

O Lugar do Ensino de Química em uma Experiência Curricular Inovadora: Redes Tecidas no Cotidiano de uma Escola Pública

The Place Of Theaching Experience In A Chemistry Innovation: Networks Woven Into The Daily Life Of A Public School

Siméia dos Santos Cerqueira

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
simeiacerqueira@yahoo.com.br

Bruno Ferreira dos Santos

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
bf-santos@uol.com.br

Resumo

Este artigo é parte de um estudo de caso apresentado em uma dissertação de mestrado a respeito das articulações que ocorrem no cotidiano escolar quando é realizada uma proposta de inovação no currículo de Química. Nele o foco recai sobre o espaço como um componente curricular e também como um dos constituintes deste cotidiano que é composto por redes de relações que se formam cotidianamente e, da qual fazem parte as dimensões temporais, espaciais e os sujeitos com suas subjetividades. O estudo de caso representou a possibilidade de uma imersão em situação concreta realizada no currículo de Química por uma escola pública. Através de uma análise de documentos e entrevistas com os professores sujeitos da inovação, buscou-se entender algumas das redes formadas na dinâmica do cotidiano escolar durante a realização do projeto alternativo na escola.

Palavras chave: ensino de química, espaços, lugares.

Abstract

This article is part of a case study presented in a dissertation about the joints that occur in the school routine when a curriculum innovation in chemistry is performed. In it, the focus is on the area as a curricular component and also as one of the constituents of this everyday which is composed of networks of relationships that form everyday, and they are part of the temporal dimensions, space and subjects with their subjectivities. The case study represented the possibility of a dip in the concrete situation held in the Chemistry curriculum for a public school. Through an analysis of documents and interviews with teachers subject of innovation, we sought to understand some of the networks formed in the dynamics of everyday life during the course of the project.

Key words: teaching chemistry, spaces, places

O Lugar do Ensino de Química em uma Experiência Curricular Inovadora: Redes Tecidas no Cotidiano de uma Escola Pública

Introdução

As ações que ocorrem cotidianamente na escola, a um olhar superficial, podem parecer meras repetições. Entretanto, lá existem múltiplas relações mantidas pelos sujeitos com o exterior, conferindo ao cotidiano escolar multiplicidade e complexidade. De acordo com esta compreensão, o cotidiano escolar está para além da repetição rotineira de ações e atividades (ALVES; OLIVEIRA, 2002). Os novos desenhos curriculares e também as novas estratégias elaboradas para o ensino de Química se encontram com este cotidiano, podendo dar origem a variadas indagações.

Por entre leituras e conjecturas a respeito da introdução de inovações curriculares na escola, o seguinte problema foi construído: como uma experiência inovadora no currículo de Química, proposta e implementada por professores da própria escola, se articula com o cotidiano escolar? Considerando que “para compreender as lógicas que presidem a vida cotidiana, precisamos nela ‘mergulhar’” (ALVES, 2003, p. 89), buscamos, através de um estudo de caso, realizar esta imersão em uma situação concreta. A experiência escolhida ocorreu em uma escola pública do interior da Bahia, a partir de um projeto para popularização da ciência. Por meio deste projeto, uma padaria foi construída na escola e funcionou como laboratório de para o ensino de Química. O estudo de caso deu origem a uma dissertação de mestrado cujos resultados são parcialmente apresentados no presente artigo.

O termo inovação curricular no sentido em que é utilizado neste trabalho, representa um processo que introduz algo novo. Trata-se de uma mudança inerente à própria escola, afetando as ideias, as práticas e as estratégias utilizadas (FLORES; FLORES, 1998). Estes autores salientam que, enquanto processo de mudança, a inovação exige uma aprendizagem sem a qual não se realizará. E é através da inovação curricular que se estruturam e veiculam as propostas de transformação e mudanças do sistema educativo. O foco deste artigo recai sobre uma discussão que aborda o espaço/lugar como uma dimensão do cotidiano escolar, e como esta dimensão atua nas articulações de uma experiência inovadora no currículo de Química no ensino médio.

