

## DESAFIOS ASSOCIADOS À INCLUSÃO DE ALUNOS CEGOS E COM BAIXA VISÃO NAS AVALIAÇÕES ESCOLARES

Solange Hassan Ahmad Ali FERNANDES e Lulu HEALY

Colégio Nossa Senhora do Rosário e Universidade Bandeirante de São Paulo – UNIBAN  
[solangehf@gmail.com](mailto:solangehf@gmail.com) e [lulu@pq.cnpq.br](mailto:lulu@pq.cnpq.br)

### Resumo

Esse artigo apresenta reflexões a cerca de um dos tópicos da pesquisa que desenvolvemos com o apoio da FAPESP. Analisamos alguns aspetos relativos à inclusão de aprendizes sem acuidade visual nos processos seletivos e de avaliações do sistema educacional como, por exemplo, ENEM, SARESP e FUVEST. Para tanto, após apresentarmos as perspectivas de alguns atores de uma escola inclusiva, reproduzimos uma atividade proposta na prova do SARESP realizado em 2005. A seguir, trazemos algumas considerações sobre as possibilidades do emprego de diferentes ferramentas materiais para a mediação desta atividade e as implicações das diferentes representações nas respostas oferecidas pelos aprendizes. Finalmente refletimos sobre o desafio de adaptar avaliações para alunos sem acuidade visual dentro dos padrões normais.

**Palavras-chave:** Educação Especial, Inclusão, Educação Matemática, Deficiência visual, Avaliação.

### Abstract

This article presents reflections about one of the issues examined in a research project developed with support from FAPESP. It analyses aspects related to the inclusion of visually impaired learning in official selection processes and assessments such as ENEM, SARESP and FUVEST. To this end, after describing the perspectives of actors within an inclusive school, an activity from a SARESP examination is reproduced. In sequence, considerations are raised in relation to the possibilities of using different material tools in mediating this solution process of this activity. Finally, the implications of these different representations for student responses and, more generally, for the challenge of adapting examinations for the visually impaired are discussed.

**Keywords:** Special Education, Inclusion, Mathematics Education, Visual impairment, Assessment.

## I. Motivação

Há um movimento a nível internacional pela aceitação da diversidade humana e pelo acolhimento das necessidades de cada indivíduo. O Brasil faz parte desse movimento. A inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais como prática educativa, que tomou impulso no Brasil a partir da década de 90, tem imposto a sociedade de modo geral e aos educadores em especial um revisitar as suas concepções e crenças sobre o que se considera *diversidade*. Nos últimos anos, documentos internacionais como a Declaração de Salamanca, da Guatemala e a Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência assinada em 2006 apontam caminhos a serem seguidos. No Brasil, no âmbito educacional, a atual Política Nacional de Educação Especial define o aluno com necessidades educacionais especiais àquele que “por apresentar necessidades próprias e diferentes dos demais alunos no domínio das aprendizagens curriculares correspondentes à sua própria idade, requer recursos pedagógicos e metodologias educacionais específicas” (BRASIL, 1998). Apesar das inúmeras leis destinadas a normatizar o processo de inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, muitas pessoas ligadas a Educação afirmam não se sentirem preparadas para enfrentar tal desafio (FERNANDES e HEALY, 2007). Nem sempre nossas concepções encontram respaldo nas práticas cotidianas e nos aparatos institucionais. Na verdade, as mudanças pretendidas no sistema educacional exigem transformações por parte dos educadores, já que são eles que atuam com diferentes grupos, ou seja, com a diversidade. Sem dúvida, a partir das políticas de inclusão há a necessidade de preparar a comunidade educacional para receber estes alunos.

Nesta direção, nos últimos anos, com o apoio recebido da FAPESP<sup>1</sup>, nossos estudos têm o objetivo de investigar a formação e desenvolvimento de conceitos matemáticos por aprendizes sem acuidade visual dentro dos padrões normais<sup>2</sup>. Nossas pesquisas vêm de encontro a necessidade de discutir e buscar meios para preparar o professor e as instituições educacionais para os aprendizes com necessidades educacionais especiais. Buscamos apoio nas teorias contemporâneas sobre o desenvolvimento psicológico de aprendizes com necessidades especiais que destacam ser através da ação sobre o ambiente e da comunicação social que esses educandos podem dominar as habilidades mentais que os permitem o conhecimento da realidade. Entre essas destacamos a perspectiva vygotskiana que nos trouxe a percepção de que estar privado de um dos meios de acesso da cultura sócio-histórica em que

---

<sup>1</sup> Esta pesquisa foi feita como parte do projeto *A Inclusão de Aprendizes com Deficiências Visuais nas Aulas de Matemática: O Caso de Geometria*, Processo No. 2004/15109-9

