

ANÁLISE DE UM AMBIENTE INTERATIVO PARA O PROFESSOR DE QUÍMICA NA INTERNET

Bruno A. P. Monteiro

Isabel Martins

Programa de Pós-Graduação Tecnologia Educacional nas Ciências da Saúde, NUTES, UFRJ

Contexto da pesquisa

A formação de um professor é um processo permanente, que se dá pela reflexão crítica que este professor exerce sobre sua prática (FREIRE 1999). Nesta perspectiva, o ingresso de um estudante num curso de graduação é apenas o primeiro passo, numa crescente caminhada de amadurecimento (SELLES 2000) marcada e influenciada por inúmeros fatores como: as experiências de vida deste professor, suas concepções sobre ensino e aprendizagem, sobre o papel atribuído à ciência, suas reflexões e seus valores. O cotidiano docente é extremamente dinâmico e particular, onde cada momento de prática representa específicos contextos sociais e históricos havendo, portanto, a necessidade de que o professor tenha a possibilidade de integrar espaços que permitam a continuidade de sua formação proporcionando não somente atualização de conhecimentos, diante das inúmeras inovações que surgem, mas também oportunidades de decodificação de práticas vivenciadas no dia a dia das aulas (SELLES 2000).

Os contextos de formação continuada hoje, também contam com os recursos apresentados pelo uso de novas tecnologias da informação e comunicação, nos processos de ensino aprendizagem. Os recursos computacionais são vistos, hoje em dia, como transformadores das práticas pedagógicas. Estes recursos colocam o professor diante de novos desafios, onde este profissional assume novos papéis diante destas (TICs), principalmente com as redes telemáticas e por novas modalidades de ensino a distância (BELLONI, 2002). É neste contexto que cresce o número de cursos de atualização continuada à distância e de sites na internet, destinados a instrumentalização de professores e educadores. Estas experiências têm sido objeto de reflexão por pesquisadores, que sinalizam que é preciso rever as bases teóricas da formação docente e sua compatibilidade com as novas teorias da comunicação, especialmente quando se trata da educação à distância. Dessa forma, torna-se impossível separar a educação da comunicação, uma vez que o uso de novas tecnologias mobilizam aspectos desses dois campos em espaços desvinculados do tempo e da localização.

Neste trabalho, propomos uma discussão acerca da importância e do papel da utilização destes recursos no contexto do ensino de ciências, mais especificamente no processo de formação continuada de professores de química que atuam no ensino básico, por meio de uma análise da linguagem de sites para atualização continuada destes professores.

Objetivos e quadro teórico

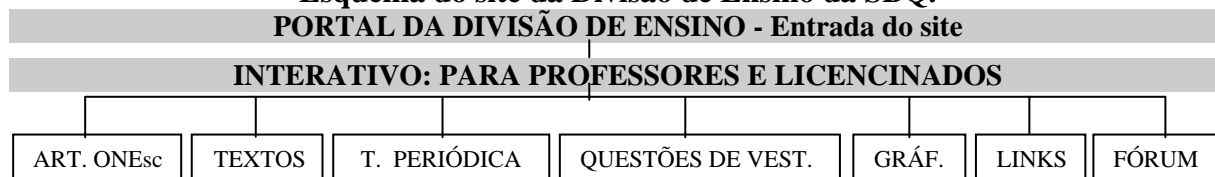
Encontra-se atualmente na internet um grande número de sites contendo informações sobre conteúdos químicos que incluem demonstrações de experimentos, aspectos históricos do desenvolvimento de conceitos, biografias de cientistas, aplicações da química no cotidiano, entre outros. Verificamos que não são muitos os estudos que descrevem como os professores e alunos têm recebido ou se apropriado de recursos informatizados para o ensino de ciências e disponibilizados pela Internet. Em outro levantamento realizado propomos uma discussão sobre alguns recursos disponibilizados na internet na área de química e procuramos identificar

