, devem contribuir para a consolidação de um cidadão crítico que poderá participar na tomada de decisões nos problemas da sociedade em que vive. Pautados no sociointeracionismo (Vygotsky, 2003), argumentamos que o ensino de química é necessário a todos os alunos e que este deve acontecer por meio do estabelecimento da relação dos fenômenos naturais com os modelos teóricos, atribuindo significado à simbologia e aos signos criados pela comunidade científica.

Especificamente, entendemos que o paradigma da inclusão de DV implica a reestruturação dos sistemas de ensino a partir da qualificação (capacitação) dos professores, viabilizando a reorganização escolar de modo a assegurar aos alunos as condições de acesso e principalmente de permanência, com sucesso, nas classes regulares.

A qualificação do professor é entendida como uma forma de fortalecimento da qualidade do atendimento dos alunos e a crença de que os professores podem construir novas alternativas para o desenvolvimento de novas competências (Nóvoa, 1997). Dessa forma, assumimos que esse saber docente (o estudo das propostas de inclusão escolar de pessoas com deficiência – PcD) deve ser abordado nos cursos de formação de professores, instância que também deve se responsabilizar pela preparação de recursos humanos para essa nova demanda a partir da problematização de tais questões.

Todavia, o respeito à idiosincrasia de cada sujeito se constitui em um ponto-chave para a inclusão escolar e os recursos digitais, que vêm configurando novos modos de comunicação na sociedade e têm sido grandes aliados (Santarosa, 2001). Desde o surgimento da informática, são muitas as expectativas geradas sobre seu potencial para obter a individualização e melhoria da aprendizagem (Alba, 2006). Cabe considerar essa prerrogativa tendo em vista que “*a educação inclusiva dentro do novo paradigma tecnológico requer profissionais flexíveis, imbuídos do desejo de se manterem atualizados acerca dos mecanismos culturais e tecnológicos que de encontram em constante renovação*” (p. 17).

A interação reflexiva (Schön, 1998) sobre a prática pedagógica se caracteriza pela observação, análise e reflexão crítica conjunta, mostrando-se importante instrumento para a promoção de mudanças nos relatos e nas ações do professor sob a mediação do pesquisador.

Essa iniciativa tentou unir a tríade composta por dois professores formadores (PG1 e PG2), professores em formação inicial (PIs) e professores em formação continuada (PFs) como estratégia de formação inicial e continuada de professores de química. Neste trabalho, apresentamos a análise dos saberes docentes mobilizados pela tríade de professores no processo de produção e desenvolvimento de um diário virtual coletivo (blog).

A escolha metodológica

A presente investigação é uma pesquisa qualitativa de cunho interpretativo, que intenciona abrir oportunidades para que grupos excluídos possam construir sua própria emancipação.

O diário virtual coletivo, além de veículo para formação, serviu também como instrumento de coleta de dados por ser um recurso no qual os professores descrevem suas experiências e podem refletir sobre sua própria realidade (Zabalza, 2004). A escolha desse instrumento de coleta de dados está baseada no fato de que, por meio de sua utilização, os sujeitos se tornam mais conscientes de seus atos: “*trata-se de observar como a pessoa atua quando não é observada*” (p. 48). Neste trabalho, propomos a utilização do diário virtual coletivo: o blog intitulado *Ensino de química na diversidade*.

Assumimos o blog como uma forma virtual do diário proposto por Zabalza (2004, p. 13-14), para quem:

Os diários não têm por que ser uma atividade diária... Os diários constituem narrações feitas por professores e professoras... O conteúdo das narrações pode ficar plenamente aberto (á iniciativa de quem faz o diário) ou vir condicionado por alguma ordem ou planejamentos prévios (quando se delimita que tipo de assunto deve ser recolhido no diário).

Sendo assim, defendemos que, por meio desse recurso metodológico, os sujeitos se tornem mais conscientes de seus atos. No diário, os sujeitos da investigação expõem, explicam, interpretam sua ação diária na aula e fora dela, permitindo uma reflexão de caráter também histórico e contínuo de narração (Melo et al., 2010).

O *Ensino de química na diversidade* foi criado em 1º de abril de 2010. O ambiente virtual conta com PIs (pertencentes a cinco IES do estado de Goiás), os quais acessam regularmente o blog, postando suas narrativas e interagindo com outros PFs.

Durante a fase de pré-implantação, que visou à adaptação e ao teste do sistema, o blog foi divulgado por meio de parceria colaborativa com a Rede Goiana de Pesquisa Interdisciplinar em Educação Especial/Inclusiva do estado de Goiás em centros de atendimento especializado aos alunos DV. Também foi realizada a divulgação do blog na comunidade científica, no mês de julho do ano de 2010, no XV Encontro Nacional de Ensino de Química. A fase de implantação começou em agosto de 2010 e um folder (Figura

1) foi elaborado para ser distribuído nas escolas de Goiânia, bem como foi realizada a distribuição deste por mala direta a professores do estado.

Trata-se de um recurso de comunicação assíncrona, em que os participantes “*trocamos mensagens em momentos distintos, com vívida dinamicidade e de forma simultaneamente multidirecional*” (Benite; Benite, 2008, p. 13). Optar por esse recurso de comunicação significou permitir aos participantes lerem, refletirem e responderem, a qualquer momento, viabilizando a interação de todos, criando um ambiente propício para formação de comunidades de ensino-aprendizagem.

