

DISCALCULIA E DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM: PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Letícia da Silva Pimentel, Isabel Cristina Machado de Lara

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (Brasil)

leticia.pimentel@acad.pucrs.br, isabel.lara@pucrs.br

Palavras chave: discalculia, transtorno de aprendizagem, Habilidades matemáticas

Key words: dyscalculia, disorder learning, skills mathematical

RESUMO

Este artigo apresenta parte dos resultados de uma pesquisa de Mestrado, em andamento, sobre discalculia. Objetiva identificar a percepção que professores do primeiro ano do Ensino Fundamental possuem acerca de alguns aspectos que envolvem esse transtorno e as estratégias utilizadas em classe para desenvolver as habilidades matemáticas que o indicam. Metodologicamente, realiza uma Análise Textual Discursiva dos dados levantados por meio de um questionário aplicado em seis escolas públicas. O referencial está fundamentado em estudos voltados ao transtorno da discalculia e evidencia que a maioria dos professores não recebem subsídios teóricos que possibilitem ao menos a suspeita de indícios dos estudantes com tais dificuldades.

ABSTRACT

This article presents part of the results of a still in progress research on dyscalculia. It aims to identify the perceptions teachers of the first grade of Elementary School have on some aspects involved in this disorder as well as the strategies used in class to develop mathematics skills that could indicate this learning disability. The data collected from a questionnaire applied in six different public schools was analyzed through the Discursive Textual Analysis. The theoretical approach is based on studies related to dyscalculia disorder which shows that most teachers do not have theoretical support to recognize or deal with this kind of learning disability.

■ Introdução

No Brasil existem muitos estudos sobre as dificuldades de aprendizagem e transtornos relacionados à leitura e à escrita. No entanto, no campo da Matemática ainda é escasso as produções e estudos acerca das dificuldades de aprendizagem específicas na Matemática, em particular a discalculia.

No ano de 2013, a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS/Brasil e o Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul – INSCER, iniciaram o desenvolvimento do projeto “Avaliação de Crianças em Risco de Transtornos de Aprendizagem – ACERTA”, com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Como parte desse projeto, iniciou-se um subprojeto como Dissertação de Mestrado que tem como objetivo estudar especificamente o transtorno da Discalculia.

Os transtornos de aprendizagem são encontrados em manuais internacionais de diagnóstico de doenças, como Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10 e Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-IV. O DSM-IV define a discalculia como uma capacidade para a realização de operações aritméticas acentuadamente abaixo do esperado para a idade cronológica, a inteligência medida e a escolaridade do indivíduo. Esse transtorno interfere significativamente no rendimento escolar ou em atividades da vida diária que exigem habilidades matemáticas (DSM- IV F81.2, 2002).

A discalculia tem sido associada aos termos distúrbios, transtornos, dificuldades e problemas de aprendizagem de forma aleatória em literaturas da área. Kocs (1974, apud Garcia 1998) foi um dos primeiros autores a destacar a discalculia como um transtorno de aprendizagem. Para o autor (1974) a discalculia ou a discalculia de desenvolvimento é uma desordem estrutural nas habilidades matemáticas, tendo sua origem em desordens genéticas ou congênitas naquelas partes do cérebro que são um substrato anatômico-fisiológico de maturação das habilidades matemáticas. Na concepção do autor, a discalculia não é causada por lesões na região cerebral, e sim, está associada a estudantes que apresentam dificuldades restritas as habilidades matemáticas (Kocs, 1974, apud, Garcia, 1998).

Mais recentemente, o termo “Discalculia do desenvolvimento” foi introduzido por Butterworth (2005, p.8), pesquisador britânico. Dentre os autores que acreditam que a discalculia é um transtorno, Relvas (2011, p. 54) define a discalculia como:

um transtorno da matemática que não está relacionado à ausência de habilidades matemáticas básicas, como contagem, e sim, à forma com que a criança associa essas habilidades com o mundo que a cerca.

Com base nessas concepções, o objetivo desse artigo é identificar as percepções de professores do primeiro ano do Ensino Fundamental, de seis escolas públicas do município de Porto Alegre, RS, Brasil, que participam do projeto ACERTA, a respeito de alguns aspectos que envolvem o transtorno da discalculia e as estratégias que utilizam em sala de aula para desenvolverem as habilidades matemáticas que indicam tal transtorno e a construção de conceitos fundamentais para a alfabetização matemática. Nesse sentido, busca verificar de que modo os professores utilizam recursos que podem, de certa forma, contribuir, para que alguns conceitos e habilidades necessárias aos alunos sejam desenvolvidos desde o primeiro ano. Para isso, foram selecionados três aspectos que estão inseridos na alfabetização

matemática e que podem auxiliar na compreensão dos conteúdos matemáticos: a construção de relações, uso de materiais concretos, adoção de metodologias diferenciadas.

Esses aspectos são desenvolvidos durante a alfabetização matemática que segundo Danyluk (1991) diz respeito à aprendizagem da leitura e escrita, compreensão e interpretação de conteúdos matemáticos os quais fazem parte dos primeiros anos de escolaridade. Por isso, as primeiras noções e escrita dos algarismos junto com a utilização do material concreto são essenciais nessa etapa do desenvolvimento das habilidades matemáticas.

■ Procedimentos metodológicos

Para melhor compreender as percepções dos professores sobre o transtorno da discalculia e as estratégias que utilizam em sala de aula para desenvolver as habilidades matemáticas que indicam tal transtorno, realizou-se uma análise dos discursos desses sujeitos por meio de uma Análise Textual Discursiva – ATD.