<sup>2</sup> Na seqüência do texto utilizaremos a sigla SAVDPN para sem acuidade visual dentro dos padrões normais.

estamos inseridos não impõe, essencialmente, limites a pontecialidade humana, mas estabelece a necessidade viabilizar esse acesso por outros canais que se distinguem dos tradicionalmente descritos na literatura, geralmente centrada nos aprendizes considerados *normais*. É comum encontrarmos trabalhos que discutem a atividade cognitiva a partir de estímulos visuais, por exemplo, no entanto, parece-nos um erro nos centrar somente nos sentidos ou discutir as qualidades de cada um deles quando se pretende discutir cognição. No caso dos nossos estudos o que importa de fato é a influência da *percepção* na cognição.

## **II. Adaptações no processo avaliativo: guias curriculares**

Em 1998, a Secretaria de Educação Fundamental e a Secretaria de Educação Especial, produziram um documento intitulado Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares (BRASIL, 1998), com o objetivo de dar subsídios aos professores e as escolas brasileiras para tarefa de favorecer aos alunos com necessidades educacionais especiais a ampliação do exercício da cidadania. Em relação às adaptações avaliativas, os PCN: Adaptações Curriculares (p. 36) destacam a importância da seleção das técnicas e dos instrumentos utilizados para avaliar os aprendizes, propondo que sejam feitas modificações sensíveis em sua forma de apresentação, linguagem quando necessário e na temporalidade. De modo geral tais mudanças são apontadas como pouco significativas e de fácil aplicação já que, supostamente, não implicam em alterações nos objetivos e conteúdos e podem ser facilmente realizadas se planejadas e aplicadas pelo professor em suas aulas. No caso de aprendizes SAVDPN, o documento prevê que o material didático e de avaliação seja apresentado em tipos ampliados ou em Braille e relevo (IBID., p.46). Nesse documento as adaptações significativas na avaliação envolvem alterações nos objetivos e conteúdos que podem ser acrescidos ou eliminados influenciando os resultados obtidos pelos alunos. Desse modo a avaliação é vista como um instrumento flexível que deve considerar a diversificação de critérios, de instrumentos, de procedimentos levando em conta diferentes situações de ensino e aprendizagem e as condições individuais dos alunos (IBID., pp. 40-42).

O processo avaliativo é de suma importância em todos os âmbitos do processo educacional em nosso país, seja para nortear decisões pedagógicas ou para avaliar o desenvolvimento e o nível de competência curricular dos alunos. Neste artigo trataremos algumas reflexões sobre práticas pedagógicas destinadas a favorecer a inclusão de alunos SAVDPN no processo avaliativo. Os dados apresentados foram coletados através de dois tipos de entrevistas: (1) não estruturada, destinada a investigar o fenômeno no próprio contexto e (2) com base na realização de tarefas, feitas durante o desenvolvimento do projeto

supracitado, no qual trabalhamos por vinte e sete meses tendo como parceiros professores, alunos e dirigentes de uma escola pública do Estado de São Paulo. As entrevistas realizadas com os participantes do projeto seguiram os padrões de Fontana e Frey (2000) – Metodologia da narrativa e auto/biográfica que vêm nas entrevistas uma poderosa ferramenta não neutra de coleta de dados, para compreender como vivem e contar histórias contemporâneas de indivíduos, grupos ou organizações, numa sociedade caracterizada pelo individualismo e pela diversidade. O artigo apresenta inicialmente o contexto e a perspectiva dos atores, na seqüência consideramos em detalhes possíveis modificações para um prova matemática e o impacto provocado pela inclusão de ferramentas materiais no processo. A seguir incluímos algumas reflexões relativas a outras áreas de conhecimento e interpretamos os resultados a luz dos teóricos que têm influenciando nossos estudos.

### **III. O cenário da avaliação e seus atores**

Uma das atitudes sugeridas nos PCN: Adaptações curriculares é “mudar a temporalidade dos objetivos, conteúdos e critérios de avaliação, isto é, considerar que o aluno com necessidades educacionais especiais pode alcançar os objetivos comuns do grupo, mesmo que possa requerer um período mais longo de tempo”. Numa de nossas entrevistas, perguntamos aos alunos com deficiência visual matriculados na 3ª série do Ensino Médio sobre o período de tempo que lhes foi concedido para a realização das provas do ENEM<sup>3</sup> no ano de 2005. Segundo eles, lhes foi oferecido tempo suplementar de 30 minutos. Será que este tempo adicional é mesmo suficiente para que o aluno com deficiência visual leia<sup>4</sup>, interprete e selecione uma das alternativas de uma prova de múltipla escolha? Há bases investigativas que indiquem ser de 30 minutos tempo suplementar suficiente para que os alunos cegos atinjam os mesmos objetivos que os videntes?

