

Reflexões sobre o Processo de Formação de Conceitos Científicos em alunos com Deficiência Visual: Contribuições para Professores

Reflections on the Scientific Concepts formation process in students with Visual Impairment: Contributions to Teachers

Angélica Ferreira Bêta Monteiro

Instituto Benjamin Constant/ Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Processos, Produtos e Inovação Tecnológica para o Ensino de Deficientes Visuais - NDVIS/UFF
angelicabeta@ibc.gov.br

Glauca Torres Aragon

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF/CBB/LCA/ Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Processos, Produtos e Inovação Tecnológica para o Ensino de Deficientes Visuais - NDVIS/UFF
Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão - UFF
glauca@uenf.br

Resumo

O interesse pelo presente estudo surgiu a partir das queixas apresentadas por professores do ensino regular em trabalhar com alunos com deficiência visual, especialmente quanto à formação de conceitos científicos. A nosso ver, tais dificuldades, são provenientes de cursos de formação inicial, que pouco preparam seus alunos para o trabalho em turmas inclusivas. Considerando que o ato de incluir pressupõe repensar o papel da escola quanto as práticas pedagógicas, a presente pesquisa investiga por quais caminhos o professor pode percorrer para auxiliar alunos com Deficiência Visual na formação de conceitos científicos e propõe uma reflexão sobre o uso de materiais táteis como auxiliares na formação de novos conceitos. Para isto, se apropria das teorias de Vigotski sobre o desenvolvimento de conceitos e deficiência visual, também das pesquisas de Masini, Laplane e Batista acerca do uso de materiais táteis para as representações mentais desses alunos.

Palavras chave: Formação de Conceitos Científicos, Deficiência Visual, Inclusão

Abstract

This study was motivated by complaints of regular education teachers about working with visually impaired students, especially difficulties related with scientific concepts development. As far as we can see, these difficulties came from initial teacher's formation courses, that barely prepare their students to work with inclusive classes. Considering that inclusion presupposes a rethinking of the school's role in pedagogical practices, this research

investigates which ways a teacher can choose to help visually impaired students in developing scientific concepts, and proposes a reflection about the use of tactile materials in order to help them in this purpose. For this, it uses Vigotski's theories about new concepts development and visual impairment as well as Masini, Laplane and Batistas's researches about the use of tactile materials for these students' mental representations.

Key words: Scientific Concepts Development, Visual Impairment, Inclusion

Introdução

Sabendo que a relação entre o sujeito e tudo aquilo que o rodeia se dá na e pelas interações que ele realiza, é importante que o professor, ao intencionar desenvolver conceitos científicos em alunos cegos ou videntes, valorize e incentive as interações realizadas durante o processo de aprendizagem e os conhecimentos que os alunos já possuem em suas estruturas cognitivas. A esse respeito, Vigotski, teórico que estudou profundamente a o pensamento e o desenvolvimento da criança especialmente através das interações, nos coloca que:

Em qualquer idade, um conceito expresso por uma palavra representa um ato de generalização, mas o significado das palavras evoluem e à medida que o intelecto da criança se desenvolve, estas palavras primeiras vão sendo substituídas por generalizações mais elevadas, o que acaba por formar verdadeiros conceitos (VIGOTSKI, 1995, p. 72).

Fica entendido que é fundamental a valorização do repertório de conhecimentos que os alunos trazem para a sala de aula, além das narrativas por eles elaboradas. O teórico nos afirma que “é impossível e infrutífero o ensino direto de conceitos, diz que o professor que o faz não obtém qualquer resultado, apenas um verbalismo vazio” [...] “as interações realizadas nos espaços sociais são essenciais para o desenvolvimento das habilidades necessárias para a formação de conceitos” (VIGOTSKI, 1995, p. 72).

No caso de alunos com Deficiência Visual (DV), a situação se apresenta ainda mais complexa, pois é preciso que os mesmos também utilizem recursos de acessibilidade e/ou materiais adaptados que possam, a partir das intervenções do professor, auxiliar na percepção do que se deseja, diminuindo o nível de abstração e ampliando as interações com o novo conceito.

Contudo, um dos grandes problemas que os professores enfrentam é a dificuldade para desenvolver estratégias pedagógicas que ajudem seus alunos na construção de aprendizagens e conceitos significativos. Tais dificuldades podem ter relação direta com os currículos seguidos nos cursos de formação de professores, que embora tenham passado por muitas reformas nos últimos anos, ainda precisam ser melhorados, principalmente por insistirem em modelos técnicos, que têm se mostrado inadequados e ineficientes frente às diferentes demandas existentes nos espaços escolares.

