

RELAÇÃO ENTRE PROFESSORES E ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

MAÍRA Kelly da Silva Pereira⁹

RESUMO

A Matemática é uma importante disciplina do conhecimento que auxilia na compreensão do mundo, no relacionamento social e no desenvolvimento humano. Além de interessante e envolvente, desenvolve a capacidade do raciocínio lógico-dedutivo, da abstração e da organização. Uma das formas de desenvolver a Matemática é através da visualização. A imagem dá forma ao espaço e auxilia na compreensão do mesmo. Alunos que possuem deficiência visual têm sua forma peculiar e diferenciada de vivenciar este espaço e a ele dar significados, seja pelo tato, pela audição ou por outro sentido que julgar eficiente. Para isso, o professor deve estar presente no processo de ensino e atento no decorrer das atividades para tomar certos cuidados no contato e na comunicação com esses alunos. Esse artigo propõe ao leitor uma análise dos fatos que envolvem o aluno que necessita de uma educação especializada e a importância da inclusão e interação de alunos com deficiência visual nas escolas e em nosso meio.

Palavras-chave: Deficiência visual; Educação Matemática; Educação Inclusiva.

Em nossas salas de aula, encontramos com as mais variadas situações do cotidiano. Essas situações, por vezes, são frutos da heterogeneidade no que diz respeito às condições sócio-econômicas dos alunos, o estímulo recebido por cada um deles para determinada disciplina e sua vontade (ou não) de produzir conhecimento e crescimento cognitivo. Por outras, nos deparamos com dificuldades

⁹ Mestranda em Educação Matemática na Universidade Federal de Ouro Preto e Professora de Matemática no Colégio Militar de Belo Horizonte.

estruturais das escolas – que dificulta o trabalho do professor – ou dificuldades dos próprios alunos em aprender determinado conteúdo, podendo ser uma de suas causas, a necessidade de uma educação especial, independente do motivo. Entre eles, se encontra aqueles alunos que não enxergam com clareza.

Deficiência visual é uma redução da acuidade visual central ou a uma perda subtotal do campo visual, devida a um processo patológico ocular ou cerebral (FAYE, 1972). É uma situação irreversível da diminuição da resposta visual, podendo ela ser congênita, hereditária ou acidental, mesmo após tratamento clínico ou cirúrgico. O uso de óculos convencionais também não é eficiente para suprir essa necessidade. A diminuição dessa resposta visual pode ser leve, moderada, severa, profunda ou ausência total da visão.

Segundo Barraga (1976) e seus estudos sobre a deficiência visual e a aprendizagem, há várias formas de se expressar esta deficiência levando-se em consideração o grau de dificuldade da pessoa em enxergar objetos. Alguns termos utilizados por ele especificam o nível da deficiência e nos ajudam a classificar e a compreender a acuidade visual, clareando ideias.

– Cego: pessoa que possui percepção de luz sem projeções ou que são totalmente desprovidas da visão. Segundo Barraga (1976, p. 13), “a criança cega (...) não pode usar sua visão para adquirir algum conhecimento, embora a percepção da luz possa ajudar na orientação de seus movimentos.”

– Baixa visão: pessoa que é limitada em visões de longa distância, mas consegue utilizá-la a poucos centímetros de si. Para Barraga (1976, p. 13), “crianças com baixa visão podem usá-la para muitas atividades escolares, como a leitura e a aprendizagem visual e devem complementar com objetos em alto relevo.”

– Visão reduzida: pessoa que possui algum tipo de limitações na visão, como necessidade de que o objeto esteja em movimento ou de incidência de luminosidade. Para Barraga (1976), essas crianças devem ser consideradas de visão comum para fins educacionais.

Algumas instituições são especializadas na educação exclusiva para alunos com essa deficiência no sentido de auxiliar a aprendizagem e reduzir as dificuldades encontradas por eles. Em Belo Horizonte,

temos o Instituto São Rafael (ISR) como exemplo desse tipo de instituição. Além de conter uma escola estadual presente em seu interior, que desenvolve suas atividades no período da manhã com o ministro de aulas correntes conforme uma escola de ensino regular, no período da tarde desenvolvem várias atividades extras, como monitorias das disciplinas em turmas reduzidas, aulas de piano e flauta, atividades da vida diária (AVD¹⁰), entre outras.

No ISR, os professores que trabalham nas aulas de monitoria à tarde, aulas essas que vêm como reforço das aulas matutinas, são, em sua maioria, monitores voluntários que prestam serviço para auxiliar esses alunos. Os monitores de Matemática normalmente deparam-se com a maior dificuldade encontrada nesta disciplina ao lecionar para alunos deste perfil: a ausência da visão. A nossa própria linguagem é visual e a utilização deste sentido é, por vezes, essencial na explicação e no diálogo com o aluno.