O diário virtual coletivo aqui proposto convida os professores a experimentar a narrativa: um gênero do discurso. Assim, estes podem narrar sobre os obstáculos encontrados no processo de ensino-aprendizado de química para DV, participar de enquetes, questionários e fóruns relacionados ao direcionamento da educação inclusiva e, quem sabe, repensar a sua atuação como professor diante dessa nova realidade educacional.



Figura 1.: Folder de divulgação do blog (parte externa).

Acreditamos que construir narrativas pode “*provocar mudanças na forma como as pessoas compreendem a si próprias e aos outros*” (Cunha, 1997, p. 02). As narrativas na forma de registros textuais são importantes ferramentas na formação de professores, principalmente se considerarmos a possibilidade de reflexão sobre a prática pedagógica.

O layout do *Ensino de química na diversidade* foi dotado da utilização de um software de acessibilidade para permitir o acesso futuro de alunos DV. Atualmente, o blog conta com 70 seguidores e uma média de 915 acessos mensais.

A acessibilidade descreve os problemas de uso do computador e de seus recursos, apontados por usuários com necessidades especiais ou com limitações tecnológicas (Pimenta, 2002). Os critérios de acessibilidade observados para a construção desse diário virtual foram: teclados alternativos ao mouse, texto alternativo às imagens, botões de acessibilidade, tamanho de fonte e contraste (vide fundo preto e letras brancas, evitando o uso de letras coloridas) (WCAG1.0-W3C, 1999).

Os softwares de acessibilidade aos ambientes digitais para DV utilizam basicamente ampliadores de tela para aqueles que possuem perda parcial da visão e recursos de áudio, teclado e impressora em Braille para os sujeitos cegos (Winckler; Pimenta, 2002).

O Dosvox utilizado é um sistema operacional para micro-computadores da linha PC (Personal Computer - Computador Pessoal) que se comunica com o usuário por meio de síntese de voz, viabilizando, desse modo, o uso de computadores por DV. O sistema se comunica com o DV em português (Borges, 2009; Dosvox, 2009).

Os resultados – ou seja, as narrativas postadas nesse ambiente virtual – foram analisados pela técnica de análise de conteúdo que se define como um conjunto de técnicas de análise das comunicações (Bardin, 2008).

De acordo com a técnica de análise do conteúdo, procedemos às seguintes etapas: *Pré-análise* – organização dos dados por meio de uma leitura geral com o objetivo de verificar quais os possíveis aspectos centrais destes; *exploração do material* – codificação dos dados a partir das unidades de registro; *tratamento dos resultados e interpretação* – categorização baseada nas semelhanças e diferenças que os elementos apresentaram e com posterior reagrupamento em função de características comuns.

Resultados e discussão

Por motivos de espaço, as narrativas aqui apresentadas são recortes do discurso de onze professores de química em formação inicial (PI1, PI2...PI11) e seis professores de química em formação continuada (PF1, PF2... PF6).

Passamos a apresentar um recorte das narrativas postadas no blog no período de 09 de abril a 14 de julho de 2010, a maioria delas produzida por PIs.

O discurso do sujeito PI4 é baseado em sua vivência acompanhando aulas de apoio para alunos DV no Centro Brasileiro de Reabilitação e Apoio ao Deficiente Visual (CEBRAV/GO). Segundo essa vivência, os grandes fatores que acarretam problemas de aprendizagem entre estes são: salas lotadas, falta de recursos materiais e humanos (professores capacitados para o processo ensino-aprendizagem desses alunos), falta de recursos adaptados, salas de apoio, interesse dos professores, falta de comunicação (Braille – conhecimentos dos professores e bibliografia necessária para a formação).

A escola inclusiva tem que ser capaz de receber qualquer pessoa, independente das condições físicas, sociais, culturais, intelectuais, entre outras (Carvalho, 1998). Visto as limitações dessas escolas inclusivas regulares em suprir essa carência de conseguir ensinar pessoas com DV, foram criados

centros de apoios que devem ser compreendidos como salas de integração e recursos. Tais salas devem ser compostas por equipes de educadores especializados e outros profissionais (médicos, pedagogos, psicólogos, fisioterapeutas, dentistas etc.) (Wocken, 2003). Entende-se, como apoio, o serviço prestado em local adequado com recursos pedagógicos e curriculares específicos, diferenciando, assim, a educação geral da educação especial (Brasil, 1996). Segundo Wocken (2003), os centros de apoio são instituições de integração e recursos.

Dentre os centros de apoio, o CEBRAV/GO permite que o DV realize o manuseio de diferentes materiais, possibilitando o treinamento da percepção tátil e facilitando a discriminação de detalhes e formulação de conceitos. Esse centro de apoio proporciona aos DV o acesso à habilitação e reabilitação, atendimento educacional especializado complementar e suplementar ao ingresso e à permanência escolar, garantindo serviços indispensáveis à sua inclusão social e ao efetivo exercício de sua cidadania com o propósito de se constituir no mais moderno serviço público do Brasil voltado para o atendimento de pessoas com DV.

O CEBRAV oferece os seguintes serviços: unidade de apoio pedagógico, unidade de capacitação de recursos humanos, unidade de produção de materiais acessíveis, unidade de reabilitação e unidade de suporte tecnológico.