sites organizados e mantidos por associações profissionais ou instituições de ensino superior comprometidas com a formação de professores de química (MONTEIRO e MARTINS 2003). A partir deste levantamento podemos escolher como objeto de análise o site da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química. Os critérios que motivaram tal escolha incluem o fato de que este é o único que se destina diretamente ao professor de química que atua nos ensinos médio e fundamental, que possui a chancela de uma sociedade científica comprometida e que desempenha uma atividade relevante no contexto profissional e científico da área de química. Neste trabalho procuramos descrever este ambiente, através dos seus múltiplos objetivos, suas propostas, suas estruturas de organização, tentando caracterizar as concepções pedagógicas que serviram de base para a elaboração do ambiente e que implicitamente determinam diferentes formatos de apresentação, organização de informação e atividades disponíveis. Estamos referenciados num quadro teórico fundamentado na filosofia da linguagem (BAKHTIN 1986) e de estudos de discurso (PINTO 2002). Consideramos então o site como um texto, isto é, como um produto cultural, que mobiliza diferentes modos semióticos e que constitui uma materialização de diversos discursos. Em nossas análises consideramos que existem relações de sentido que se estabelecem entre o que um texto diz e o que não diz, e o que ele diz e que outros textos dizem, demonstrando o caráter intertextual e constitutivamente incompleto de um texto (ORLANDI, 2000). Nesse sentido, exploramos o papel da linguagem, nos seus aspectos comunicativo e constitutivo (MACHADO 1999) e discutimos relações entre os diversos discursos que permeiam os textos dos sites. Em particular, pretendemos sinalizar como estão presentes no texto do site diferentes discursos sobre currículo, ensino e sociedade. Esta apropriação da perspectiva discursiva nos permitirá entender que as práticas de leitura destes sites são complexas e mobilizam muito mais do que habilidades que se resolvem no imediatismo da ação de ler, assim saber ler é saber o que o texto diz e o que ele não diz, mas o constitui significativamente (ORLANDI 2000). Portanto, além da natureza híbrida deste texto, consideramos as especificidades e as mediações envolvidas nesta nova prática de leitura de textos informatizados no contexto das transformações advindas da natureza do suporte onde esta prática se materializa (CHARTIER, 1999). Estamos conscientes que estes novos suportes possuem especificidades de linguagem na medida que *“existem especificidades na leitura (da) e na escrita (da) para web. Do ponto de vista textual, esse tipo de produção tem um interesse especial no que diz respeito ao modo de se estruturar um texto e de nele navegar ou, em termos técnicos, em relação à sua coerência e coesão”* (SILVA 2003). Dessa forma, em nosso trabalho procuramos entender como há um leitor (professor) inscrito no texto do site, um leitor (professor) que o autor imagina, se direciona e que quando um leitor real se depara com um texto se relaciona com este leitor imaginário.

Resultados preliminares

- Breve descrição dos recursos do site. Período de análise Junho à Outubro de 2003.

Esquema do site da Divisão de Ensino da SBQ.



O Portal Divisão de Ensino: Nesta página o texto se dirige diretamente ao Professor de Química do Ensino Médio e Fundamental, oferecendo uma série de recursos e instrumentos para ajudá-lo a preparar suas atividades em sala de aula.

O portal do interativo para professores e licenciandos: Esta página é apresentada como um espaço para discussão das questões que envolvem o ensino de química e também disponibilizam instrumentos, materiais, dados e questões de vestibulares para uso nas aulas de química. Numa coluna ao lado do texto, denominada: O QUE HÁ DE NOVO, está disponível a divulgação de eventos e apresentação de textos sobre trabalhos ligados a área de educação química.

Ícones relativos ao portal do professor

- **INTERATIVO: ARTIGOS DA QNESC (Química Nova na Escola):** Este espaço disponibiliza 216 artigos completos da Revista Química Nova na Escola. Estes artigos podem ser lidos *on-line*, pode-se fazer *download* e também impressão. A busca pode ser feita por palavra-chave, assunto e de acordo com as seções da revista.

