

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

**A EXPOSIÇÃO CIENTÍFICO-PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO CONCEITO  
CIENTÍFICO À LUZ DE LEV VYGOTSKY<sup>1</sup>  
SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL EXPOSITION IN FORMATION OF THE  
SCIENTIFIC CONCEPT IN LEV VYGOTSKY'S PERSPECTIVE**

**Ana Laura Arnhold<sup>2</sup>, Ulisses Stefanello Karnikowski<sup>3</sup>, Maria Cristina  
Pansera-De-Araújo<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho de Sistematização em disciplina do Mestrado em Educação nas Ciências

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação nas Ciências

<sup>3</sup> Publicitário e acadêmico do Curso de Letras - Unijuí

<sup>4</sup> Professora do DCVida e do Programa de Pós Graduação em Educação nas Ciências - Unijuí

**INTRODUÇÃO**

A educação em local não formal, ou seja, em ambientes fora da sala de aula, podem contribuir no fortalecimento e na apropriação de conceitos científicos, além de estimular a divulgação científica para a comunidade em geral. (JACOBUCCI, 2008, p. 56). As exposições científico-pedagógicas caracterizam-se como atividades que propiciam o contato com o saber científico (LOUREIRO, 2003, p. 90), através de cenários, acervos, alegorias, textos, figuras, e situações lúdicas. A exposição normalmente possui uma temática central, que possibilita aos visitantes, normalmente crianças e jovens, a estabelecer relações entre os conhecimentos abordados. Acredito que as obras de Lev Vygotsky fomentarão as discussões acerca do potencial educativo das exposições científico-pedagógicas na construção de conceitos científicos, principalmente em crianças. As obras escolhidas para elaboração desse trabalho são Pensamento e Linguagem (2008) e A formação Social da Mente (2007). Em suas obras, Vygotsky fala de seus experimentos sem demonstrar os dados que o levaram às suas conclusões. Porém, creio que esse modelo de linguagem aproxima suas ideias a expectativa do leitor. Os dados minuciosamente tabelados são importantes, mas também podem ser limitadores. Apesar da ausência de dados como estamos acostumados a ver em outros experimentos científicos, as teorias de Vygotsky não perdem o rigor metodológico pois seu respaldo teórico era denso, e serviu para corroborar grande parte de suas ideias, que hoje subsidiam inúmeros outros teóricos.

Apesar de não falar especificamente sobre exposições científico-pedagógicas, muito se pode utilizar de sua obra para compreender diferentes atividades educativas, principalmente no que diz respeito às crianças e jovens. A construção do conceito científico, para mim, é um dos principais objetivos do processo educativo, além, é claro, da formação humanista. As atividades temáticas expositivas possibilitam realizar reflexões para a construção de novos conceitos científicos e quebras de paradigmas. Portanto, o objetivo central desse trabalho é verificar sucintamente quais contribuições a obra de Vygotsky pode oferecer na discussão acerca da importância das exposições científico-pedagógicas na educação não formal.

**METODOLOGIA**

O presente trabalho deteve-se em utilizar as obras Pensamento e Linguagem (2008) e A formação social da mente (2007) de Lev Vygotsky, relacionando-as às questões envolvendo a exposição científico-pedagógica na educação não formal. Trata-se de uma análise documental das obras

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

citadas acima, utilizando-as de forma a refletir, de forma inicial, sobre a importância de atividades científicas não formais na apropriação de conceitos científicos. As ideias de Vygotsky foram trazidas em forma de citações diretas, as quais foram analisadas e comentadas em relação à exposição científico-pedagógica, de modo a evitar a deturpação de suas palavras, já que o objeto principal de estudo é seu texto propriamente dito.

Esse trabalho foi elaborado durante a disciplina Pesquisa Educacional com Ênfase na Abordagem Histórico Cultural do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências (PPGEC) da Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), com intuito de sistematizar as principais ideias de Vygotsky que possam contribuir com determinada temática à livre escolha, que nesse caso, foi sobre as exposições científico-pedagógicas.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vygotsky (2008), cita os experimentos de Piaget sobre a relação entre conceitos espontâneos e conceitos científicos, o qual afirma que o desenvolvimento e o aprendizado são processo totalmente separados e incomensuráveis.