Já o discurso de PI5 é baseado em sua pouca vivência com alunos com deficiência e revela que esse sujeito entende que o processo de inclusão escolar do DV exige melhorar as atuais condições da escola, tais como: suporte didático e formação docente. PI2 revela que o despreparo dos professores prejudica o trabalho em sala de aula.

PI4 vê a necessidade de uma sala de apoio, mas com professores capacitados para o ensino de química. As narrativas desse professor já não mais se utilizam dos vocábulos: cego, deficientes visuais e normais, indistintamente:

PI4 - *Por exemplo, ao iniciar a observação durante o apoio de física ao aluno de baixa visão, notei que ele precisava de uma lupa e um pincel.*

A narrativa de PI4 reconhece que deficiência visual, seja ela total ou parcial, não interfere na capacidade que o sujeito tem de processar informações. PI4 revela que os problemas fundamentais apresentados por esses sujeitos estão relacionados à capacidade de orientação espacial. Dessa forma, cabem algumas adequações ao processo de ensino-aprendizado dos indivíduos DV. Dentro dessas adequações, o discurso oficial prevê a atuação do professor de apoio como serviço de apoio pedagógico especializado realizado nas classes comuns mediante: “*atuação de professores de apoio*

A escola inclusiva tem que ser capaz de receber qualquer pessoa, independente das condições físicas, sociais, culturais, intelectuais, entre outras (Carvalho, 1998). Visto as limitações dessas escolas inclusivas regulares em suprir essa carência de conseguir ensinar pessoas com DV, foram criados centros de apoios que devem ser compreendidos como salas de integração e recursos.

especializados ou capacitados em formação específica e de forma continuada e, ainda, de outros profissionais de áreas afins” (Goiás, 2006).

Entre as funções estabelecidas pelo discurso oficial ao professor de apoio, destacam-se três em específico: saber considerar a diferença e o ritmo do aluno, auxiliar na elaboração de aspectos didáticos e trabalhar diretamente com aluno em situação de deficiência. As narrativas produzidas por PI4 possibilitam identificar que o professor de apoio assume duas dessas funções:

PI4 - *Pensei que era ele quem copiava a matéria do quadro, mas ele me contou que tem uma professora de apoio para assumir tal função. A professora do CEBRAV perguntou ao aluno se na sua turma tinha alunos surdos, ele afirmou que tem e junto com eles tem os intérpretes. Se fosse matriculado um aluno cego, teríamos um instrutor de Braille.*

A narrativa é um gênero do discurso e, conforme o pensamento bakhtiniano, a relação discursiva é também dialógica. A participação do narrador, na produção da narrativa, assegura essa relação. A postura do narrador, sua linguagem, seu posicionamento frente aos acontecimentos, determina-lhe o papel de condutor da narrativa. O narrador é integrante do universo textual e sua linguagem – representação do diálogo social – decorre da manifestação de diferentes visões de mundo. A existência do outro, até mesmo do outro eu implícito num discurso interior, é evidenciada pela enunciação do narrador (Amaral, 2000).

Em correspondência com a narrativa de PI4, é possível notar como a estrutura da sala de aula está sendo alterada. A figura do mediador não é mais a única no processo de escolarização. Há outros agentes como os intermediadores representados pelos professores de apoio, intérpretes de libras e instrutores de Braille.

O conhecimento científico é o objeto de aprendizado nas aulas de ciências e o professor se configura como mediador nesse processo, utilizando-se de métodos, fundamentação teórica e metodológica para a apropriação desses conceitos pelos alunos. Com advento da inclusão escolar, surge uma nova estrutura cujo conhecimento científico, objeto de aprendizado dos alunos que é mediado pelo professor, contará também com as intervenções dos diversos profissionais de apoio: instrutor de braille, intérprete de Libras, professor ouvinte bilíngue, professor de apoio, além de vários profissionais que atuam no apoio especializado, mas que não estão lotados especificamente dentro da sala de aula (Oliveira, 2012; Oliveira; Benite, 2013).

Segundo Vygotsky (Oliveira, 1993), em uma relação normal de mediação, uma relação de Estímulo (S) → Resposta (R) é mediada por (X), um elemento mediador. Na sala de aula, o conhecimento científico seria o estímulo; e o aprendizado, a resposta, de forma que as intervenções do professor mediarão o processo de ensino-aprendizado do conhecimento científico pelo aluno. Dessa forma, é possível

dizer que, no caso dos DV, a intervenção do professor na relação conhecimento científico-aprendizado se torna intermediada pelo intérprete de instrutor de Braille (Oliveira, 2012; Oliveira; Benite, 2013).

Nessa perspectiva, compete aos instrutores de Braille e professores de apoio disponibilizar recursos que atendam ao mesmo tempo às diversas condições visuais dos alunos, contribuindo no processo de mediação. PI4 revela como essa nova estrutura parece atuar no ensino de química:

PI4 - *Observando o que está escrito no caderno do aluno, eu compreendi que o que foi “ensinado” não terá o menor significado para todos os alunos; primeiro, uma fórmula de peso ($P=mxg$) literalmente solta, não havia uma explicação de como chegar nessa expressão; depois, três ou quatro exercícios para descobrir se os alunos sabem substituir na fórmula e fazer contas de divisão e multiplicação... Em outras palavras, a professora do CEBRAV acabou assumindo o papel do professor de química, pois ela teve que ensinar, contextualizar e aproximar o conteúdo ao cotidiano do aluno.*