O tempo previsto pelos organizadores para a realização das provas do ENEM e da FUVEST<sup>5</sup> é 5 horas para todos os alunos, no caso dos alunos sem acuidade visual esse tempo passa a ser de 5 horas e 30 minutos. Quanto ao SARESP<sup>6</sup> a prova deve ser realizada no período em que o aluno está matriculado, assim os alunos matriculados no período matutino também dispõem de 5 horas para fazer a avaliação. Ouvindo os alunos e a professora da sala de recursos da escola, nos certificamos que após longos períodos a leitura em Braille fica prejudicada, para sermos mais precisas, os alunos declaram que depois da segunda hora de

---

<sup>3</sup> Exame Nacional do Ensino Médio.

<sup>4</sup> Consideramos leitor cego também os que ouvem as leituras feitas em voz alta pelos leitores.

<sup>5</sup> Fundação Universitária para o Vestibular.

<sup>6</sup> Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo.

leitura a sensibilidade dos dedos fica reduzida, prejudicando particularmente a análise de desenhos, gráficos ou diagramas. Talvez, o mais adequado não somente para os alunos cegos, mas para todos os alunos, o ideal fosse dividir a avaliação e aplicá-la em dias consecutivos.

Pode-se ainda ler nos PCN: Adaptações Curriculares em relação às avaliações, que o professor deve “eliminar, objetivos e critérios de avaliação, definidos para o grupo de referência do aluno, em razão de suas deficiências ou limitações especiais”. Entrevistando os professores envolvidos com os alunos portadores de deficiência visual nos certificamos que é exatamente isso que alguns fazem em suas classes inclusivas, mas o mesmo não ocorre no caso dos exames oficiais. Ao analisar tais exames verificamos que os alunos SAVDPN realizam exatamente a mesma prova que os demais alunos, sendo essas ampliadas ou transcritas para o Braille. Um aluno com visão subnormal nos disse que foi “*horrrível*” fazer o ENEM no ano de 2005, onde mais que a metade das questões exigia interpretação gráfica.

*O ENEM tinha mais de cinquenta por cento da prova envolvendo gráficos. Para mim foi horrrível fazer. Mandaram a prova ampliada, mas não ampliaram o suficiente para que eu pudesse enxergar. Os desenhos não foram ampliados ou reforçados. Eu não conseguia ler. Ai veio uma fiscal de sala ler para mim, mas ela não sabia muito bem como me explicar (Mário).*

Outro nos falou sobre a dificuldade associada à simples transcrição para o Braille:

*O que eu posso perceber é que no SARESP e no ENEM eles não preparam uma prova especial para você [para os portadores de deficiência visual]. Eles simplesmente pegam uma prova em tinta e passam para o Braille. No SARESP as questões que tinham algum desenho ou gráfico eu simplesmente chutei, e erreí a maioria. O ENEM não veio em Braille e a pessoa que tava lendo para mim não sabia muito bem como me explicar as figuras (Elias).*

As principais preocupações dos alunos entrevistados em relação ao sistema de avaliação referem-se ao que acontece no âmbito estadual e nacional. Ouvindo as vozes dos atores, evidencia-se o fato de que a transcrição das avaliações para o Braille não representa uma mudança de natureza “pouco significativa” e nem sempre garante o direito de acesso de todos os estudantes ao Sistema Educacional. Neste sentido, nos propomos a analisar as provas do SARESP, e apresentamos em detalhes um dos itens, com interesse de investigar quais adaptações podem ser feitas na apresentação das questões e seus efeitos para os aprendizes.

#### **IV. O SARESP**

O SARESP foi criado em meados da década de 90, para avaliar o sistema de ensino paulista, através do rendimento escolar dos alunos de diferentes séries e períodos, identificando os fatores que interferem nesse rendimento. A participação no SARESP é compulsória para todas as escolas estaduais administradas pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e por adesão para as demais redes de ensino. Centra-se na avaliação das habilidades cognitivas de Leitura e Escrita e de Matemática, adquiridas pelos alunos ao longo de todas as séries do Ensino Fundamental e Médio.

No ano letivo de 2005 realizou-se a 9ª edição do SARESP, quando foram avaliados todos os alunos do Ensino Fundamental e Médio das escolas urbanas e rurais da rede estadual na modalidade de ensino regular, o que inclui os alunos com necessidades educacionais especiais. A escola que acolheu nosso projeto recebeu as provas em Braille para todos os alunos cegos inscritos e em tipos ampliados para os portadores de baixa visão.