- **INTERATIVO: QUESTÕES DE VESTIBULAR:** Neste espaço o professor pode encontrar questões de química dos vestibulares de universidades e faculdades do Brasil, classificados por assunto. Estas questões podem ser visualizadas, impressas ou baixadas e podem ser visualizadas através de buscas por categorias de assuntos relacionados ao conteúdo químico. Pode-se também procurar as questões por palavra chave e selecionando itens como universidades, anos de realização das provas e etapas.

- **INTERATIVO GRÁFICOS:** Nesta página, o professor pode gerar vários gráficos com informações importantes como solubilidade, eletronegatividade, temperaturas de fusão e ebulição, outras propriedades periódicas, preços de elementos químicos e etc.

- **INTERATIVO TEXTOS:** Nesta página o professor pode selecionar para leitura e impressão alguns textos, relacionados ao conteúdo químico como: densidade, viscosidade e etc.

- **INTERATIVO: TABELA PERIÓDICA:** Nesta página o professor poderá gerar uma tabela periódica contendo os valores referentes às propriedades físicas ou químicas disponíveis numa listagem onde é possível selecionar várias propriedades, através do comando *ctrl+click do mouse*. Ao lado da coluna da tabela periódica, é apresentada uma figura de um espectroscópio de Bunsen.

- **INTERATIVO FÓRUM:** Neste espaço é apresentada uma proposta de criação de um fórum de discussão da Divisão de Ensino – SBQ. Este fórum ainda não está implementado. Ao lado do texto, é apresentada uma imagem de montagens de destilações de um livro de 1887.

- **INTERATIVO LINKS:** Neste espaço estão disponíveis, vários links ligados à área de química e educação química, não existe qualquer categorização, ou seja estes links estão listados aleatoriamente.

Considerações e análises

Nossas análises preliminares possuem caráter exploratório e se organizam em torno da identificação de marcas discursivas que revelam e esclarecem dois aspectos principais. O primeiro diz respeito ao caráter polifônico do texto e discute a pluralidade de discursos que se entrelaçam na constituição deste texto, em particular aqueles sobre ensino e sociedade. O segundo trata do caráter dialógico do texto e tenta identificar quais são os leitores implícitos no texto do site, isto é, para quem se dirige este texto.

“Este espaço é dedicado a você professor, que sempre busca enriquecer suas aulas de Química, e aos licenciandos que já estejam se iniciando na profissão ou procurando suporte para uma compreensão mais ampla do ensino de química nos níveis fundamental e médio.”

“Como se pode notar trata-se de um espaço para o profissional da química mas cremos que os alunos do ensino médio poderão também obter nele informações preciosas para suas pesquisas escolares.”

Nestes fragmentos podemos observar que o autor se dirige a um professor de química, que está preocupado em inovar suas aulas e está continuamente interessado em renovar suas práticas. Se dirige também a licenciandos que estejam se inserindo no contexto profissional. O uso da palavra: profissão, pode valorizar o caráter profissional da atividade docente (em contraposição idealizações da prática docente como atividade “missionária” ou “voluntária”) e reforçar um sentido ligado ao discurso do mercado de trabalho. Outro ponto que reforça é a problematização e a necessidade de uma visão mais ampla do ensino da química na escola, que pode estar relacionada ao discurso pedagógico contemporâneo que considera uma maior gama de relações entre currículo, ensino e sociedade e caracteriza a educação química para além do domínio de conteúdos e técnicas específicas.

Vemos também que o texto se dirige, embora não diretamente, ao aluno de ensino médio. Assim, além de aproximar professores e estudantes como dois grupos interessados no conhecimento químico, esta menção também parece construir um novo papel para o professor de promotor e mediador da leitura dos alunos, alguém que pode indicar novas fontes e, dessa forma, expandir o universo discursivo de seus alunos.