Pressupostos Teóricos

O tempo, o espaço e os sujeitos – especialmente o sujeito professor – juntamente com suas subjetividades, são alguns dos fios que tecem as intrincadas redes do cotidiano escolar, e que são discutidas na dissertação mencionada. Portanto, consideramos este cotidiano como uma articulação entre tempo, espaço e sujeitos, e que constituem redes diversas. Porém, queremos deixar claro que não é nossa intenção reduzi-lo a partes, o que seria contraditório, afinal, conforme as ideias por nós aceitas, o cotidiano são as redes. Ao focalizar questões referentes ao espaço/lugar como uma das dimensões do cotidiano escolar estamos propondo trazer à tona algumas das relações aí existentes, buscando contribuir assim para que sejam pensadas outras experiências inovadoras.

Percebendo o cotidiano escolar como redes de fazeressaberes (FERRAÇO, 2007) tecidas

pelos sujeitos, podemos considerá-lo como o próprio movimento de tessitura e partilha destas. Neste caso, as redes não estão, mas “elas são o cotidiano!” (FERRAÇO, 2007, p. 78). Para compreendê-lo faz-se necessário conhecer as relações que se estabelecem quando inovações curriculares são propostas tendo os sujeitos da escola como protagonistas.

O espaço, como uma das dimensões do cotidiano, está conectado a outras que se interferem mutua e constantemente. Como exemplo, temos os *dispositivos temporais*, que representam a articulação, sob a forma de controle, que a dimensão tempo exerce sobre as ações cotidianas e que interferem, inclusive, na organização dos espaços escolares. (CERQUEIRA; SANTOS, 2012). Segundo Ribeiro (2004), é no espaço escolar que se desenvolve a prática pedagógica, e este pode constituir espaço de possibilidades ou de limitações.

O espaço na vida social vai muito além do aspecto visível da realidade e também não é neutro, mas está impregnado de signos e símbolos que são marcas de quem o produz, organiza e nele convive, e por isso tem significações afetivas e culturais. Segundo Cunha (2008), o conceito de lugar extrapola a condição de espaço, e alcança um sentido cultural, subjetivo e muito próprio ao exercício de tal localização. O lugar representa a ocupação do espaço pelas pessoas que lhe atribuem significado e legitimam sua condição. “Minha gaveta pessoal de pertences é um espaço; porém, quando coloco minhas coisas e reconheço a propriedade dessa organização, defino um lugar” (CUNHA, 2008, p.184).

Segundo a autora acima, os espaços são preenchidos por subjetividades e é neste sentido que vão se constituindo lentamente como lugares, tornando-se dotados de valores de tal modo que passam a ser percebidos como expressão do grupo que lhe atribuiu estes valores (CUNHA, 2008). A partir destas considerações sobre o espaço inferimos que a presença e a inclusão de diferentes lugares no cotidiano escolar para o ensino de Química, ampliam as possibilidades e as alternativas de ensino, ao atribuir sentidos e legitimidade aos mesmos.

Aspectos Metodológicos

Este artigo é parte de um estudo de caso, uma das várias formas que pode assumir uma pesquisa qualitativa. De acordo com Yin (2001), os estudos de caso usam uma variedade de fontes de informação e de dados levantados em diferentes momentos e situações. Os dados discutidos neste artigo foram construídos através de uma análise documental referente à proposta curricular e à escola em questão, e também a partir de entrevistas por pautas (GIL, 2008) com os dois professores de Química que participaram do projeto, visando levar os entrevistados a discorrer sobre o tema proposto. As entrevistas foram transcritas e empregadas com o objetivo proporcionar uma melhor compreensão sobre alguns aspectos dos documentos analisados. A leitura exaustiva dos documentos e da transcrição das entrevistas conduziu à elaboração das categorias tempo, espaço e lugar como elementos curriculares.