#### **V. Possíveis adaptações para uma questão matemática**

Do estudo empírico realizado utilizando a prova do SARESP de 2005, escolhemos para exemplificar nossas análises uma questão da prova de Matemática com conteúdo da área de Geometria por sua estreita relação com o campo visual. Para essa questão, além da versão em Braille preparamos, com a colaboração dos professores da própria escola, duas ferramentas materiais que pretendiam favorecer a percepção tátil. Tais ferramentas, além das características que serão apontadas no decorrer deste texto, deveriam ter baixo custo e poder ser facilmente reproduzidas. Nosso objetivo não era apenas investigar a adequação das provas para alunos sem acuidade visual, mas oferecer subsídios que pudessem auxiliar na reflexão dos órgãos responsáveis pela elaboração dessas provas.

Para o planejamento e desenvolvimento das ferramentas materiais, orientamo-nos no descrito nos PCN: Adaptações Curriculares, segundo os quais o sistema de comunicação com os alunos com necessidades educacionais especiais deve ser adaptado as possibilidades dos mesmos. No caso dos alunos SAVDPN, além do sistema Braille, temos os escritos ampliados e textos escritos com outros elementos, como ilustrações táteis, que possam favorecer e ampliar a compreensão (PCN: ADAPTAÇÕES CURRICULARES, 1998).

Os alunos que participaram desse estudo estavam matriculados nas três séries do Ensino Médio. Inseridos em salas comuns, mostravam-se totalmente familiarizados com o ambiente escolar e com o cotidiano da escola, ou seja, com as aulas e avaliações em meio aos alunos videntes. Cada um dos alunos que participou dessa atividade, respondeu ao exercício usando

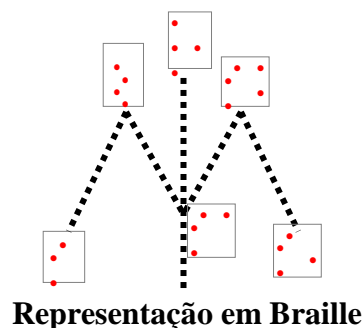
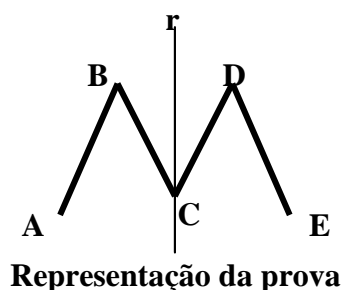
o texto em Braille e as duas outras ferramentas, que são descritas na seqüência, não seguindo uma ordem rígida. A cada atividade, o aluno poderia ratificar a resposta dada na situação anterior, escolher outra alternativa ou não escolher alternativa. Após a conclusão do exercício, o aluno deveria apontar qual das ferramentas facilitou a solução do exercício, para que pudéssemos discutir sua influência nas estratégias de solução.

## VI. O exercício e as ferramentas materiais

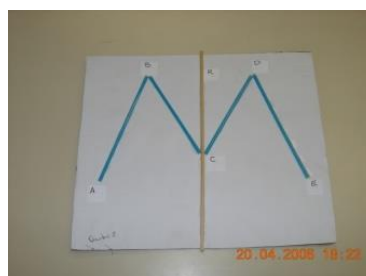
Reproduzimos abaixo a questão escolhida para este artigo exatamente como proposta na prova da 6ª série do Ensino Fundamental e suas respectivas ferramentas táteis. Convém destacar que apesar de nossos alunos estarem matriculados no Ensino Médio, optamos por questões das provas do Ensino Fundamental, pois esse processo empírico aconteceu nos primeiros meses do desenvolvimento da pesquisa e nas entrevistas que realizamos nas primeiras semanas tornou-se evidente a pouca familiaridade dos alunos com os conteúdos geométricos, já que como eles mesmos declararam Geometria foi uma área geralmente deixada de lado em seus cursos regulares.

**Exercício.** (6ª série p.19 exercício 15) Na figura, a reta  $r$  é eixo de simetria da letra **M** desenhada. Sabemos que a soma dos comprimentos dos segmentos  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  e  $DE$  é igual a 20 cm, e que  $CD = 4$  cm. O comprimento do segmento  $DE$  é igual a:

- (A) 3 cm
- (B) 5 cm
- (C) 6 cm
- (D) 7 cm



Ferramenta 1a



Ferramenta 1b

Figura 1 – A letra M

Na Ferramenta 1a, o eixo de simetria (reta r) e a letra M foram construídos com elásticos fixados em pinos presos a uma placa de madeira. A Ferramenta 1b mostra a letra M representada por canudos plásticos com o eixo de simetria representado por um palito de madeira, usando como suporte uma placa de papelão. Em ambas as ferramentas a reta e os vértices foram nomeados com etiquetas em Braille.