Estudar o pensamento infantil separadamente da influência do aprendizado, como fez Piaget, exclui uma fonte muito importante de transformações e impede o pesquisador de levantar a questão da interação do desenvolvimento e do aprendizado, peculiar a cada faixa etária. Nossa abordagem se concentra nessa interação. Após ter descoberto muitos vínculos internos complexos entre os conceitos espontâneos e científicos, esperamos que as futuras investigações comparativas ajudem a esclarecer sua interdependência, e antecipamos uma ampliação do estudo do desenvolvimento do aprendizado para faixas etárias mais baixas. Afinal de contas, o aprendizado não se inicia na escola. Um futuro pesquisador poderá muito bem descobrir que os conceitos espontâneos da criança são um produto do aprendizado pré-escolar, da mesma forma que os conceitos científicos são produto do aprendizado escolar. (p. 145)

No caso da exposição, mesmo não sendo um espaço escolar de educação formal, pode propiciar também a apropriação do conceito científico, pois apesar de ser um local de educação não formal, os conceitos trabalhados durante a exposição se caracterizam essencialmente por conteúdos escolares, porém, a abordagem é diferente. Além disso, a exposição, valoriza os conceitos espontâneos, que constituem a bagagem sociocultural de cada sujeito, concordando com a citação anterior. Os conceitos espontâneos trazidos pelas crianças durante a visita em exposições contribuem na discussão e na construção gradual do conceito científico. Vygotsky (2007) afirma também que os gestos e a linguagem escrita constituem a esfera de atividades dos jogos e atividades lúdicas, importantes para o desenvolvimento da criança, e para expressar sua maneira de se relacionar com o mundo:

A segunda esfera de atividades que une os gestos e a linguagem escrita é a dos jogos das crianças. Para elas, alguns objetos podem, de pronto, denotar outros, substituindo-o e tornando-se seus signos; não é importante o grau de similaridade entre a coisa com que se brinca e o objeto denotado. O mais importante é a utilização de alguns objetos como brinquedos e a possibilidade de executar, com eles, um gesto representativo. Essa é a chave simbólica do brinquedo das crianças. (p.130)

O trecho anterior fomenta a necessidade de planejar uma exposição com objetos de carácter científico (acervo), apesar de que as alegorias possam obter um impacto visual maior,

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

principalmente para as crianças. As exposições científico-pedagógicas devem priorizar o acervo científico, pois as crianças precisam conceber a imagem real do objeto em questão antes de torná-los signos e substituí-los por outros objetos independente de seu grau de similaridade. Esse processo é muito importante no desenvolvimento da abstração, porém, é de extrema importância limitar a utilização de alegorias -representações que muitas vezes não apresentam nenhum compromisso com a realidade - como por exemplo os modelos de células, maquetes que retratam situações, modelos de DNA, bonecos que representam animais, entre outros. Os modelos pedagógicos são muito úteis, porém, não substituem o acervo científico.

Os modelos desenvolvidos para a exposição Conhecer para Preservar - exposição desenvolvida pelos acadêmicos e professores do PET Biologia e PIBID Biologia do curso de Ciências Biológicas da Unijuí, juntamente com o Museu Antropológico Diretor Pestana - , por exemplo, são elaborados a partir de materiais de baixo custo. A ideia central da exposição, além de proporcionar às escolas e à comunidade o contato com o saber científico através do acervo, é também mostrar que é possível elaborar modelos pedagógicos nas escolas, juntamente com a crianças, podendo contribuir no processo do brincar, através da produção de jogos e objetos que podem representar inúmeras situações ou objetos reais para as crianças envolvidas na atividade. A exposição Conhecer para Preservar também proporciona momentos lúdicos durante as visitas, dependendo da faixa etária dos visitantes.

A limitação verbal pode dificultar o processo de expressão de conceitos, e como Vygotsky (2008) cita a seguir, a aplicação do conceito também será dificultoso, passando do conceito abstrato para o concreto. Esse processo é tão complicado quanto o processo rudimentar de transição do concreto para o abstrato.