Após uma análise preliminar dos documentos referentes a experiência curricular realizada pela escola (Plano Político Pedagógico - PPP, Planos de curso, Relatórios, Trabalhos apresentados em eventos, Projeto), e considerando o contexto, os autores, a natureza do texto, os conceitos-chave destacados na leitura e a lógica interna do texto, a análise foi completada, com reunião de todas as partes buscando uma interpretação coerente à luz do questionamento inicial (CELLARD, 2010). Tais documentos foram escolhidos por serem capazes de proporcionar uma visão abrangente sobre a escola e sobre a construção e a execução da alternativa curricular em questão.

O PPP e os planos de curso nos permitiram conhecer um pouco sobre a escola e sobre o seu funcionamento: os tipos de atividades que desenvolve, seus objetivos principais, seu público, bem como conteúdos que prioriza, e noções sobre como o tempo e espaço são distribuídos.

Ou seja, informações valiosas sobre o contexto no qual a alternativa curricular foi construída e executada.

O resumo, elaborado e apresentado pelos professores que participaram da construção e execução da inovação curricular, apresentado no I Simpósio de Licenciaturas da Bahia, intitulado “Uma Experiência no Currículo de Química: como um laboratório/ padaria representou construção de conhecimentos para alunos e professores em uma escola pública no ensino médio”, constituiu também um importante documento para esta investigação. Neste texto os professores explicitam, em seus próprios termos, suas opiniões a respeito da realização da proposta e das relações entre o trabalho desenvolvido e aquelas dimensões que compõem o cotidiano escolar, representando uma fonte para a compreensão de como a proposta alternativa se articulou com os tempos e os espaços escolares. Os relatórios entregues pela escola à instituição financiadora do projeto cumprem papel semelhante, pois também mostram um olhar dos professores sobre a proposta executada.

O projeto da inovação curricular traz detalhes sobre a proposta, tais como: período de realização; conteúdos a serem abordados; metodologia; atividades a serem realizadas e espaços e lugares envolvidos. Fornece indícios sobre as articulações entre o cotidiano e a proposta alternativa. Os relatórios ajudaram-nos a centrar a atenção nas atividades que aconteceram, descartando aquelas que expressamente haviam deixado de acontecer.

As razões acima citadas influenciaram a escolha dos documentos a serem analisados. Ao considerar cada uma delas procuramos não perder de vista suas especificidades, tendo em vista que alguns documentos expressam intenções, ao passo que outros constituem o olhar de quem os elaborou após a execução da proposta. Uma leitura cuidadosa destes documentos foi feita, buscando destacar as relações neles existentes que envolvem a dimensão espacial na escola e no projeto.

Resultados e Discussão

A inovação curricular em questão foi elaborada por professores de uma escola pública do interior da Bahia, com a colaboração de professores da Universidade. O projeto foi submetido e aprovado em edital da FAPESB – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia - para popularização da ciência. No momento de sua execução, a escola possuía oito turmas de ensino médio. Duas turmas do primeiro ano foram escolhidas para o desenvolvimento da proposta inovadora. Isso implicou que, durante o ano de 2010, período de realização do projeto, a escola operou com dois currículos para o ensino de Química: um tradicional e o alternativo. Os professores receberam uma bolsa da Instituição Financiadora e para isso destinaram uma carga horária de oito horas semanais para dedicarem-se ao projeto. Neste tempo eles se reuniam, entre si ou com professores da Universidade, e planejavam, avaliavam e pesquisavam sobre o desenvolvimento do projeto.

Tradicionalmente, o ensino de Química encontra-se distribuído entre as aulas teóricas e, eventualmente, aulas práticas ou experimentais. A carga horária da disciplina é de duas horas aula semanais. Em sua articulação com o cotidiano escolar a proposta previa o uso desses tempos para o seu desenvolvimento. A utilização da padaria da escola ocorreu nos horários das aulas e, algumas vezes, no turno oposto às aulas.