Na tabela abaixo representamos as respostas apresentadas pelos sujeitos que são discutidos neste artigo. Os nomes apresentados são fictícios.

Nome do aluno	Respostas			
	Braille	Ferramenta		Mais fácil
		a	b	
Leandro	C	C	C	b
Dani	C	B	D	a
Carla (Ampliado)	A	D	D	b

É interessante notar que embora utilizassem a mesma proposta de exercício transcrita para o Braille, os aprendizes que apontam respostas distintas ao usar ferramentas distintas, o fazem sem aparentar embaraço. Em outras palavras, quando mudamos as ferramentas as respostas apresentadas pelos aprendizes também mudaram, aparentemente além de influir nas respostas dadas as ferramentas atribuem características particulares as atividades.

## VII. Análise dos resultados

Nos centramos nas análises dos instrumentos de avaliação propostos aos alunos, o que nos conduz a discutir o tipo de exercícios propostos e a influência das diferentes ferramentas materiais, por esse aspecto o Exercício foi especialmente interessante. O texto refere-se à simetria da letra M em tinta, o que não tem nenhuma relação com a letra M em Braille (Figura 2a), ou seja, a letra M representada em Braille não apresenta simetria, já que somente os pontos preenchidos em preto ficam em relevo.

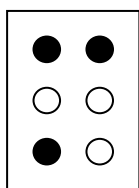


Figura 2a

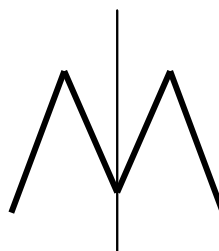


Figura 2b

Figura 2 – A letra M



Ao lerem o enunciado desse exercício, os alunos portadores de cegueira congênita, ou seja, aqueles que foram alfabetizados em Braille fizeram colocações do tipo: *Cadê a letra M?*; *Por que eu não acho a letra M?*; *A letra M não está aqui.*

Deste modo, era preciso *aprender* a letra M em tinta para posteriormente realizar a tarefa. A tarefa de ensinar aos alunos a letra M em tinta coube a pesquisadora. Três alunos realizaram essa tarefa. Desses, somente dois apresentaram a resposta correta – Leandro e Dani. Leandro indicou a mesma resposta usando as três representações, o que faz de sua observação em relação à ferramenta que favoreceu a solução do exercício mais significativa. Antes da atividade ele não tinha idéia de como era a letra M em tinta, já perdeu a visão aos dois anos de idade e foi alfabetizado em Braille. Para ele a letra M só existia representada em Braille (Figura 2a), assim os segmentos que formavam a letra M eram somente traços em relevo no papel, não podendo ser associado a nenhum tipo de escrita. Ele mostrou-se surpreso ao conhecer a letra M quando a pesquisadora o ajudou a percorrê-la com os dedos, o obstáculo passou a ser então o eixo de simetria.

*Leandro: Ah! Que legal! Essa é a letra M? Agora que eu entendi, mas o M tem esse risco no meio?*

*Pesquisadora: Não, esse risco é o eixo de simetria*

Depois de compreender a proposta do exercício, Leandro levou alguns minutos para dar a resposta correta. Ao receber o enunciado do exercício em outra folha e a Ferramenta 2b fez a leitura e passou a exploração tátil. Pode-se perceber analisando os gestos de Leandro que essa ferramenta possibilitou que ele realizasse o exercício sem preocupar-se com a forma da letra M. Ele ofereceu a resposta detendo-se apenas nos segmentos e suas medidas avaliadas com suas mãos. Destacamos que para observar a igualdade das medidas dos segmentos ele considerou cada uma das duas partes congruentes da letra M separadas por seu eixo de simetria como sendo figuras independentes, ou seja, seria indiferente para ele se o enunciado falasse sobre letras, desenho ou qualquer outra forma geométrica. A Ferramenta 2b foi a indicada, por ele, como facilitadora, possivelmente a utilização de diferentes texturas tenha favorecido a percepção tátil. Em relação à Ferramenta 2a, inicialmente Leandro tem dificuldade para perceber se tratar do mesmo desenho, em suas interações com a pesquisadora ele sugere que a posição dos elásticos, ocupando a diagonal dos quadrados que formam a grade, não auxilia no que se refere à medida dos segmentos.