Em sua grande maioria, professores de escola regular de ensino não recebem a formação escolar necessária e eficiente para lidar com alunos que necessitam de um método especial de ensino. Acabam por atrapalhar o desenvolvimento escolar desses alunos porque não conhecem a realidade de um aluno cego, como ele interage com o mundo e como processa a sua aprendizagem. Ferronato (2002, p. 34) confirma quando diz em sua pesquisa com alunos desse perfil

aqueles alunos não estavam aprendendo não porque tivessem o cognitivo menos desenvolvido e sim porque o que estava sendo passado não estava em consonância com sua realidade e, por conseguinte, não tinha sentido pra eles.

Essa situação que aponta a dissonância existente entre professores da escola regular (em especial) e alunos com deficiência visual no contato, na comunicação, no ensino e na aprendizagem se repete nas mais diversas pesquisas realizadas ao longo dos anos. O relato dos próprios alunos nas pesquisas de Casarin&Oliveira (2006),

¹⁰ AVD (Atividade de Vida Diária) tem como objetivo proporcionar à criança com deficiência visual condições para que, dentro de suas potencialidades, possa formar hábitos de autosuficiência que lhe permite participar ativamente do ambiente em que vive. (JESUS, ???)

Ferronato (2002) e Lirio (2006), indicam que professores não estão capacitados pra ensinar Matemática a eles como se deveria pelo fato de não saberem utilizar uma linguagem adequada no ensino e nem mesmo a fazer uso de objetos manipuláveis de forma correta. A maioria dos docentes não recebeu, em sua formação acadêmica, uma capacitação necessária para lidar com este tipo de aluno (CASARIN&OLIVEIRA, 2006). Podemos perceber que a linguagem tem fundamental importância na comunicação entre professor e aluno com deficiência visual segundo relato de um dos sujeitos da pesquisa de Casarin&Oliveira (2006, p. 15), aluno este que se encontra atualmente numa universidade.

Por exemplo, na Matemática, o professor geralmente quando vai explicar ele diz “você multiplica este por este”, é bem comum o professor falar isso, aí que pedi que quando ele fosse falar para multiplicar este por este, que ele dissesse “você multiplica X por Y”, por exemplo.

Conforme vimos, o ISR é uma escola destinada a alunos com esse perfil, porém estamos sujeitos a receber esses alunos inclusive em escolas regulares. Segundo os Novos Parâmetros Curriculares (PCN, 1997), o aluno deve ser preparado para a vida social e cultural, num mundo diversificado e heterogêneo. E esse mundo também é visto dentro das salas de aula. O professor precisa saber trabalhar com essa diferença a ponto de contribuir com a formação de cada um deles (FERRONATO, 2002; LIRIO 2006). A diversidade nas salas de aula é importante para a troca de experiências e concepções. “Crianças que convivem com a diversidade desde pequenas tendem a crescer com menor carga de preconceitos e a aceitar com naturalidade as diferenças” (GIL apud FERRONATO, 2002, p. 40).

Conviver com a diferença propicia ao aluno o desenvolvimento de sadios sentimentos de respeito, de cooperação e de solidariedade. O viver com os outros permite dar significados e significação a tudo o que os cerca. Dessa forma, acentua-se o sentimento de pertencer e o desejo de participar, em detrimento do possível sentimento de inferioridade, que pode afetar na motivação da criança para aprender, tendendo a retardar seu desenvolvimento educacional e mental (FERRONATO, 2002, p. 29).

Apesar da inclusão de alunos em escolas normais ser de grande favorecimento à aprendizagem de alunos cegos por promoverem as diferenças culturais, a troca de experiências, a sociabilização das pessoas envolvidas, esse contato, sem a atenção do professor na aula e sem a participação efetiva da escola e da família, pode ser prejudicial ao desenvolvimento acadêmico, conforme relata Lirio (2006) em sua pesquisa.

(Alunos cegos) consideravam importante estarem matriculados em escolas de ensino regular, porém em seus depoimentos ressaltavam diversas dificuldades enfrentadas por ele, tais como: a falta de silêncio nas salas de aula; dificuldades que os professores têm de trabalhar com os alunos deficientes visuais e a inexistência de livros em Braille nas bibliotecas das (...) escolas do ensino fundamental (LIRIO, 2006, p. 3).

Analisando a literatura de pesquisadores que avaliam o processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência visual, percebemos a preocupação e a importância dada ao estudo do método Braille¹¹, tanto para facilitar o registro e a leitura por parte desses alunos quanto pelo acompanhamento e expressão da linguagem escrita por parte de professores (SANTOS, VENTURA&CÉSAR, 2009). Para Ventura&César (2009, p. 2), “a linguagem escrita, concretamente a grafia Braille para a Matemática e para a Língua Portuguesa, é um elemento fundamental da aprendizagem e do desenvolvimento da autonomia nos alunos cegos”. Além disso, afirmam que é essencial que o professor aprenda a grafia Braille para que não se cometa equívocos que podem dificultar “o acesso dos alunos às ferramentas culturais da Matemática” (VENTURA&CÉSAR, 2009, p.7).