O projeto incluiu visitas a padarias da cidade, que aconteceram em turno oposto ao de estudo dos alunos. A utilização do “contra turno agendado previamente” para o desenvolvimento de atividades é uma prática comum da escola, quando os alunos realizam “pesquisas de campo no bairro”, embora estes tempos não fossem utilizados para o ensino de Química até a implantação do projeto de inovação curricular.

O principal objetivo do trabalho, segundo os docentes, foi levar professores e alunos do ensino médio a desenvolverem pesquisa como princípio educativo, tendo os alimentos como tema gerador, aproximando a Química da vida das pessoas e promovendo a aprendizagem significativa. Segundo os professores,

“Os fenômenos que ocorrem no processo de panificação foram estudados buscando oferecer ao aluno a oportunidade de vivenciar a construção de um trabalho científico na escola e na universidade, interagindo na produção do conhecimento. Para isso, o conteúdo sugerido é apenas meio e não deve ser compreendido como um fim em si mesmo” (Extraído do relatório entregue pelos professores ao órgão financiador).

De acordo com os professores, nesta proposta de inovação a pesquisa ocorreu com a participação dos alunos tentando resolver as questões propostas pelo professor, e também com o professor pesquisando a sua prática pedagógica. Os alunos pesquisaram nos horários das aulas de Química, no laboratório de informática da escola e também em atividades extraclasse combinadas previamente. Uma palestra foi realizada por professor convidado, sobre o funcionamento da ciência. A preocupação com o ensino dos conceitos químicos está expressa no projeto e também no texto apresentado pelos professores no Simpósio. Segundo eles, não se trata de ensinar os alunos a fazer o pão simplesmente, mas, através do processo de panificação, ensinar-lhes conteúdos químicos.

Dentre os conteúdos estudados estão: os elementos químicos e a tabela periódica, assuntos que foram introduzidos a partir de uma pesquisa sobre a composição do pão; as reações químicas, tais como a fermentação, o cozimento, a formação do glúten; as misturas; as proporções; além de conteúdos relacionados à saúde e nutrição, tais como, a importância do ferro na alimentação; a intolerância ao glúten. Os alunos buscaram desenvolver receitas de pães que pudessem ajudar na alimentação de pessoas com estas carências alimentares. A pergunta inicial feita pelos professores foi: “existe pão sem Química?” A partir deste questionamento os alunos foram levados a pensar sobre o tema.

Nesta escola a Química é ensinada em salas de aula convencionais. Nesta escola não há laboratório, mas um carrinho com materiais para experimentos que eventualmente é utilizado em sala de aula. A realização deste projeto representou uma conquista de espaço: uma pequena padaria foi montada, servindo de laboratório para o desenvolvimento das atividades propostas. Podemos dizer que o ensino de Química nesta escola foi ampliado, ao ocupar outros lugares além da sala de aula e do laboratório convencional. Conforme os docentes,

“A montagem de um “laboratório/padaria” favoreceu a familiaridade dos alunos com a Química, mostrando-lhes que esta Ciência está presente em lugares e situações diversas, e não está restrita aos laboratórios convencionais, com reagentes e vidrarias convencionais” (Extraído do trabalho escrito pelos professores da escola participantes da experiência, 2011).

Um dos professores falou, referindo-se às visitas realizadas a uma padaria da cidade, sobre a importância do sair dos muros da escola, de ver o mundo lá fora, para que os alunos pudessem “abrir a cabeça” e “ampliar seus horizontes”. Estes alunos, segundo ele, tornaram-se mais participativos na escola e fora dela. Para realização das visitas do “projeto da padaria”, a escola contou com o apoio da Universidade. A falta de transportes e os “horários rígidos”, nas palavras dos professores, foram apontados como motivos que dificultaram a realização desta atividade.