Dani, portadora de cegueira congênita, também se surpreendeu ao conhecer a letra M. Ela considerou a tarefa mais fácil quando proposta na Ferramenta 2a, mas a resposta correta

foi dada quando a questão foi apresentada em Braille. Observando o trabalho de Dani foi possível perceber que usando a proposta em Braille, ela contou o número de pontos que formavam cada uma das quatro partes da letra M, recurso que procurou transpor para a Ferramenta 2a, mas a distância entre os pinos parece não ter colaborado com seu intento. Deste modo, na representação em Braille, ela não aplicou propriedades relativas a simetria, oferecendo sua resposta com base na contagem dos pontos da figura, o que permitiu que ela reconhecesse a congruência entre segmentos correspondentes. Na Ferramenta 2a, ela não julgou que os segmentos CD e BC eram congruentes, possivelmente por não ter parâmetros que favorecesse a medição dos segmentos. De qualquer modo, Dani comportou-se como Leandro, ou seja, sendo a intenção dos dois comparar as medidas dos segmentos que compunham a figura, a informação dada pelo exercício só gerou conflitos para os aprendizes cegos. Para eles e para os videntes a mesma proposta poderia ser oferecida sem que se falasse da letra M. Na verdade, a representação em Braille, embora tenha favorecido a resposta correta para ambos os alunos, acabou por descaracterizar o exercício, ou seja, a tarefa proposta deixou de ser a mesma. Nossos sujeitos “mediram” e não deduziram as medidas dos segmentos que compunham a figura, estratégia que não podia ser aplicada pelos videntes, já que na prova em tinta as medidas dos segmentos não correspondiam às medidas apresentadas no enunciado. Aliás, tal condição não era mesmo necessária já que a questão pretendia avaliar conceitos ligados as propriedades de congruência em figuras simétricas.

Carla é portadora de visão subnormal e utiliza tipos ampliados, sendo assim ela conhece a letra M em tinta. No entanto o exercício foi particularmente difícil para ela, e observando seus procedimentos ao realizá-lo podemos apontar alguns fatores que influenciaram em suas respostas. Para ela medição de segmentos usando régua é um método inviável, já que ela não consegue ler os números, além disso, o tato não é uma habilidade que ela desenvolveu como seus colegas. Nem mesmo a presença da grade na Ferramenta 2a a ajudou, talvez porque o elástico não ocupasse sempre a posição da diagonal dos quadrados que formam a grade, o que não favoreceu a medição dos segmentos.

### **VIII. Indo além do contexto matemático**

Pelos indícios apontados acreditamos ter elementos que nos permitem apontar algumas discrepâncias entre as propostas dos PCN: Adaptações Curriculares, e os processos de avaliação aos quais os alunos com deficiência visual vêm sendo submetidos. De acordo com os PCN: Adaptações Curriculares, o material didático e de avaliação apresentado em tipo ampliado para os alunos com baixa visão e em Braille e relevo para os cegos, isso de fato vem

ocorrendo. No entanto, pode-se ler no mesmo documento que os conteúdos e critérios de avaliação devem ser adequados as condições dos alunos em relação aos demais colegas, o que não tem recebido a devida atenção no planejamento de avaliações, como pode ser facilmente verificado na formulação do exercício apresentado. Isso nos faz pensar qual a estratégia que os alunos portadores de cegueira congênita do Estado de São Paulo aplicaram para responder essa questão já que as provas são individuais. Ainda em relação a esse exercício nossos indicadores mostram que sendo um dos seus objetivos investigar o conhecimento dos alunos relativos à simetria por uma reta, o uso da letra M é absolutamente desnecessário. Qualquer outra figura ou forma geométrica de domínio inclusive dos alunos SAVDPN poderia ter sido usada para esse intento.

Ainda nos PCN: Adaptações Curriculares, pode-se ler:

As adaptações avaliativas dizem respeito: à seleção das técnicas e instrumentos utilizados para avaliar o aluno. Propõem modificações sensíveis na forma de apresentação das técnicas e dos instrumentos de avaliação, a sua linguagem, de um modo diferente dos demais alunos de modo que atenda às peculiaridades dos que apresentam necessidades especiais (p.36).

As dificuldades se multiplicam quando observamos as questões que se referem a outras áreas do conhecimento. A título de exemplo citamos os Exercícios 24 e 25 propostos na prova de Leitura da 7ª série do mesmo SARESP 2005. No enunciado destes exercícios utilizou-se uma estória em quadrinhos do menino “Maluquinho” apresentada em cores na prova em tinta como reproduzimos abaixo:



Elucidamos que as provas em Braille não apresentam as figuras, mas somente uma legenda que as descreve, por exemplo, no exercício que estamos discutindo, composto por 11 quadrinhos o primeiro quadrinho aparece assim descrito: “Menina conversa com Maluquinho e diz: vamos fazer um bolo! Me ajuda? Maluquinho responde animado: só se você me deixar quebrar os ovos!” As questões as quais nos referimos são proposta da seguinte maneira:

24. No penúltimo quadrinho, a expressão da menina revela que ela ficou:

- (A) assustada.            (B) chateada.            (C) alegre            (D) desesperada

25. Entre os recursos utilizados para contar a história do menino Maluquinho, destaca-se:

- (A) As cores de fundo de cada quadrinho.  
(B) Os gestos e a fisionomia dos personagens.  
(C) Os pensamentos dos personagens em balões.  
(D) Os ruídos do ambiente em que se passa a história.