É comum observarmos nas licenciaturas um grande desconexo entre teorias e práticas, especialmente no que se refere às habilidades para o atendimento educacional ao aluno com deficiência (GLAT, 2007; GLAT; PLETSCHE, 2012). Após análise de grades curriculares de algumas licenciaturas de universidades do Rio de Janeiro, Monteiro e Aragon (2014, p. 726) constataram que “são poucos os cursos que oferecem créditos para a inclusão do aluno com NEE” o que acarreta uma má formação deste profissional que certamente irá atuar em turmas inclusivas.

A situação descrita também foi observada na pesquisa intitulada “O uso da Tecnologia Assistiva para a Inclusão de alunos com deficiência visual: um estudo de caso no município de Queimados” (MONTEIRO, 2015). Ao investigar a inclusão de alunos com DV, o estudo, apontou que é um desafio aos professores “ensinar a partir do que não se vê”, especialmente conteúdos que exigiam maior nível de abstração. Ou seja, como formar conceitos científicos sem o aporte da visão?

Breves reflexões sobre Inclusão

O paradigma da inclusão ainda é relativamente recente no Brasil, e embora o pensamento de uma “educação para todos” exista desde a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (ONU, 1948), foi basicamente a partir da década de setenta que tomou força no Brasil a ideia de uma escola que devia atender de forma satisfatória todos aqueles que a ela chegasse.

Já na década de noventa, vinculadas às questões econômicas, as exigências em torno de uma “escola para todos” e mais “qualidade na educação”, fizeram com que o governo brasileiro repensasse a forma como a escolarização dos alunos com deficiência vinha acontecendo. Tais exigências modificaram o então vigente modelo de integração escolar para a inclusão.

Estas mudanças ocorreram especialmente a partir da Declaração de Educação para Todos (UNESCO – 1990) e a Declaração de Salamanca (UNESCO – 1994), onde a difusão do atendimento educacional ao aluno com NEE na escola comum e a adaptação desta às suas necessidades, começaram a ser regulamentadas em todo território nacional.

Uma importante mudança neste sentido foi a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (BRASIL, 1996) que garantiu a oferta de educação ao aluno com NEE “preferencialmente na rede regular de ensino”, assegurando-lhes currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades. Contudo, Glat e Pletsch (2012, p. 23) defendem que não bastam apenas garantias legais, pois “uma escola inclusiva precisa se preocupar em oferecer práticas pedagógicas planejadas e sistematizadas, que considerem as especificidades dos alunos e sua interação no contexto de sala de aula”. Tais ações urgem, uma vez que o quadro atual da educação nacional mostra que ainda estamos longe de alcançar este ideal.

Deficiência Visual

Por Deficiência Visual compreende-se cegueira e a baixa visão. Durante muito tempo, a distinção entre um e outro era basicamente realizada por exames oftalmológicos, onde eram considerados cegos aqueles que apresentavam acuidade visual entre 0 e 20/200 pés no melhor olho após correção máxima, ou que tinham um ângulo visual restrito a 20° de amplitude, (cegueira legal, de acordo com a Associação Médica Americana em 1934). Com o passar dos anos, o conceito de cegueira foi se modificando e hoje pedagogicamente por “deficiência visual” entende-se a baixa visão e a cegueira, onde:

Baixa visão é uma perda severa da visão, não passível de correção por tratamento clínico, cirúrgico ou por óculos convencionais. Já a cegueira é uma alteração grave ou total da visão, que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente. Pode ser congênita ou adquirida. (MEC/SEESP, 2007).

Não existe então uma condição única a qual podemos classificar a deficiência visual, ao contrário, são muitas as suas variações orgânicas e sensoriais, assim como as necessidades e percepção de cada um dos sujeitos, daí a importância de ao receber um aluno com DV, a

escola buscar conhecê-lo, saber quais são suas reais limitações e potencialidades, assim como a própria deficiência.

Glat e Blanco (2009, p. 16) ao falarem sobre Educação Inclusiva, as definem como “uma nova cultura escolar que visa o desenvolvimento de *respostas educativas* que atinjam a todos os alunos”. No entanto, de que forma alcançar estas *respostas educativas*? Como estabelecer estratégias para garantir uma inclusão mais efetiva em todos os aspectos que abrange esta expressão?

As dúvidas descritas acima são muito comuns em professores que têm alunos com NEE em suas salas de aula e vão ao encontro da afirmação de que os docentes não têm conhecimentos suficientes para auxiliar esses alunos na construção de conhecimentos, além da sobrecarga de trabalho e recursos insatisfatórios (VILARONGA E CAIADO, 2013). Tal situação se agrava ainda mais quando as deficiências são as do tipo “sensoriais” como as deficiências visual e auditiva.