Nossos resultados demonstram que a narrativa é um importante instrumento na mobilização de saberes docentes, uma vez que, para narrar, é exigida do sujeito a interpretação. Uma narrativa bem construída desafia o leitor também a interpretar e a iniciar um diálogo com o texto, tal como apresentamos a seguir:

PI5 - *Olá P11, sou estudante do curso de Licenciatura em Química de uma IES de Goiás. Durante meus estágios curriculares, tive a oportunidade de entrar em contato com alunos DVs. Fiquei um pouco triste porque, em conversa com a professora da escola, esta me falou que lá tinha uma professora de apoio, mas quando esta não estava presente, era impossível ela ensinar ao aluno DV. Depois, ela tinha que explicar tudo de novo... isso realmente é complicado... mas para mim, é uma experiência fantástica estar com esses alunos... Parabênizo seu blog e seu trabalho... Abraços...*

PI3 - *PI5, agradeço desde já sua participação no blog, caso você tenha algum aluno DV, relate suas experiências, assim poderei te enviar materiais de apoio.*

PI5 - *P11, ainda não tive a oportunidade de lecionar, apenas algumas aulas de um projeto na faculdade, mas pretendo no próximo semestre. Tenho interesse em estudar mais sobre o assunto. No momento, estou fazendo curso de Braille e gostando muito do aprendizado e da experiência de estar com outros professores com mais tempo de magistério. Se você puder me indicar bibliografias a respeito do assunto, fico grata, se eu tbm puder ajudar com algo, fico à disposição... até mais...*

As narrativas de PI4 e PI5 permitiram que esses professores organizassem suas experiências docentes, vide: “**PI5 - P11**, ainda não tive a oportunidade de lecionar, apenas algumas aulas de um projeto na faculdade, mas pretendo no próximo semestre”. E se comunicassem utilizando propriedade argumentativa: “**PI3 - P12**, agradeço desde já sua participação no blog, caso você tenha algum aluno em situação de deficiência, relate suas experiências, assim poderei te enviar materiais de apoio”.

As narrativas produzidas no blog apresentam liberdade de expressão e não estão sujeitas a verificações ou provas, mas a interpretações, e revelam os esforços realizados por esses professores na educação de alunos DV. Os professores de química argumentam que existem muitos outros obstáculos no que tange à educação inclusiva, obstáculos esses que podem servir de direcionamento para a construção de uma prática pedagógica mais efetiva.

Passamos a apresentar agora extratos das narrativas de PIs e PFs postadas no blog no período de 09 de abril de 2010 a 30 de março de 2011.

As narrativas abordam principalmente a utilização de materiais adaptados a DV, o despreparo dos professores e a problemática do ensino de química para DV no contexto da educação inclusiva. Conforme trechos abaixo, os professores PF1 e PF2 discutem a questão da falta de recursos educacionais eficientes e apropriados para serem trabalhados com alunos DV, o que facilitaria seu aprendizado, tendo em vista que a capacidade intelectual desses alunos em nada é afetada por não possuírem visão ou apresentarem baixa visão. Assim, os professores narram:

PF1 - O ensino para deficientes visuais precisa ser estimulado para proporcionar, aos docentes e discentes, materiais didáticos adaptados, condições de permanência no ambiente escolar e outros recursos.

PF2 - Também concordo em colocar salas com adaptações e fazer com que o professor lide com esses aspectos...

Por meio das narrativas de PF1 e PF2, é possível notar a valorização do uso de recursos materiais para a prática docente, ao contrário da utilização de uma ação pedagógica direcionada para a apresentação do conhecimento científico que contemple a diversidade escolar. Dessa forma, faz-se necessário assumir a sala de aula como heterogênea e responder a essa heterogeneidade em termos de estratégias pedagógicas, as quais se referem à escolha de situações de estudo como trabalhos individuais, trabalhos em pares ou em grupos e métodos de ensino que permitam atender às necessidades dos alunos independentemente de suas especificidades de

As narrativas produzidas no blog apresentam liberdade de expressão e não estão sujeitas a verificações ou provas, mas a interpretações, e revelam os esforços realizados por esses professores na educação de alunos DV. Os professores de química argumentam que existem muitos outros obstáculos no que tange à educação inclusiva, obstáculos esses que podem servir de direcionamento para a construção de uma prática pedagógica mais efetiva.

aprendizagem. Contudo, vale ressaltar que essa tarefa não cabe somente ao professor de química, mas também à escola: implica em uma mudança organizacional do modelo de escola, exigindo ações para a instalação de novas estruturas. Do mesmo modo, o discurso de PI6 e PI7 também defende a utilização de recursos materiais, todavia, em consonância com o que foi dito anteriormente a respeito das especificidades de aprendizagem de cada aluno. PI6 e PI7 reconhecem essa importância e expressam:

PI6 - É necessário saber quais as necessidades de cada aluno para se produzir um material que melhor atenda aos deficientes visuais...

PI7 - Em verdade, colaborar com ensino de química para deficientes visuais é algo novo e despertador na minha vida, tanto que, em um contato anterior, observei como os recursos didáticos e formação pedagógica auxiliam no ensino de química para deficientes visuais. Quando falo isso, não declaro que deva existir uma fórmula única e receituária. Esses recursos não são utilizáveis apenas para alunos em situação de deficiência, mas para todos.