O exercício 24 é inviável para os alunos portadores de cegueira congênita, já que esses não podem avaliar expressões faciais mesmo que a legenda se apresentasse com riqueza de detalhes. Quanto ao exercício 25 ele deve ter sido particularmente difícil, não só para os cegos no que se refere a fisionomia e cores de fundo dos quadrinhos, mas também para os surdos congênitos que provavelmente não tem idéia do que vem a ser “ruídos do ambiente”.

Não há a divulgação de quantos alunos SAVDPN realizam os exames oficiais, mas há indícios que as instituições que os organizam busquem meios que possam viabilizar o acesso desses alunos a esse tipo de avaliação, e que no momento de preparação das avaliações os alunos com necessidades educacionais especiais sejam lembrados. A equidade das pessoas com necessidades educacionais especiais depende, muitas vezes, de soluções simples e de baixo ou nenhum custo. Na verdade, nos parece que há a necessidade de compreender-se melhor como aprendizes SAVDPN captam e processam as informações.

O indivíduo sem acuidade visual capta e processa informações dos objetos através do sistema háptico (ou tato ativo). Desta forma, o tato é um dos principais canais de exploração para os deficientes visuais. Assim para favorecer a efetiva participação e integração dos deficientes visuais são necessárias: a seleção, a adaptação e a utilização de recursos materiais tanto para desenvolver as habilidades perceptivas táteis como para construção de estratégias de conhecimento a fim de desenvolver o processo cognitivo desses sujeitos (PCN: ADAPTAÇÕES CURRICULARES, 1998). O trabalho com aprendizes SAVDPN exige ferramentas que possam ser adaptadas às necessidades específicas do aprendiz

(FERNANDES, 2004), e que ao mudarmos os instrumentos de mediação disponibilizados numa situação devemos considerar que:

A inclusão de uma ferramenta no processo de comportamento: (a) introduz várias novas funções conectadas ao uso e ao controle da ferramenta; (b) aboli e tornam desnecessários vários processos naturais, cujo trabalho é efetuado pela ferramenta; e altera o curso e os recursos individuais (a intensidade, duração, seqüência, etc.) de todo processo mental que compõe o ato instrumental, substituindo algumas funções por outras (isto é, ela recria e reorganiza toda estrutura do comportamento como uma ferramenta técnica recria toda a estrutura de operações de trabalho) (VYGOTSKY, citado por COLE e WERTSCH 1996, p.255) (Tradução nossa).

Por esse ponto de vista, as ferramentas materiais não servem simplesmente para facilitar os processos mentais o que poderia ocorrer de outra forma. Fundamentalmente elas formam e transformam esses processos (IBID.). Desse modo, as ferramentas materiais associadas às tarefas devem ativar diferentes áreas de percepção que favoreçam a emergência e a manutenção da atividade percepto-motora.

Observando as ações dos nossos sujeitos de pesquisa sobre as ferramentas materiais, percebemos que eles iniciam a exploração tátil pela mediana dos seus corpos, assim como usam ambas as mãos ao explorá-las. As informações fragmentadas levantadas durante a exploração tátil devem ser relacionadas com o todo para que os aprendizes possam comparar o que é percebido com os elementos que fazem parte do seu repertório de representações multimodais. Ao contrário do sistema visual, que permite experiência simultânea da informação, o sistema tátil proporciona apenas uma experiência gradual da informação, de maneira sucessiva.

Se observamos que um cego é capaz de localizar *estímulos* em seu corpo e de executar movimentos abstratos, além de existirem exemplos de movimentos preparatórios nos cegos, pode-se sempre responder que a frequência das associações comunicou às impressões táteis a coloração qualitativa das impressões cinestésicas e soldou estas últimas em uma quase simultaneidade (MERLEAU-PONTY, 2006, pp.166-167) (Grifo do autor).