Conceituações de Professores sobre a Aprendizagem do Aluno com Deficiência Visual

Não se pode negar que nos últimos anos a legislação brasileira tem buscado garantir os direitos educacionais à pessoa com deficiência. Estas têm defendido a oferta de recursos e professores especializados para o aluno com NEE, não obstante, na prática muitas vezes isso não acontece. No caso dos deficientes visuais, muitos professores tendem a associar sua inclusão à oferta de recursos altamente sofisticados, ignorando muitos materiais que podem ser utilizados com alunos com DV e são extremamente simples de serem confeccionados e com custos baixos. Outro fator importante é que nem todo o conceito pode ser representado através de materiais táteis e que estes não podem ser considerado como único meio substituto da visão.

Em um estudo realizado por Laplane e Batista (2003) a respeito das concepções de professores sobre os processos de aprendizagem deste grupo de alunos as autoras questionaram professores sobre os seguintes aspectos:

- 1 – a discriminação tátil como habilidade básica que deve ser bem treinada em crianças cegas;
- 2 – o que não é aprendido pelos olhos deve ser ensinado por meio de modelos táteis;
- 3 – a oferta de uma grande quantidade de objetos pode ajudar a criança cega a construir conceitos;
- 4 – representações visuais devem se converter em representações táteis, para ensinar a formação de conceitos;

O resultado da pesquisa revelou que os professores valorizam o uso exclusivo dos materiais táteis para a formação de conceitos sem relacioná-los a contextos significativos. As respostas se remeteram a concepção de que o tato deve funcionar como principal substituto da visão, sem uma menção sobre até que ponto um objeto consegue representar a ideia que se pretende trazer para o aluno. Ou ainda, sobre qual ou quais preocupações devem estar presentes ao se planejar um objeto como representante de outro ou de um fenômeno.

Formação de Conceitos Científicos

Todos nós, procuramos de alguma forma compreender e atuar no mundo. Para isso vamos desenvolvendo teorias que inicialmente são mais simples, as quais Vigotski chama de “conceitos espontâneos” e a medida que vamos entrando em contato com novas informações, estes vão sendo ressignificados e transformando-se em novos conceitos mais elaborados, ou

“científicos”. Nesse contexto, a escola desempenha um papel crucial, todavia é importante ter claro que antes de entrar na escola as crianças já possuem um repertório incrível de informações e que estas precisam ser consideradas.

Vigotski (1995), ao citar Tolstoi, afirma que este percebeu mais claramente o que a maioria dos outros educadores ainda não havia percebido: a impossibilidade de um conceito ser simplesmente transmitido pelo professor ao aluno, sendo este último mero receptor.

Quando uma criança ouve ou lê uma palavra desconhecida numa frase, de resto compreensível, e a lê novamente em outra frase, começa a ter uma ideia vaga do novo conceito: mais cedo ou mais tarde ela sentirá a necessidade de usar essa palavra e uma vez que a tenha usado, a palavra e o conceito lhe pertencem. Mas transmitir deliberadamente novos conceitos ao aluno é tão impossível e inútil quanto ensinar uma criança a andar apenas por meio das leis do equilíbrio (TOLSTOI apud VIGOTSKI, 1995, p. 72).

Os “Conceitos Científicos se formam a partir das experiências primárias que ao serem generalizadas e contextualizadas numa sequência de eventos, se agrupam e tornam-se significativas” (PANOFSKY, et al apud NÉBIAS, 1999, p. 137). Desta forma pode se inferir que ao aprender não se pode ser um receptor passivo, ao contrário, faz-se necessário uma interação com o outro e com o objeto ou conceito a ser apreendido e é neste momento que a mediação do professor faz toda diferença.

Aplicando este princípio aos alunos com DV e relacionando-o às pesquisas de Vigotski nesta área, entende-se quando o autor afirma que não existe diferença no potencial de aprendizagem de crianças cegas e crianças videntes, o que difere são os meios pelos quais as primeiras recebem e como processam as informações. Para este teórico, o conhecimento resulta de um processo de apropriação que se realiza nas/pelas relações sociais e que estas são a fonte principal de compensação das consequências da cegueira (VIGOTSKI, 1997, p. 230). Assim, desde que lhe sejam dados meios para estas compensações, a criança cega apreende conceitos tal qual as não cegas.

Através dessas relações, a criança entra em contato com o mundo que a rodeia, apropriando-se da experiência acumulada no discurso da história social. “de modo similar ao que acontece na história de uma língua, a transformação de significados, também ocorre no processo de aquisição da linguagem pela criança” (VIGOTSKI, 1998, p. 49).