Um dos professores fala sobre os locais visitados e as interações que ali ocorreram, seja entre alunos e o padeiro, o empresário, o motorista do ônibus, e os próprios alunos em suas conversas no ônibus durante o trajeto, tornando até mesmo o meio de transporte em espaço educativo. Nas palavras deste professor:

“Acho que não foi nem a questão da padaria, foi sair da escola. Isso abriu muito a cabeça deles. Acho que foi o principal ponto positivo... “aquelas visitas, aquela ida e volta dentro do ônibus vendo coisas...” (Professor).

Os professores expõem a percepção da existência de espaços de ensino além da escola, e que os alunos podem aprender por meio do ensino de Química muito mais do que os conteúdos químicos. Isso demonstra a importância da cidade na aprendizagem dos alunos, para que a conheçam, para que a percebam e atuem sobre ela (GADOTTI, 2005). Assim, podem aprender a participar, a questionar, a exercer a cidadania. Os espaços e lugares ocupados assumem, portanto, o papel declarado de componentes curriculares. No bairro, por exemplo, os alunos realizaram entrevistas com moradores e profissionais do posto de saúde local. Para o autor acima citado, as crianças precisam participar, desde muito pequenas, da construção de suas vidas. Precisam tomar parte das decisões sobre o que lhes diz respeito, e deveriam participar mais da vida na cidade. A ocupação destes diferentes espaços para o ensino poderia ser descrito, sob esta ótica, como um convite à participação e à cidadania.

Embora a educação de qualquer indivíduo possa acontecer em diversos espaços e locais, é comum associarmos o processo educativo unicamente à Instituição Escolar. A educação ocorre em diferentes ocasiões e lugares, e não estamos sujeitos a uma única educação, mas a uma diversidade delas. A educação não deve ser limitada a uma única instituição, dada a sua amplitude, mas a sua diversidade de linguagens, de locais e tempos devem ser aceitas e até mesmo fomentadas (PRAXEDES, 2009).

Não queremos aqui discutir conceitos de educação formal ou não-formal. Nossa preocupação recai sobre a utilização de espaços para a aprendizagem que transcendem a escola, e estes espaços são considerados espaços não formais de educação, pois não foram criados com esta finalidade. Como exemplos de espaços que também podem ser úteis para a educação, temos: uma praia, um manguezal... (PRAXEDES, 2009). E, de acordo com a experiência inovadora aqui investigada, poderíamos acrescentar também: uma padaria, o bairro...

Como já foi dito, nesta escola não há laboratório, e a sala de aula é tradicionalmente o espaço utilizado para ensinar Química. A proposta inovadora procurou incorporar aos tempos e espaços, já estabelecidos na escola, novas oportunidades para o ensino de Química. Podemos dizer que o ensino de Química saiu da sala de aula e buscou outros espaços no currículo, estendendo-se para além dos muros escolares. Com isso foi possível uma ampliação das percepções de possibilidades para o ensino dessa disciplina.

O espaço onde funcionou a padaria da escola foi destinado a um projeto criado pelo governo, para o qual se exigiu uma segunda cozinha para preparo das refeições dos alunos que dele participassem. Assim, a padaria deixou de servir ao ensino de Química. Segundo os professores, este projeto já estava para ser implantado na escola, mas faltava o espaço para uma nova cozinha. Mas havia uma reforma prevista para a escola, e também a construção de algumas salas de aula. Então, os professores, juntamente com a direção da escola, pensaram em destinar uma destas salas às instalações da nova padaria. Mas, a reforma, que começou atrasada, até o início do segundo semestre do ano de 2012 não havia sido concluída.

