

PÔSTER – PO30

**PERCEPÇÕES E CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA: UMA DEFINIÇÃO CONCEITUAL
NECESSÁRIA**

Marcia Borin da Cunha
Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Unioeste
Faculdade de Educação/USP
marciaborin@unioeste.br, marciaborin@usp.br
Marcelo Giordan
Faculdade de Educação/USP
giordan@usp.br

Resumo

Existem diferentes definições para percepção, que podem ser encontradas na Psicologia, Filosofia e, mais recentemente nos estudos de *Marketing*. Assim, é preciso que a área de Ensino de Ciências reflita sobre o referencial teórico a adotar quando pretende o mapeamento de percepções e concepções de Ciências dos estudantes. Tanto no que se refere à definição deste referencial, quanto no que se refere a influencia destas definições para formação dos conceitos científicos. Neste trabalho trazemos as posições da teoria sociocultural sobre a percepção e a formação do conceito, para proporcionar uma discussão entre percepções e concepções, pois estas definições são elementos importantes para formação dos conceitos científicos desenvolvidos na escola e, se tornam mais importantes ainda em abordagens de cunho social, como é o caso da abordagem CTS.

Palavras-chave: percepções, concepções, Vigotski

Introdução:

Considerando o vasto universo de temas discutidos nos congressos de Ensino de Ciências e publicações da área, podemos observar que é elevado o número de pesquisas nesta área que utilizam os termos percepção e concepção em seus estudos e análises. Como exemplo, podemos verificar o número de trabalhos no Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC)ⁱ no ano de 2007. Neste referido ano foram apresentados cinquenta e dois (52) trabalhos, distribuídos nas áreas de Química, Física e Biologia que utilizam os termos percepção e concepção no objetivo da pesquisa e/ou no seu título.

Nas publicações em revistas da área de Educação também é comum encontramos trabalhos que versam a respeito dos temas percepção e concepção. Observando quatro revistas da área: Educação e Pesquisa, Ciência e Educação, Contexto e Educação e Caderno Brasileiro de Ensino de Física, nos anos de 2003 a 2008, em 110 volumes analisados, foi possível encontrar 11 artigos sobre os temas percepção e concepção (somatório dos dois temas). Entretanto há que se perguntar: Em que teoria ou teorias da percepção essas pesquisas são embasadas? Quais os critérios que definem o que realmente seja uma percepção? Qual a diferença entre percepções e concepções? Como detectar realmente uma percepção ou uma concepção?

Além disso, pesquisas de percepção pública da Ciência e da Tecnologia tem sido uma prática comum em muitos países, inclusive no Brasil. Essas pesquisas têm a finalidade de mapear o que a população de um determinado país, cidade ou região pensa e como essa população age em relação à Ciência e à Tecnologia. Elas têm significado importante para a formulação de políticas públicas de Ciência e Tecnologia, bem como nos processos de popularização da Ciência. Entretanto essas pesquisas também não explicitam a definição de percepção utilizada para traçar seus indicadores. Esse fato pode ser comprovado, por exemplo, pelo relatório apresentado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia brasileiro em maio de 2007, com os resultados da pesquisa nacional realizada no final de 2006 no Brasilⁱⁱ.

Deste modo podemos observar que o termo percepção vem sendo amplamente utilizado sem o cuidado conceitual que o termo necessita, pois este não provém de uma única e exclusiva teoria, nem tão pouco segue uma única linha para sua investigação. Nesse ponto, queremos chamar a atenção que, tanto no caso das Pesquisas em Educação, quanto no caso das pesquisas de opinião pública sobre percepção da Ciência e da Tecnologia, podemos estar cometendo alguns equívocos nesses mapeamentos, por considerar a percepção um ato independente do pensamento.

Neste trabalho trazemos as discussões de Vigotski a respeito da percepção e da formação dos conceitos, tendo em vista a relação da percepção com o pensamento. Nosso objetivo principal é discutir possíveis referenciais para o estabelecimento de uma definição para o termo percepção, que possa ser utilizado na área de Ensino de Ciências.

Metodologia

O nosso trabalho sustentou-se numa pesquisa teórica sobre os estudos da percepção na Psicologia, Filosofia e no *Marketing*. A partir deste levantamento teórico sobre o assunto, observamos um vasto número de teorias e diferentes formas de entender a percepção. Assim nosso encaminhamento foi buscar uma teoria que pudesse dar conta aos estudos da área de Educação, especialmente aos estudos de percepção e concepção dos estudantes na área de ensino de Ciências.