Por isso é importante que a escola ao atender alunos com DV, identificar imediatamente quais as vias (recursos) pelas quais esses percebem e apreendem as informações.

Formação de Conceitos Científicos em alunos com Deficiência Visual

Uma das deficiências que mais chama atenção é a cegueira, isto porque “construímos nosso mundo dia-dia e nossas percepções vão se fazendo por meio de ações e explorações daquilo que nos rodeia” (MASINI, 2007). Então, como viver sem a visão numa sociedade que produz predominantemente a partir do referencial visual?

Estas dúvidas inquietam os professores que recebem alunos com DV em suas turmas e este temor tem fundamento, uma vez que pelas razões já apresentadas, muitos docentes estão longe de saber o que um aluno com DV necessita para aprender e que este pode realmente apresentar sérias dificuldades ao elaborar novos conceitos escolares, caso os conteúdos apresentados se fundamentem apenas em aportes visuais.

É neste aspecto que a formação de conceitos através de materiais e recursos táteis, pode ser significativa para alunos com DV, no entanto, sobre este assunto é preciso ter cautela. Masini

(1994), ao alertar acerca do tema, faz uma observação crítica sobre o texto “o olhar”, de Chauí, o qual afirma que “*conhecer não é ver, mas que o ver permanece como condição para o conhecer*” (CHAUI, 1988, p. 37):

Se está falando da ‘maioria’ dos seres que aí estão, existindo como videntes e percebendo pela predominância da visão sobre os demais sentidos”, seria possível pensar de uma outra maneira? (...) Porque não perguntar como é o pensar daquele que aí está e não é vidente? (MASINI, 1994, p. 81).

A autora, em sua análise, critica as “propostas, instrumentos e fundamentações para trabalhos com D.V. cujo referencial básico era exatamente o que não é próprio dele, isto é, a visão” (MASINI, 1994, p. 75).

É inegável que o aluno com DV precisa de recursos específicos para o acesso à informação. Este estudo não pretende desconsiderá-los, ao contrário, o mesmo defende que para o ensino de conceitos científicos é de suma importância oferecer ferramentas capazes de auxiliar na compreensão, todavia intenciona destacar que a simples oferta de tais instrumentos não garante a aprendizagem, uma vez que os significados e representações dados aos recursos são historicamente construídos por sujeitos também históricos.

Nuernberg a este respeito aponta:

É questionável a noção, tão repetida nos manuais sobre a intervenção na deficiência visual de que 80% de nosso conhecimento se baseiam na visão. Na realidade, o conhecimento não é mero produto dos órgãos sensoriais, embora estes possibilitem vias de acesso ao mundo. O conhecimento resulta de um processo de apropriação que se realiza nas/pelas relações sociais (NUERNBERG, 2008, p. 311).

É nesta interação que a intervenção do professor tem caráter crucial. É importante que este saiba que a visualização de um objeto não significa que já se tem o suficiente para formar um conceito sobre o mesmo. Exemplo: ao ver um computador pela primeira vez não se tem condições de definir suas funções e capacidades, mas à medida que estabelecemos contato com este, vamos adquirindo um juízo a seu respeito.

Construir conceitos científicos é algo complexo para qualquer pessoa, trata-se de um processo que deve envolver diferentes situações para o ensino e aprendizagem. Para alunos com DV, quando o professor percebe a importância de suas intervenções através de situações desafiadoras, da mediação entre um conhecimento e outro e principalmente com a oferta de diferentes formas para o perceber, a aprendizagem flui e o aluno consegue se apropriar do conhecimento.

Infelizmente, tanto a nível nacional quanto internacional, são poucos os estudos que focam uma análise mais apurada sobre a formação de conceitos científicos por alunos com DV. Contudo, os dados de pesquisas internacionais corroboram o que afirmamos até agora. Elas são unânimes em afirmar que a cegueira não impede o desenvolvimento e formação de conceitos e as possíveis dificuldades encontradas por esses alunos não são consequências direta da deficiência visual, mas sim das limitações de suas experiências (WARREN, 1994; FERREL, 1996; LEWIS, 2003). Isto é, a falta de *input* sensorial em seus processos cognitivos e informações fragmentadas, menos complexas, prejudicam à conceituação por esses alunos.