A maior dificuldade é a aplicação de um conceito, finalmente apreendido e formulado a um nível abstrato, a novas situações concretas que devem ser vistas nesses mesmos termos abstratos - um tipo de transferência que, em geral, só é dominado no final da adolescência. A transição do abstrato para o concreto mostra-se tão árdua para o jovem como a transição primitiva do concreto para o abstrato. (p. 100)

Observando essas importantes questões, é crível pontuar que possibilitando situações realistas, tais como em atividades científico-pedagógicas, a utilização dos conceitos recém concebidos pode ser exercitada de modo a aproximar o adolescente ou adulto de situações concretas, favorecendo a transição do conceito abstrato para o concreto.

O conhecimento sistemático está intrinsecamente envolvido por um pensamento complexo, e a não compreensão dessa complexidade pode resultar em um entendimento raso e na não apropriação do conceito científico. (VYGOTSKY, 2008, p. 108). O conhecimento sistemático tende a ser apresentado através de organizações disciplinares no ambiente formal da escola. Como muitas vezes a criança não pode ver nem vivenciar diretamente o que lhe foi ensinado, a formação do conceito científico é dificultada, pois a experiência que a criança estabelece com o objeto é o que definirá seu desenvolvimento. Portanto, é importante que a criança tenha contato com objetos reais de seus estudos. As exposições científicas possibilitam essa aproximação, gerando subsídio importante no desenvolvimento dos conceitos científicos e na superação dos conceitos espontâneos.

Embora os conceitos científicos e espontâneos de desenvolvam em direções apostas, os dois

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

processos estão intimamente relacionados. É preciso que o desenvolvimento de um conceito espontâneo tenha alcançado um certo nível para que a criança possa absorver um conceito científico correlato. Por exemplo, os conceitos históricos só podem começar a se desenvolver quando o conceito cotidiano que a criança tem do passado estiver suficientemente diferenciado [...] (VYGOTSKY, 2008, p. 137)

Portanto, pode-se concluir que o processo de desenvolvimento do conceito espontâneo é importante para a apropriação do conceito científico também. Ambos os processos são intrinsecamente relacionados. É um equívoco pensar que o conceito espontâneo é errôneo ou que dificulta a produção do conhecimento científico. É preciso compreender que o conceito espontâneo é tanto o obstáculo a ser superado, quanto a estrada a ser percorrida para atingir o conceito científico.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de sua especificidade, as obras de Vygotsky trazem aspectos muitíssimo válidos não só para a compreensão dos processos de desenvolvimento mental e da linguagem, como também na compreensão da maior parte dos processos humanos, que envolvem a comunicação, pensamento e comportamento. No decorrer do estudo dessas brilhantes obras, pude sentir o impacto dos conceitos e reflexões trazidos por Vygotsky não só na elaboração desse trabalho, mas em observações sutis no cotidiano, analisando pequenos detalhes que corroboram suas teorias, principalmente no acompanhamento de crianças. As contribuições de Vygotsky não se restringem apenas ao estudo do desenvolvimento infantil, mas possibilita abrir caminhos em diversos âmbitos da pesquisa em educação. Esse trabalho foi desenvolvido como um produto sistematizador das ideias debatidas durante a disciplina de Pesquisa Educacional com Ênfase na Abordagem Histórico Cultural. No decorrer das aulas e da escrita desse texto, fui percebendo as razões pelas quais Vygotsky é o único autor trabalhado em uma disciplina com uma denominação tão ampla. Suas obras subsidiam a compreensão da base da pesquisa educacional, tanto através do relato de seus experimentos, quanto suas análises histórico-culturais de pesquisadores que o antecederam. Apesar de serem teorias mais voltadas para a psicologia, comportamento, desenvolvimento mental e da linguagem, possibilitam compreender a educação partindo do desenvolvimento do indivíduo.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LOUREIRO, José Mauro Matheus. Museu de Ciência, divulgação científica e hegemonia. Ci. Inf., Brasília, v. 32, n. 1, p. 88-95, jan./abr. 2003.
- JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. Em extensão. Uberlândia, V. 7, 2008.
- VYGOTSKY, Lev Semenovitch. Pensamento e Linguagem. Tradução: Jefferson Luiz Camargo. - 4ª ed.- São Paulo: Martins Fontes, 2008. 190 p.
- VYGOTSKY, Lev Semenovitch. A formação social da mente. Tradução: José Cipolla Neto. - 7ª ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2007. 182 p.