PI6 reconhece a necessidade de conhecer seus alunos, suas singularidades, suas necessidades e seu ritmo de aprendizagem para auxiliar na elaboração de materiais didáticos para melhor trabalhar com o aluno em situação de deficiência. Entretanto, por serem os alunos todos diferentes, isso não significa que cada um necessite “aprender segundo uma metodologia diferente; isso impossibilitaria o funcionamento da escola, o que quer dizer que os objetivos e estratégias não são inofensivos, pois todos se baseiam em concepções e modelos de aprendizagem” (Rodrigues, 2006, p. 305).

Na produção da contrapalavra, PI7, em seu discurso, parece compreender o significado dos diferentes recursos materiais e abordagens pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem para que esteja ao alcance de todos os alunos. Ao destacar o processo de inclusão do aluno DV na escola regular, parece reconhecer a necessidade de utilização de diferentes recursos educacionais para que o apelo visual do ensino de química

não se torne um obstáculo para o aprendizado desses alunos.

Nesse sentido, as narrativas de PF3, PI8, PI9 e PF4 explicitam algumas preocupações:

PF3 - Como o ensino de química, por meio dos livros didáticos, depende muito de tabelas, imagens, gráficos e figuras representativas. O ensino se torna um desafio para com os alunos que são deficientes visuais.

PI8 - A química é inteiramente ligada a tabelas, fórmulas, gráficos, tornando bastante complicada a aprendizagem.

PI9 - Acreditamos que seja uma tarefa difícil ensinar química para uma pessoa com deficiência visual, uma vez que a sala de aula é cheia de recursos visuais.

PF4 - A química é uma disciplina considerada, por várias pessoas, difícil, por ser uma matéria de exatas. De fato, essa disciplina tem linguagem sinérgica e articulada com muitos recursos visuais como: experiências, imagens, filmes, palestras, entre outros, mas que, para a condição desses alunos, será um problema...

Esses resultados revelam que, de fato, boa parte do ensino de química fundamenta-se basicamente na visão, e que os sujeitos desta investigação consideram esse fato como um dos principais dilemas enfrentados no ensino de química a DV.

Imagens visuais são utilizadas em aulas de química para ilustrar, exemplificar, reforçar informações e, por isso, têm grande dimensão simbólica (Pires et al., 2007). Dessa forma, há de se compreender que os aprendizes DV tenham dificuldades com a sistemática do ensino de ciências/química, visto que este se fundamenta, em boa parte, em referenciais funcionais visuais. A visão, dentre os outros sentidos, parece-nos ser pré-requisito para realização de qualquer atividade em sala de aula de química.

O diário virtual coletivo (blog) funcionou como meio de divulgação do conhecimento científico, disponibilizando contribuições recentes da comunidade de pesquisadores sobre essa temática, tal como apresentado na Figura 3. Dessa forma, também parece atuar como canal de encurtamento da distância entre escola e produção de conhecimento científico.

Ainda nessa perspectiva, oportunizou aos professores de química lidar com as necessidades específicas dos DV quando utilizam uma página da web que obedece a requisitos mínimos de acessibilidade: a) não há imagens, isto é, não há uso abusivo de informações gráficas, macros, scripts Java, elementos multimídias, sem proporcionar alternativas de texto; b) os links estão dispostos do lado esquerdo da página, já o lado direito fica livre para leitura das informações, ou seja, foi preservada uma estrutura de página para proporcionar ao usuário facilidade de navegação, tal como a Figura 2 (Fraternali; Paolini, 2000; Lynch; Hortson, 1999).

As narrativas produzidas no blog revelam que a formação de professores de química para atuar na educação inclusiva se configura como problemática central, já que estes não se sentem preparados, conforme suas narrativas:

PF5 - Fazendo a análise das práticas docentes, vemos que, em grande parte das instituições, o futuro professor não trabalha com tais dificuldades. Assim, quando em sala de aula, muitos não saberão lidar com a situação.



Figura 2.: Layout do blog *Ensino de química na diversidade*.

PI 10 - Me sinto despreparado, em grande parte, pelo medo que enfrentaremos ao trabalhar com esses alunos; não medo do indivíduo, mas temor em falhar como profissional, fracassar como pessoa e criar situações constrangedoras para todos os envolvidos.

PF5 atribui à sua formação profissional a responsabilidade de prepará-la para atuar na diversidade de alunos. PI10 atribui seu sentimento de despreparo à falta de experiência e ao fato de estar iniciando o exercício da atividade docente. Esse sentimento de despreparo ocorre pelo medo do desconhecido e de não conseguir cumprir o seu papel como professor. Entretanto, concordamos com Camargo (2010, p. 260) que “a caracterização escolar enquanto espaço social orientado pelo respeito e o direito à diferença nada mais faz do que reconhecer a ontologia humana e sobre ela estruturar-se”.

Segundo Tardif e Raymond (2000), o sentimento de despreparo é característica de professores em formação inicial e em início de carreira, em que estão confrontando o que aprenderam em sua formação inicial com o exercício de sua função em sala de aula. Com a experiência em sala de aula, os professores lidam com uma gama de alunos, culturas e conhecimentos diversos. O papel do professor é ensinar química, contribuindo para a formação de um cidadão crítico capaz de refletir sobre seus próprios atos e capaz de tomar decisões e contribuir com a comunidade ao qual está inserido. Soma-se, a esse quadro, a falta de disciplinas específicas sobre a temática nos cursos de formação inicial de professores de química.