Por outro lado, a utilização dessa forma de registro pelos alunos cegos está ficando cada vez mais em desuso. Com o surgimento do Braille eletrônico¹² e dos livros sonoros, os alunos usam cada vez menos este método tanto para ler quanto para escrever.

¹¹ Sistema de leitura e escrita tátil universalmente utilizada por cegos. Consta de seis pontos em relevo, dispostas em duas colunas de seis pontos (cela). As diferentes marcações e sequências representam diferentes símbolos.

¹² Conversor de textos comuns em Braille, automaticamente.

Hoje em dia, durante a escolaridade obrigatória, os estudantes cegos não são motivados para a prática do Braille nem conhecem em todas as suas modalidades. Como consequência desse fato, os alunos leem pouco, o processo de reconhecimento dos caracteres é lento e provoca cansaço (MARUCH&STEINLE, 2009, p. 9).

Para a Matemática, temos a Grafia Matemática Braille (GMB), que é a parte do método Braille destinado às concepções e tópicos da Matemática. Ela, por vezes, se difere da escrita à lápis e acaba por diferenciar-se da linguagem matemática habitual (SANTOS, VENTURA&CÉSAR, 2009), levando alunos a criarem confusões no registro e, conseqüentemente, na aprendizagem de determinados conteúdos. Segundo relatos de alunos nas pesquisas de Santos, Ventura&César (2009), a escrita em GMB é bastante linear e expressões que envolvem frações, por exemplo, causam confusão nos registros exatamente por causa da linearidade, constituindo um grande desafio para os professores de matemática. “O conhecimento da GMB permitiu-nos perceber a sua importância e impactes no papel do professor na sala de aula” (SANTOS, VENTURA&CÉSAR, 2009, p. 4).

Além da grafia Braille, o professor deve fazer uso de outros recursos para complementar suas aulas e torná-las acessíveis a esses alunos. O sentido do tato deve ser explorado para que o aluno com deficiência visual possa concretizar e dar significado ao conteúdo que se deseja trabalhar. Ferronato (2002) vê a importância de se concretizar significados e cria um instrumento de ensino chamado Multiplano¹³, onde utiliza as mãos para traço de gráficos e construção de figuras. Lirio (2006), mesmo trabalhando com programas de computador, primeiro executa atividades com materiais manipulativos para só depois transcrever e trabalhar essas figuras no programa. Uma das formas de oferecer subsídios para a aprendizagem de alunos cegos em geometria é a manipulação de objetos. “Ele enxerga a partir do que pode tocar. É com as mãos que procura amenizar as dificuldades oriundas da sua restrição sensorial” (FERRONATO, 2002, p. 36).

¹³ Ferramenta pedagógica que auxilia no ensino de Matemática para pessoas com deficiência visual, composta por uma placa perfurada, rebites e elásticos.

Nas salas de aula de escolas comuns, certos conceitos são trabalhados a partir da visualização, da exposição do professor, o que dificulta mais ainda a aprendizagem do aluno cego. Essa dificuldade se agrava quando o aluno possui cegueira congênita, porque, por não possuírem qualquer memória visual, fica ainda mais difícil a abstração e significação de conceitos (LIRIO, 2006; FERRONATO, 2002).

Concluimos que, apesar das dificuldades encontradas pela ausência da visão (ou parte dela), o professor deve buscar alternativas para que possa trabalhar com esses alunos e deve se carregar de ferramentas e meios para que a aprendizagem aconteça, numa linguagem correta e acessível a eles, pois todos têm direito à educação fundamental e completa e o aluno com deficiência visual não tem qualquer impedimento cognitivo ou social que o impeça de Matemática. Cabe-nos dar suporte e subsídios suficientes para que possamos alcançar aquilo que pertença a sua realidade e fazê-lo compreender nosso mundo como ele é.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASARIN, Roberto G, OLIVEIRA, Marcos A. de. *Incluir ou excluir: a educação para o aluno com necessidades especiais chega ao ensino superior*. Revista Travessias, 2009, nº 2.

JESUS, Elisabeth Ferreira. *Atividade de vida diária*. Apostila. Rio de Janeiro, 1994. Disponível em <http://www.bengalalegal.com>. Acesso em 23 de agosto de 2010.

FERRONATO, Rubens. *A construção de instrumento de inclusão no ensino de matemática*. Florianópolis: 2002. 139fls. Dissertação (mestrado) – Univesidade Federal de Santa Catarina.

MARUCH, Maria A. S.; STEINLE, Marlizete C. B. *O aluno cego e seu processo de alfabetização e letramento*. Governo do Estado do Paraná. Cornélio Procópio, 2009.

BARRAGA, Natalie. *Visual Handicaps and Learning*. Wadsworth Publishing Company. Belmont, California, 1976.

SANTOS, Nuno; VENTURA, Cláudia; CÉSAR, Margarida. *Alunos cegos nas aulas de matemática*. Disponível em: <http://www.apm.pt/encontro/encontro.php?id=106289#m107344>. Acesso em 15 de agosto de 2010.