A observação das ações dos aprendizes cegos nos permite ainda apontar que a exploração tátil não acontece de forma desordenada. O aprendiz cego, durante as atividades exploratórias, obedece a um sistema de exploração. Este sistema consistiu em explorar inicialmente a forma

geral do objeto para posteriormente distinguir os detalhes que o compõe. Nossos aprendizes buscam sistematicamente traços característicos do objeto explorado, que os ajudam a discriminá-lo e compará-lo com os elementos disponíveis em sua memória. Deste modo, objetos mais complexos ou objetos poluídos graficamente levam mais tempo para serem explorados e, conseqüentemente, para que os aprendizes determinem os traços que são significativos para identificá-lo. Destacamos que nos momentos de interação, ou seja, quando associamos as atividades táteis às dialógicas, estimulamos as operações mentais, a análise dos elementos perceptivos, o discernimento de figura/fundo, o reconhecimento das relações espaciais e a memória dos aprendizes.

As discussões a cerca das modificações que devem ser promovidas nas provas oficiais e escolares para favorecer o acesso de educandos cegos, de modo que as mesmas conservem os conteúdos a serem avaliados, apresentam grandes desafios. Acreditamos ser necessário o agenciamento de mais estudos empíricos para determinar quais modificações permitem o acesso desses aprendizes sem descaracterizar as tarefas. Entretanto, as pesquisas que desenvolvemos até o momento nos permitem algumas sugestões, mesmo que ainda com caráter experimental.

Na verdade, consideramos um desafio saber qual é o limiar entre favorecer o acesso as informações e usar recursos que facilitem os processos avaliativos para os aprendizes portadores de necessidades educacionais especiais. As escolhas inadequadas podem privilegiar os alunos com necessidades educacionais especiais descaracterizando a *inclusão* que defendemos.

Deixamos aqui, a título de sugestão, que os organizadores das avaliações do sistema educacional regular ou oficial procurem responder as seguintes questões quando da elaboração das provas: Será que basta oferecer aos alunos sem acuidade visual as mesmas provas realizadas pelos videntes transcritas em Braille para lhes proporcionar equidade de oportunidades e direitos? A simples transcrição das provas garante a tão almejada inclusão? De modo geral a resposta para ambas é negativa. É preciso que os conteúdos avaliados e a forma de apresentação dos mesmos façam parte do mundo perceptivo dos aprendizes. Assim, não é possível questionar surdos sobre sons ou cegos congênitos sobre imagens no espelho. Do mesmo modo, não será acessível para um aprendiz cego a representação pictórica, mesmo que feita em relevo, por exemplo, da condensação da água. O PCN: Adaptações curriculares é um documento oficial que oferece parâmetros para a elaboração de avaliações, e deve ser norteador no momento de elaboração das provas, o que não dispensa que as vozes dos atores – professores e educandos – sejam ouvidas. Há outras necessidades educacionais especiais

que podem ser atendidas com ações mais simples, por exemplo, prender com fita crepe as bordas das folhas ou usar uma superfície antiderrapante sobre a mesa para facilitar a execução da prova por um aluno com pouca coordenação motora.

Acreditamos que o uso de ferramentas materiais e dialógicas como as apresentadas neste texto em salas de aulas inclusivas podem favorecer não só o processo avaliativo, mas também o processo de aprendizagem para todos os alunos, portadores de necessidades especiais ou não. A proposta de inclusão que defendemos é a que favorece ao aluno incluso integrar-se com seus pares e com o saber. Acreditamos que esse tipo de proposta beneficia a todos promovendo uma reestruturação da escola que poderá oferecer uma resposta educativa de qualidade para todos.

## VI. Referência Bibliográfica

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Adaptações Curriculares** / Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1998. 62p.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: SEF, 1998.
- COLE, M., & WERTSCH, J.V. **Beyond the individual-social antinomy in discussions of Piaget and Vygotsky**. Human Development, 1996. 39, pp. 250-256.
- FERNANDES, S. H. A. A. **Uma análise vygotskiana da apropriação do conceito de simetria por aprendizes sem acuidade visual**. São Paulo, 2004. 300 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- FERNANDES, S H A A; HEALY, L (2007). As concepções de alunos cegos para os conceitos de área e perímetro. In: **IX Encontro Nacional de Educação Matemática**, Belo Horizonte. MG. Anais do IX ENEM. Minas Gerais: SBEM. v. 1.
- FONTANA, A.; FREY J. H. (2000). From Structured Questions to Negotiated Text. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Ed.). **Handbook of Qualitative Research**. 2<sup>a</sup> ed. USA: Sage Publications, Inc., pp. 645-672.
- MERLEAU-PONTY, M. (2006). **Fenomenologia da percepção** Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Martins Fontes. (Texto original publicado em 1945).
- SARESP 2005**. Disponível em: <http://www.saresp.edunet.sp.gov.br/2005>. Acesso em: 15 abr. 2006.