Especificamente, os sujeitos desta investigação sugerem que fator importante para lidar com a DV é reconhecer sua especificidade, o que deverá refletir na estrutura em sala de aula:

PF6 - As especificidades implicadas pela deficiência visual tornam bem mais complicadas as práticas docentes. Não se pode direcionar o mesmo tratamento a todos, cada aluno tem a sua própria especificidade, fazendo com que o esforço do corpo docente seja bem maior, exigindo bem mais dos professores. O professor tem que ter conhecimento adequado da deficiência do aluno, o nível dela, para aplicar o material didático necessário à aprendizagem do aluno, seja

a mais próxima possível de um aluno normovisual.

PII - [...] o quadro para deficientes visuais não pode ser verde, a maioria das escolas possuem quadros verdes e não se preocupam em mudar essa situação. Então, de que educação inclusiva estamos falando?

PI11 - No ensino de química, a situação se torna um pouco diferente desse caso como nas praticas docentes, nas quais o professor necessita de certos tipos de materiais didáticos para ensinar o aluno sobre aquilo que ele não pode visualizar em figuras ou tabelas, por exemplo.

PI3 - [...] Todos os alunos, deficientes ou não, possuem limitações e podem apresentar dificuldades de aprendizado já que as ciências têm linguagem própria que muito se difere do conhecimento de senso comum.

As narrativas PF6 e PI1 revelam que é preciso atuar no reconhecimento dos direitos à igualdade na diferença, pois “o igualitarismo formal tem servido através da universalização de uma igualdade inexistente, à manutenção das desigualdades” e essas desigualdades são, muitas vezes, apenas entendidas como diferenças e, assim, legitimadas (Oliveira, 2005, p. 31).

Encontramos em Boaventura de Sousa Santos (1999, p. 62) referencial adequado para afirmar que “todo mundo tem direito à igualdade quando a diferença discrimina e todo mundo tem direito à diferença quando a igualdade descaracteriza”. Assim, nossa ação docente vem se estruturando tal qual nossa sociedade.

As narrativas PF6, PI1, PI11 e PI3 reconhecem a nova estrutura da sala de aula de química na perspectiva da educação inclusiva. No que diz respeito ao grupo social dos alunos DV, se antes eram professor, aluno e conhecimento científico, agora é professor, aluno, conhecimento científico, instrutor de Braille e professor de apoio que configuram a nova estrutura.

Algumas considerações

O diário virtual coletivo se constitui em um eficaz instrumento metodológico que possibilitou a interação entre as várias instituições de ensino, viabilizando compartilhar experiências, informações e saberes docentes, desempenhando uma função formativa e, dessa forma, contribuindo para a realização da prática pedagógica.

A análise das narrativas postadas no blog permitiu identificar convergências nos dilemas encontrados pelos sujeitos da investigação, os quais apontam que, para o sucesso da mediação pedagógica, é imprescindível que os objetivos e as estratégias de ensino abarquem novos modelos de aprendizagem.

No que diz respeito às vantagens do blog, podemos afirmar que, tanto para quem escreve quanto para quem pesquisa, é o acesso, a qualquer tempo e hora, às narrativas e à interação entre pesquisador e sujeito que não ficam condicionados

ao tempo e ao espaço. Os blogs são totalmente abertos para consultas *on-line*, ficam disponíveis em ferramentas de busca na internet e, normalmente, contam com uma seção na qual os visitantes podem deixar seus comentários. Essa mobilidade de comunicação aliada a uma prática pedagógica comprometida com a formação de cidadãos se constitui em uma influente tática para a produção de diferentes abordagens no processo de aprendizagem, baseando-se em novas concepções de ensino que considerem a educação química de deficientes visuais.

Ao utilizar a rede, usamos uma ferramenta disponível a todos os usuários do *Ensino de química na diversidade*, pois toda a tríade possui acesso à internet, ao menos no local de trabalho. Os professores da rede regular de ensino nos laboratórios de informática dos colégios, os professores em formação inicial e os professores formadores têm acesso na universidade. Contudo, esse acesso, normalmente de suas residências, gera o conforto de o professor narrar suas aulas quando melhor lhe couber, gerando um maior fluxo de informações.

Nossos resultados demonstram que a oportunidade de estabelecer um trabalho coletivo entre os futuros professores e professores formadores oportunizou vivenciar os fundamentos interativos da docência, uma vez que, na construção do diário virtual coletivo, foi possível promover significação social, mobilizando recursos simbólicos e linguísticos coletivos vinculados ao contexto da deficiência visual. Defendemos, portanto, que os saberes docentes se estabeleçam sempre na relação com o outro, isto é, na interação entre os sujeitos desta investigação.

Ademais, o estabelecimento de diálogo entre professores de química (em diferentes níveis) ocupou lugar de destaque na mobilização dos saberes docentes, visto que permitiu ampliar a compreensão de questões pedagógicas envolvidas com o ensino de química para DV por meio da mediação com parceiros mais experientes, permitindo uma compreensão mais ampla da situação em análise, o que corrobora as afirmações de Vygotsky (2003) para quem a aprendizagem é sempre um processo mediado por outros.

Finalmente, elementos fundamentais usados na mobilização dos saberes docentes, utilizando o diário coletivo virtual como recurso de investigação, foram:

- a) a historicidade – uma vez que as narrativas possibilitaram conhecer o sujeito histórico que as construiu, nas quais este exerce a profissão, em virtude de sua experiência de vida pessoal, social e cultural, valorizando aqui os saberes experienciais;
- b) a dialogicidade – quando os professores de química narraram, compareceram em suas falas as vozes sociais oriundas de sua atuação profissional, do currículo praticado, das leituras que fazem. Compareceram também suas salas de aula de química, onde coexistem diferentes culturas que se encontram e permitem a mobilização de saberes docentes, os quais se caracterizam pela sua pluralidade.