Desta forma, buscamos na teoria sociocultural e mais diretamente nas posições de Vigotski sobre o assunto elementos que nos fizessem compreender o significado da percepção e da concepção.

Posteriormente, verificamos empiricamente os fatos apontados pela teoria sociocultural a respeito das percepções, em uma pesquisa realizada com estudantes de Ensino Médio de uma escola pública da cidade de São Paulo.

A pesquisa anteriormente citada buscou analisar as percepções dos estudantes sobre Ciência e Tecnologia, na qual foram pesquisados 226 estudantes numa primeira fase e, numa segunda fase, foram entrevistados individualmente dez destes estudantes.

Resultados

A percepção em Vigotski

Em relação à percepção, na abordagem de Vigotski, a ênfase é dada aos processos de utilização das funções superiores do pensamento, mediado pela representação simbólica e sociocultural desses processos. Assim, quando percebemos elementos do mundo real, relacionamos essas percepções a nossas informações, que estão presentes no aparato psicológico. O objeto percebido é percebido como uma entidade completa e não como um amontoado de informações captadas pelos sentidos. Esse fato está relacionado ao percurso de desenvolvimento do indivíduo, ao seu conhecimento do mundo, às suas experiências vividas.

As funções psicológicas superiores: sensação, percepção, atenção, memória, pensamento e linguagem e imaginação não se desenvolvem umas ao lado das outras, mas formam um sistema hierárquico no qual a função primordial é o desenvolvimento do pensamento e a formação dos conceitos. A síntese dessas funções psicológicas superiores permite observar processos dos reflexos mais simples até a formação de abstrações no pensamento e na linguagem. Para Vigotski (2000), com o desenvolvimento do significado da palavra, os sistemas fundamentais das funções psicológicas superiores também se desenvolvem, pois o que é central para toda a estrutura da consciência e para todo o sistema de atividade das funções psíquicas é o desenvolvimento do pensamento.

Desse modo, a percepção constitui-se como uma parte do pensamento em imagens e a outra em significações. A grande dificuldade, segundo Vigotski (2004), é obter experimentalmente a ideia de uma “percepção clara” e estabelecer uma estrutura para a percepção, pois esta estabelece novas relações com outras funções e a elas se combina, formando um novo sistema. Para isso, Vigotski propõe o estudo da percepção no interior de uma patologia, como é o caso da esquizofrenia. Vigotski nos lembra que “[...] nenhum de nós, quando lembra algo, pensa em como faz para resolver o problema [...]” (ibidem, p. 111), pois todas as funções do pensamento são necessárias para resolver um problema teórico ou prático. Assim é a percepção! Ela acaba se combinando com outras funções do nosso pensamento, formando um novo sistema no qual fica impossível separá-la.

[...] a percepção do homem atual se transformou em uma parte do pensamento em imagens, porque ao mesmo tempo em que eu percebo vejo o que eu percebo. O conhecimento do objeto é simultâneo à percepção do mesmo, e vocês sabem que esforços são necessários no laboratório para

separar um do outro: uma vez que a percepção estabelece novas formas de relação com outras funções, entra em complicadas combinações com novas funções e começa atuar em conjunto com elas como um sistema novo, que se revela bastante difícil de decompor e cuja desintegração só pode ser observada na patologia. (VIGOTSKI, 2004, p. 110).

A partir do entendimento da percepção como um conjunto de funções, Vigotski passa a tratar da diferença entre o pensamento da criança e o do adolescente, situação que ele denomina *Idade de Transição*ⁱⁱⁱ. Para ele, “[...] o que para um escolar é externo no âmbito da memória lógica, da atenção arbitrária, do pensamento, torna-se interno no adolescente” (VIGOTSKI, 2004, p. 118). Para um adolescente, “lembrar significa pensar” e, para criança, “pensar significa lembrar” (ibidem, p. 119). Assim as formas como os jovens conduzem seus pensamentos e estabelecem relações entre as percepções presentes no meio sociocultural e as significações e internalizações realizadas até a formação dos conceitos são de grande relevância para que se compreenda como se dá o processo de significação das mensagens recebidas por nós dentro e fora de uma sala de aula. Desse modo, o caminho percorrido da percepção de imagens, de fatos ou de acontecimentos diários até a formação de conceitos é de fundamental importância para o entendimento das percepções de Ciência e Tecnologia no contexto escolar.