“Esperamos contar com sua criatividade no uso dessas informações, uma vez que não estamos apresentando “fórmulas prontas” mas o acesso interativo a informações que a maioria dos materiais didáticos dessa disciplina não apresenta, ou apresenta de forma deficiente “

“Pretendemos abrir aqui também um espaço à discussão do ensino de química, além de disponibilizar materiais, dados, questões para uso nas aulas de química.”

“Nas demais áreas do site você sempre encontrará textos orientando-o sobre o uso e as informações disponibilizadas. Contamos com a sua colaboração para a melhoria desse site, enviando-nos sugestões e opiniões.”

O texto se dirige ainda ao professor de química como um profissional criativo que pode ser crítico a respeito das formas tradicionais de abordagem do conhecimento químico. Além disso, o professor pode se tornar um colaborador, ou co-autor do próprio texto, na medida que interage e contribui com idéias e sugestões que enriquecem e legitimam um canal de comunicação entre a Divisão de Ensino da SBQ e a comunidade de professores. Além disso, no texto, o ensino de química é descrito como merecedor de reflexão e discussão, como prática que envolve uma diversidade de contextos e ambientes, atividades e recursos. Inclui uma crítica a materiais didáticos e abordagens que não exploram e valorizam dimensões de construção conceitual e que se concentram na aplicação mecânica de fórmulas. Constrói assim, uma visão de conhecimento químico, e de seu ensino, como empreendimentos dinâmicos, criativos e interativos.

Desdobramentos

Pretendemos que a discussão proposta, embora tendo foco nos ambientes para o ensino de química, possua relevância e permita derivar implicações para pensar questões semelhantes no contexto de ambientes dirigidos ao ensino de outras disciplinas das ciências naturais. Sabemos que teremos que lidar com temas inerentes a este contexto de estudo, como: alfabetização digital, apropriação, autoria eletrônica, leitura entre outros. Destacaremos estes recursos como importantes para o professor no seu processo de formação permanente. Acreditamos que nosso trabalho possa contribuir, no sentido de fornecer subsídios para uma discussão de como e em que medida estes objetivos poderiam ser alcançados.

Bibliografia

- BAKHTIN, M. M.; Marxismo e filosofia da linguagem. São Paulo. Hucitec.1986.
- BELLONI, M. L.; Mídia-educação ou comunicação educacional? Campo novo de teoria e prática. A formação na sociedade do espetáculo, pág 27-47. Edições Loyola. São Paulo.2002
- CHARTIER, R.; A aventura do livro do leitor ao navegador – Conversações com Jean Lebrun). Ed Unesp, 1999. 1^o reimpressão.
- CHARTIER, R.; Os desafios da escrita. Ed Unesp, 2002.
- FREIRE. P.; Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa. 13^o ed. SP Ed. Paz e Terra. 1999.
- MACHADO, A. H.; Aula de Química: discurso e conhecimento. Ijuí: Ed. Unijuí, 1999.
- MONTEIRO,B.A.P.; MARTINS, I.; A internet e o ensino de ciências: análises preliminares..._Anais do 5^o Encontro Regional de Biologia.São Gonçalo. RJ. 2003.
- OLIVEIRA, C. C.; COSTA, J. W; MOREIRA, M.; Ambientes Informatizados de Aprendizagem. Campinas, SP: Editora Papirus, 2001.
- ORLANDI, E. P.; Discurso e Leitura. Coleção Passando a Limpo. 5^o ed. Cortez e Unicamp Editoras. Campinas. São Paulo. 2000.
- PINTO, M. J.; Comunicação e discurso: introdução à análise de discursos. São Paulo: Hacker Editores.
- SELLES, S. E.; Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de ciências. Ensaio – Pesq. Educ. Ciência. Vol. 2, n^o2,209-229. 2000.
- SILVA, E.; FREIRE, F.; ALMEIDA.; AMARAL, S.; A leitura nos oceanos da internet. São Paulo, SP: Editora Cortez, 2003.