Nota

Esta é uma versão ampliada e revisada de texto apresentado pelos autores no VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

AGRADECIMENTOS

À FAPEG e ao CNPQ pelo fomento concedido ao desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

ALBA, C. Uma educação sem barreiras tecnológicas: TIC e educação inclusiva. In: SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ, F. (Orgs.). *Tecnologias para transformar a educação*. São Paulo: Artmed, 2006.

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. *Revista Educação e Pesquisa*. v. 33, p. 28-295, 2007.

AMARAL, M. F. C. *Bakhtin e o discurso do romance: um caminho para a releitura da narrativa brasileira*. 2000. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2000.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BATISTA, M. A. R. S.; BENITE, A. M. C. Mobilização de saberes docentes no contexto do ensino de ciências para deficientes visuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 6, 2010. *Anais...* São Carlos: UFSCar, 2010.

BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M. O computador no ensino de química: impressões *versus* realidade. Em foco as escolas públicas da Baixada Fluminense. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 10, p. 1-20, 2008.

BORGES, J. A. *Dosvox* - uma nova realidade educacional para deficientes visuais. Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://interfox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/artfoz.doc>. Acessado em: mar. 2012.

BRASIL. INEP. *Censo Escolar 2006*. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/censo/default.asp>. Acessado em: jan. 2011.

_____. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, de 23 de dezembro de 1996.

CAMARGO, E. P. A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. *Ciência & Educação*, v. 16, p. 259-275, 2010.

CAMARGO, E. P.; SILVA, D. O ensino de física, os alunos com deficiência visual e os Parâmetros Curriculares Nacionais. In: SIMPÓSIO EM FILOSOFIA E CIÊNCIA, TRABALHO E CONHECIMENTO: desafios e responsabilidades da Ciência, 5, 2003. *Atas*. Marília: UNESP, 2003.

CARVALHO, R. E. *A nova LBD e a educação especial*. 2. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1998.

CINQUETTI, H. C. S.; CARVALHO, L. M. As dimensões dos valores e da participação política em projetos de professoras: abordagens sobre os resíduos sólidos. *Ciência & Educação*, v. 10, p. 161-171, 2004.

CUNHA, M. I. Conta-me agora! As narrativas como alternativa pedagógica na pesquisa. *Educação e Pesquisa*, v. 23, p.

Anna M. Canavarro Benite (anna@quimica.ufg.br), bacharel e licenciada em Química, mestre e doutora em Ciências (Química) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), é docente do Instituto de Química-Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, GO – BR. **Maria Alciony R. da S. Batista** (m.alciony@yahoo.com.br) é licenciada em Química, Instituto de Química - UFG. Goiânia, GO – BR. **Lucas D. da Silva** (lucasdiasprof@gmail.com) é licenciado em Química, Instituto de Química - UFG. Goiânia, GO – BR. **Claudio R. Machado Benite** (claudiobenite@quimica.ufg.br), licenciado em Química, especialista em Ensino de Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), mestre em Educação em Ciências e Matemática e doutor em Química pela UFG, é docente do Instituto de Química da Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, GO – BR.

185-195, 1997.

DEMO, P. *Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos*. Brasília: Liber, 2004.

DOSVOX - Projeto Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/pesquisa/projetos.asp>. Acessado em: mar. 2012.

FRATERNALI, P.; PAOLINI, P. Model-driven development of web applications: the autoweb system. *ACM Transactions on Office Information Systems*, v. 18, p. 1-20, 2000.

GAUTHIER, C. Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Ed. Unijuí, 1998.

GOIÁS. Conselho Estadual de Educação. Conselho pleno. Resolução CEE n.07, 15 de dezembro de 2006.

_____. Secretaria da Educação do Estado de Goiás. *Censo Escolar*, 2009.

GONÇALVES, E. R.; AVILA, M.; LOUSADA, N. Projeto Pequenos Olhares. Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2011.

LYNCH, P. J.; HORTSON, S. *Web style guide: basic design principles for creating web sites*. New Haven: Yale Univ. Press, 1999.

MANTOAN, M. T. E. Ensinando à turma todas as diferenças na escola: *Pátio*. *Revista Pedagógica*, v. 20, p. 18-23, 2002.

MELO, A. C. C.; OLIVEIRA, W. D.; BENITE, A. M. C. Narrativas de professores e intérpretes de Libras nas aulas de ciências em classes regulares inclusivas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 2010. *Anais...* Brasília: UnB, 2010.

NEW YORK, The Hilton-Perkins Program – *Watertown*: The 2007 National Child Count of Children and Youth who are Deaf-Blind. The Teaching Research Institute, Western Oregon University, the Helen Keller National Center, Sands Point, Massachusetts, 2010.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: _____. (Org.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação & Sociedade*, v. 74, p. 27-41, 2001.

OLIVEIRA, I. B. *Currículos praticados: entre a regulação e a emancipação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky - aprendizado e desenvolvimento: um processo sociohistórico*. São Paulo: Scipione, 1993.