O cotidiano escolar não é estático, mas dinâmico, assim como as construções curriculares que acontecem na escola. A dinâmica espacial no cotidiano escolar sugere, para a inovação

curricular, a inexistência de lugares definidos e fixos, conforme podemos notar a partir desta imersão em uma situação concreta. O conceito de “lugar” entendido como dimensão material do currículo retrata posições e movimentos conquistados nas disputas de poder travadas no campo social e político das instituições (ROSA; TOSTA, 2005). O caso discutido neste trabalho mostra que, nessas disputas, uma inovação curricular construída pela própria escola, mesmo que tenha buscado apoiar-se no cotidiano, apresenta um “déficit de poder” frente a propostas de inovação impostas segundo uma “lógica topdown¹”.

Considerações Finais

Este estudo de caso mostrou que a inovação curricular buscou ampliar os espaços e as possibilidades para o ensino de Química em sua articulação com o cotidiano escolar. Contudo, tal articulação, sujeita às influências exercidas por disputas de poder travadas no campo social e político, não possuiu força suficiente para perpetuar-se. Assim, a busca por um currículo inovador para o ensino de Química, e até mesmo para outras disciplinas, envolve, além de uma compreensão sobre a dinâmica das relações dos espaços/lugares na escola, um entendimento da força política capaz de legitimá-la. Isso mostra que existe a necessidade de políticas públicas que sejam capazes de apoiar as inovações propostas pela escola, seguindo um caminho diferente do que vem sendo trilhado com a lógica topdown.

Referências

- ALVES, Nilda. (2003). Cultura e Cotidiano Escolar. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro: ANPEd; Campinas: Autores Associados, n. 23, p.62-74, mai/ ago. 2003.
- ALVES, Nilda, OLIVEIRA, Inês. Uma história da contribuição dos estudos do cotidiano escolar ao campo do currículo. In: Lopes, A. C; Macedo, E. (Org). *Currículo: debates contemporâneos*. São Paulo- SP: Editora Cortez, 2002.
- CELLARD, André. A análise documental. In: Poupart, J. (Org.) *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. 2a ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- CERQUEIRA, Siméia dos Santos; SANTOS, Bruno Ferreira dos. (2012). *Conflitos temporais em uma proposta alternativa para o ensino de Química*. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química- ENEQ, UFBA, Salvador, julho de 2012.
- CUNHA, Maria Isabel da. Os conceitos de espaço, lugar e território nos processos analíticos da formação dos docentes universitários. *Educação Unisinos*. São Leopoldo: Unisinos; V. 12, n.3, p.182-186, set. / dez. 2008.
- GADOTTI, Moacir. A questão da educação formal/não-formal. *Droit a L'éducation: solutions a tous les problemes ou problèmes sans solution?* Sion: Institut International des Droits de l'Enfant, out. 2005.
- GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- FERRAÇO, Carlos Eduardo. Pesquisa com o cotidiano. *Educação e Sociedade*, Campinas: Centro de Estudos Educação e Sociedade, v. 28, n. 98, p. 73-95, jan./abr. 2007.

¹ Refere-se às mudanças propostas por uma administração central para a escola, frequentemente chamadas de mudanças de cima para baixo (top-down).

- FLORES, Maria Assunção; FLORES, Manoel. O professor: agente de inovação curricular. *RepositóriUM*. Portugal: Universidade do Minho; Editora Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho. p. 79 - 89. 1998. Disponível em <<http://hdl.handle.net/1822/657> > Acesso em 07/11/12.
- PRAXEDES, Gutemberg de Castro. 2009. *A utilização de espaços de educação não formal por professores de biologia de Natal- RN*. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - UFRN. Natal, 2009.
- ROSA, Maria Inês Petrucci; TOSTA, Andréa Helena. O lugar da química na escola: movimentos constitutivos da disciplina no cotidiano escolar. *Ciência e Educação*. Bauru: UNESP, v. 11, n. 2, p. 253-262, 2005.
- RIBEIRO, S.L. Espaço escolar: um elemento (in) visível no currículo. *Sitientibus*. Feira de Santana: UEFS, n. 31, p. 103-118, Jul./dez. 2004.
- YIN, Robert. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Trad. Daniel Grassi. 2ªed. Porto Alegre: Bookman, 2001.