Formação de Conceitos em Vigotski

É importante ressaltar que Vigotski, ao falar sobre a formação do conceito, deixa presente o seu argumento em torno da generalização, da presença constante dos elementos semióticos e do significado da palavra. Uma grande questão, para ele, era como um conceito se relaciona com outro conceito e como um signo se relaciona com outro signo. Para Vigotski, o desenvolvimento dos conceitos científicos é relevante para a evolução das funções psicológicas superiores (memória, atenção, pensamento, percepção), porque esses conceitos são resultado de um processo que ocorre de maneira consciente e dependem da vontade do indivíduo. Além disso, ele entendia que a interação social era o que motivava a passagem da fase do pensamento por complexos e pseudoconceitos para os conceitos propriamente ditos.

Cabe, então, perguntar: O que é um conceito para Vigotski? Um conceito: “[...] é um sistema de apreciações, reduzidas a uma determinada conexão regular [...]” (VIGOTSKI, 2004, p. 122). Quando pensamos um conceito, nós o fazemos em relação às conexões que se estabeleceram na formação desse conceito e não mais nas coisas como existiam individualmente e, para ele, é na adolescência (*Idade de Transição*) que se produz a formação definitiva de todos os sistemas que dão suporte para estruturarmos os conceitos.

Todas as ideias gerais demonstradas pelas crianças como uma fase superior ao desenvolvimento do significado das palavras não surgem por meio de generalizações de ideias separadas, mas de generalizações de suas percepções. Em estágios mais avançados de desenvolvimento, um adolescente, por exemplo, passa operar num sistema mais independente das sensações e de operações concretas, mas opera por meio de formulações de pensamento superiores nas quais estão presentes os processos de abstrações. É importante frisar aqui que as novas generalizações, tanto no caso das crianças quanto dos adolescentes ou até mesmo nos adultos, não acontecem uma sobre as outras. As generalizações não são acrescentadas umas às outras, mas novas generalizações se formam a partir de generalizações anteriores, que são modificadas e transformadas pelo pensamento. Cada estrutura nova avança para um nível mais elevado de operação do pensamento.

Conclusões

Consideramos ser importante pensar na percepção como elemento para formação dos conceitos científicos desenvolvidos na escola, bem como a influência desses conceitos quando mapeamos as percepções e as concepções sobre Ciência e Tecnologia dos estudantes em pesquisas em Ensino de Ciências ou nos indicadores de Ciência e Tecnologia de uma população. Além disso, considerar a percepção torna-se cada vez mais importante à medida que desenvolvemos abordagens que tenham grande interação social, como é o caso da abordagem CTS.

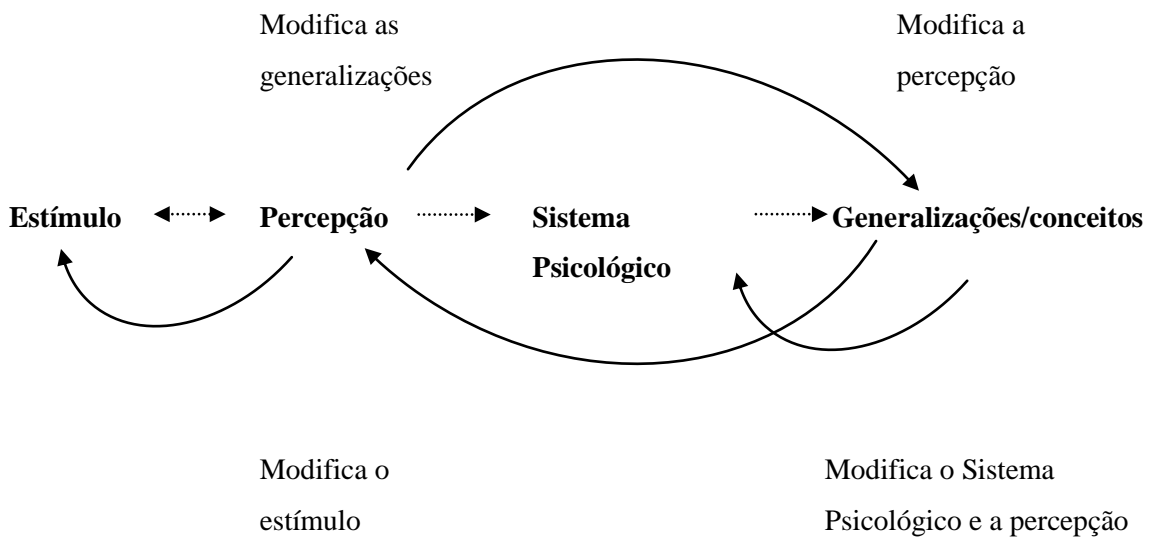
O termo concepção, segundo Abbagnamo (1963), designa (tanto quanto os termos percepção e imaginação) o ato de conceber/entender o objeto concebido, mas, de preferência, é o ato de conceber por meio de um conceito (ABBAGNAMO, 1963, p. 190). Defendemos a ideia que é preciso o estabelecimento de um entendimento e distinção dos termos percepção e concepção, quando pretendemos estudar este campo. A partir de nossos estudos consideramos que a percepção está ligada a processos cognitivos, por meio da entrada dos estímulos externos, produzindo significações que são internalizadas pelo nosso sistema psicológico, mas que ainda não constituíram uma generalização – um conceito. Neste sentido a *concepção* seria o entendimento de uma situação, no nível conceitual, ou seja, após a internalização dos significados produzidos pela percepção e de todas as transformações ocorridas no nosso sistema psicológico. Somente após o processo de significação e formação conceitual estaríamos aptos a conceber algo ou alguma coisa – ter uma concepção do objeto e condições de resolver um problema.