OLIVEIRA, W. D. *Estudos sobre a relação intérprete e professor: implicações para o ensino de ciências*. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

OLIVEIRA, W. D.; BENITE, A. M. C. *Ensino de ciências: reflexões sobre a inclusão escolar de surdos*. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2013.

PIMENTA, M. S. A. (in)acessibilidade de sites governamentais. In: SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS IN COMPUTER SYSTEMS, 5, 2002. *Proceedings*. Fortaleza, 2002.

PINHEIRO, J. S.; SILVA, R. M. G. Mobilização de saberes docentes no processo de produção de objetos de aprendizagem que atendem a lei 10.639/03. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14, 2008. *Anais...* Curitiba: UFPR, 2008.

PIRES, R. F. M.; RAPOSO, P. N.; MOL, G. S. Adaptação de um livro didático de química para alunos com deficiência visual. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, 2007. *Anais...* Florianópolis, UFSC, 2007.

RODRIGUES, D. (Org.). *Doze olhares sobre a educação inclusiva*. São Paulo: Summus, 2006.

SANTAROSA, L. M. C. *Telemática e inclusão virtual e social de pessoas com necessidades educativas especiais: um espaço possível na Internet*. Fórum Mundial de Educação, 2001.

SANTOS, B. S. *Um discurso sobre as ciências*. Lisboa: Afrontamento, 1999.

SCHÖN, D. A. *El profesional reflexivo*. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona: Paidós, 1998.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 15, p. 4-14, 1986.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação e Sociedade*, v. 73, p. 209-244, 2000.

YVIGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

WCAG1.0-W3C. Web Content Accessibility Guidelines 1.0. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>. Acessado em: mar. 2012.

WINCKLER, M. A.; PIMENTA, M. S. Avaliação de usabilidade de sites web. In: NEDEL, L. P. (Org.). *Escola de informática da SBC Sul*. Porto Alegre: v. 1, p. 85-137, 2002.

WOCKEN, H. Die zukunft der sonderpädagogik. In: CONGRESSO INTERNACIONAL LASSALISTA, 3, 2003. *Anais...* Canoas: Centro Universitário La Salle, 2003.

ZABALZA, M. A. *Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

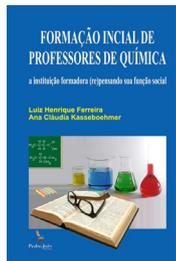
Abstract: *The Collective Virtual Diary: a resource for research the teachers' knowledge in training Chemistry teachers for the visually handicapped.* Training chemistry teachers to work with visually impaired (VI) is a challenge, considering that the sense of sight appears to be a prerequisite for any activity performed in a classroom. In this interpretative qualitative research, we analyzed the teachers' knowledge mobilized by the triad of chemistry teachers for the VI (trainers, early training, and continuing) on the process of building a collective virtual diary. The analysis of the speeches was done according to the social-interactionist approach using the technique of content analysis. Our results indicate that key elements in the constitution of teachers' knowledge were the historicity and dialogicity.

Keywords: *training chemistry teachers, teachers' knowledge, virtual diary*

Resenha

Formação inicial de professores de Química a instituição formadora (re)pensando sua função social

Por: Adriana Vitorino Rossi



Raros, mas necessários, são os momentos espontâneos de reflexão sobre a formação inicial de professores (de Química). Por outro lado, a sucessão de políticas e regulamentações burocráticas relacionadas com as licenciaturas imprime um ritmo de constantes revisões e ajustes que tornam indispensável a atualização reflexiva dos

membros das instituições formadoras. Este lançamento de *Pedro & João Editores* representa um interessante subsídio para licenciandos, pós-graduandos e formadores envolvido com a formação inicial dos professores de Química.

A nova obra de Luiz Henrique Ferreira e Ana Claudia Kasseboehmer aborda, sob importantes enfoques, a formação inicial de professores de Química, destacando referenciais teóricos que permitem delinear o que é essa formação e os aspectos legais que norteiam a organização dos cursos que de Licenciatura. Em oito capítulos são tratados diversos modelos de formação de professores e seus desdobramentos, detalhes da legislação vigente para formação de professores de Química com sugestões de projetos político pedagógico, matriz curricular e conteúdos dos cursos de licenciatura em Química. Os autores apresentam, também, uma extensa e profunda discussão sobre a prática como componente

curricular e o estágio curricular, atividades com concepção atual destacada para promover a aprendizagem da atuação docente pelos licenciandos, em dois capítulos que trazem fundamentação teórica e estratégias para integração dessas atividades nas licenciaturas.

Resultado de trabalhos dos autores, que analisaram grande número de cursos de Licenciatura do Brasil, “Formação inicial de professores de Química a instituição formadora (re)pensando sua função social” é um convite para todos os envolvidos com a formação de professores conhecerem alguns detalhes dos mecanismos normativos e propostas de organização atual de cursos, que podem subsidiar a tomada de decisões e o esclarecimento de rumos que norteiam a formação dos novos professores de Química. O texto dinâmico remete também à urgente e indispensável necessidade de estabelecimento de vínculos entre a universidade e as escolas da educação básica, buscando compartilhar experiências que são indispensáveis para que se cumpra a função social modificadora da educação química.

FERREIRA, Luiz H. e KASSEBOEHMER, Ana C. *Formação inicial de professores de Química a instituição formadora (re)pensando sua função social*. São Carlos: Pedro & João Editores, 2012, 170 p. ISBN: 978-85-7993-119-2