Considerações Finais

Foram apresentados neste estudo uma revisão de pesquisas que abordam a formação de conceitos científicos em alunos com deficiência visual, visto que são muitas as dúvidas que inquietam professores os quais recebem alunos com DV em suas turmas. Também procuramos questionar a ideia de que todo conceito necessita de representações táteis para serem formados e valorizamos o papel do professor enquanto mediador das relações estabelecidas entre o conhecimento científico e suas percepções através de diferentes vias de representação. Esperamos ter contribuído para uma maior compreensão acerca da deficiência visual e do potencial de aprendizagem dos alunos com DV, de forma que os docentes, ao recebem estes alunos possam, com esta e outras pesquisas, fundamentar suas práticas e poder oportunizar a estes sujeitos não só o acesso à escola, mas também a construção de conhecimentos significativos.

Referências

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 dez.1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso em abril 2015.

_____. Ministério da Educação. SEESP. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2007. Disponível em: http://peei.mec.gov.br/arquivos/politica_nacional_educacao_especial.pdf. Acesso em abril 2015.

CHAUI, M. Janela da alma, espelho do mundo. In: **O Olhar/ NOVAES, A. et. al.** São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

FERRELL, K. A. Your child's development. Em M. C. Holbrook (Org.), **Children with visual impairments: A parents' guide**. Bethesda: Woodbine House, 1996, p. 73-96.

GLAT, R. & BLANCO, L. M, V. **Educação Especial no Contexto de uma Educação Inclusiva**. In R. Glat (Org.). Educação Inclusiva: Cultura e cotidiano Escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.

GLAT, R. (Org.) **A Educação Inclusiva: Cultura e Cotidiano Escolar**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007.

GLAT, R. PLETSCHE, M. D. **Inclusão escolar de alunos com necessidades especiais**.

2ª Ed. Rio de Janeiro, EdUERJ, 2012.

JANNUZZI, Gilberta S. de M. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas: Autores Associados, 2012.

LAPLANE, A. L. F. & BATISTA, C. G. Um estudo das concepções de professores de ensino fundamental e médio sobre a aquisição de conceitos, aprendizagem e deficiência visual. In **Anais do I Congresso Brasileiro de Educação Especial, IX Ciclo de Estudos sobre Deficiência Mental**, São Carlos: UFSCar, 2003. p. 14-15.

LEWIS, V. **Development and disability** (2a ed.). Oxford, UK: Blackwell, 2003.

MASINI, E. F. S. A educação do portador de deficiência visual: as perspectivas do vidente e não vidente. In: ALENCAR, E. M. L. S. (Org.) **Tendências e desafios da Educação Especial**. Brasília: SEESP, 1994. p. 82-103.

MASINI, E. F. S. (Org.) **A Pessoa com Deficiência Visual: um livro para Educadores**. São Paulo: Vetor, 2007.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil, histórias e políticas públicas**. 6ª. Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

MEC/SEESP. **Formação Continuada à Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**. Secretaria de Educação Especial. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2007. Retirado de http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf.

MONTEIRO, A. F. B; ARAGON, G. T. Representações de Professores a respeito de Tecnologia Assistiva para a Inclusão Escolar de Alunos com Deficiência Visual. In **Aprendizagem Online: Congresso Internacional das TIC na Educação**. Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014. p. 723-729.

MONTEIRO, A. F. B. **O uso de tecnologia assistiva para a inclusão do aluno com deficiência visual: um estudo de caso no município de Queimados**. Rio de Janeiro, 2015. Dissertação – (Mestrado em Diversidade e Inclusão). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

NUERNBERG, A. H. Contribuições de Vigotski para a educação de pessoas com deficiência visual. **Estudos em Psicologia** [online]. 2008, vol.13, n.2, pp. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S141373722008000200013>. Acesso em abril 2015.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 1948. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm> Acesso em abril 2015.

PLETSCH, M. D. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **Educar em Revista**, nº 33 Curitiba, p. 143-156, 2009.

PLETSCH, M. D. **Repensando a Inclusão Escolar: Diretrizes Política e Práticas Curriculares e Deficiência Intelectual**. EDU/ Nau Editora. Rio de Janeiro: 2010.

UNESCO. Conferência Mundial de Educação para Todos. **Declaração Mundial de Educação para Todos. Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem**. Brasília, 1990. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf> Acesso em abril 2015.

_____. **Declaração de Salamanca: Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília, 1994. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139394por.pdf> Acesso em abril 2015.

VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas - V Fundamentos de defectología**. Trad. Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo, SP Martins Fontes, 1995.

VILARONGA, C. A. R; CAIADO, K. R. M. Processos de escolarização de pessoas com deficiência visual. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Vol.19, n.1, 2013, p. 61-78.

WARREN, D. H. **Blindness and children: An individual differences approach**. EUA: Cambridge University Press, 1994.