Desse modo, igualar esses termos ou utilizá-los sem que se estabeleça um referencial teórico nos parece ser um problema a ser resolvido nas pesquisas de Ensino de Ciências, pois, como apontamos anteriormente, existem diferenças entre os termos e, mais ainda, existe uma

dificuldade inerente ao processo de captação das percepções e das concepções por vias experimentais e pela utilização especificadamente do uso da palavra, seja ela escrita ou falada. Além disso, separar, no nosso sistema psicológico, o momento até onde vai a percepção e onde inicia a concepção de determinado evento é, praticamente, impossível, pois ambos os processos se mesclam e um acaba por influenciar o outro.

A percepção faz parte do processo de formação dos conceitos e não pode ser vista nem analisada de modo separado dos elementos que compõem o sistema psicológico. Se a percepção participa do processo de formação dos conceitos, os conceitos, depois de formados, também terão influência no modo como ocorrerão as percepções subsequentes do mesmo fenômeno ou fenômenos equivalentes. Assim, teremos uma via que caminha em dois sentidos, pois, uma vez modificado o pensamento, este não retornará à forma inicial, ou seja, as aquisições, os conhecimentos, as aprendizagens que são aprendidas farão parte dos próximos eventos. O organismo, ao receber um novo estímulo, reagirá de forma diferente.

Esquemáticamente poderíamos representar:



Desse modo, todo conceito formado, por vias formais ou informais, influencia as percepções e a forma como percebemos as coisas será modificada em função daquilo que temos armazenado enquanto conceitos, percepções adquiridas e em função da cultura. Por isso, quando pensamos na educação informal ou educação formal, nós nos vemos diante de um universo bastante amplo de possibilidades que podem influenciar no modo como percebemos as coisas e no modo como se dá o processo interno de percepção e a formação dos conceitos.

Na abordagem CTS, o estudo das percepções dos estudantes em Ciência e Tecnologia torna-se importante, porque as percepções influenciarão diretamente na formação de conceitos que estes estudantes formarão em Ciência e Tecnologia, pois, segundo a teoria sociocultural, nosso sistema cognitivo é um conjunto integrado, no qual as percepções iniciais estão interligadas aos conceitos que serão posteriormente formados.

Referências:

- ABBAGNAMO, N. (1963). *Dicionário de filosofia*. Tradução de Alfredo N. Galletti. Fondo de Cultura Econômica: México-Buenos Aires.
- VYGOTSKY, L. S. (2000). *A construção do pensamento e da linguagem*. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes.
- VYGOTSKY, L. S. (2004). *Teoria e método em psicologia*. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes.

ⁱ Os anais do ENPEC podem ser consultados em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/index.html>.

ⁱⁱ O relatório da Pesquisa Nacional de Percepção Pública da Ciência e Tecnologia, realizada entre os dias 25 de novembro a 9 de dezembro de 2006 com 2004 pessoas, pode ser encontrado no *sítio* do Ministério da Ciência e Tecnologia brasileiro, em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/50875.html>.

ⁱⁱⁱ A Idade de Transição, segundo Vigotski (2004, p. 118), corresponde ao adolescente de 14 a 16 anos. Assim, consideraremos, neste trabalho, os estudos realizados por Vigotski no que ele denomina “idade de transição” como a fase correspondente ao que normalmente costumamos classificar como adolescência.