A ATD na concepção de Moraes e Galiuzzi (2011, p.112), “pode ser entendida como o processo de desconstrução, seguido de reconstrução, de um conjunto de materiais linguísticos e discursivos, produzindo-se, a partir disso, novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados”, ou seja, trata-se de uma análise detalhada de cada resposta formando novas etapas que serão interpretadas pelo pesquisador.

A ATD está organizada em uma sequência formada por quatro componentes, que segundo Moraes e Galiuzzi (2011) são: desmontagem dos textos, estabelecimento de relações, captura de um novo emergente e re colocação dos achados em um processo auto organizado determinado pelos três primeiros procedimentos.

Esse processo de desconstrução e reconstrução consiste, no entanto, em desmembrar os depoimentos em unidades de sentido, categorizar essas unidades e ao final construir textos descritivos e interpretativos. Para os autores (2011), a ATD permite que o pesquisador compreenda o processo e as transformações das ideias e da escrita por meio dessas etapas, criando novos conhecimentos a partir dos fenômenos investigativos.

Para tanto, foi realizado um questionário com professores do primeiro ano do Ensino Fundamental das seis escolas estaduais cadastradas no Projeto ACERTA (2013). Por meio do questionário as professoras responderam algumas perguntas acerca do desenvolvimento da leitura, escrita e Matemática. Dessas perguntas foram selecionadas três que envolvem os conceitos matemáticos para análise do artigo. Foram elas:

Você desenvolve alguma relação lógica com o estudante antes de iniciar a escrita dos algarismos? Qual e de que forma?

Qual a importância do uso do material concreto em suas aulas de Matemática? Com que frequência você utiliza?

Você adota diferentes métodos de ensino de acordo com as dificuldades dos estudantes? Justifique sua resposta.

■ Análise dos resultados

O processo de categorização dos questionamentos realizados aos professores pesquisados, iniciou com 20 unidades de sentido que, ao final do mesmo, resultaram em 4 categorias.

Na pergunta *“Você desenvolve alguma relação lógica com o estudante antes de iniciar a escrita dos algarismos? Qual e de que forma?”*, emergiu predominantemente em todas as respostas que a noção de algarismo é desenvolvida antes mesmo da sua escrita por meio de jogos e atividades diárias em sala de aula, surgindo assim a primeira categoria emergente.

Uma vez que o conhecimento lógico matemático é construído de fato pela criança, por meio de relações que ela estabelece, é importante que o professor reconheça que contar e escrever os numerais não bastam para que ela compreenda os conceitos matemáticos. Para Kamii (2012, p.39) *“é bom para a criança aprender a contar, ler e escrever numerais, mas é muito mais importante que ela construa a estrutura mental do número”*, caso contrário *“a contagem, a leitura e a escrita de numerais serão feitas apenas de memória (decorando)”*. Durante a análise do questionário exemplos de atividades para desenvolver a noção lógica dos numerais, apareceram em diversas respostas como *“formando filas e fazendo com que cada aluno saiba o seu número em ordem” “(...) jogando boliche”*.

No entanto, uma criança com discalculia segundo Novaes (2007) pode apresentar diversas características, sendo incapaz de realizar atividades que envolvem a conservação, classificação, a compreensão dos sinais, sequenciação de números, resolver operações e estabelecer correspondências. Por isso, a observação do professor e o desenvolvimento das relações lógicas que ele proporcionará aos estudantes, serão essenciais para que o professor já perceba situações de dificuldade por parte dos estudantes nos primeiros anos de escolaridade.

Antes de a criança realizar a escrita do número ela precisa compreender que *“o número de acordo com Piaget, é uma síntese de dois tipos de relações que a criança elabora entre os objetos (por abstração reflexiva), uma é a ordem e a outra é a inclusão hierárquica”* (Kamii, 2012, p.21). Ou seja, primeiro ela precisa fazer essa ordem mental onde inclui um em dois, dois em três, e assim sucessivamente para que em seguida possa avançar para o próximo passo que é a escrita dos algarismos e sua sequência.

Corroborando essa ideia, Danyluk (1998) afirma ser importante apresentar à criança, antes da escrita dos números, atividades lúdicas que possam auxiliar no entendimento da função do número escrito. O ato de contar os números não representa que a criança tenha o conhecimento do conceito de quantidade, pois ela pode estar simplesmente reproduzindo uma fala decorada. Para Nunes e Bryant (1997) antes de contar, as crianças devem compreender princípios lógicos, *“elas precisam entender o significado do que estão fazendo sempre que contam um conjunto de objetos”* (p.20).

Conforme Novaes (2013) a criança entre 3 e 6 anos já deve alcançar algumas capacidades matemáticas, entre elas, estão a compreensão de correspondência 1 a 1, o reconhecimento dos números de 0 a 9, a contagem e a escrita desses números. Esse processo de aprendizagem dos algarismos ocorre naturalmente se as relações lógicas forem bem desenvolvidas pelo professor e se o estudante não apresentar características de um transtorno da discalculia. Pois, segundo Johnson e Myklebust (1983,

apud Wajnsztein e Castro, 2010), um discálculo comete erros diversos na solução de problemas verbais, nas habilidades de contagem, nas habilidades computacionais e na compreensão dos números.

Dessa forma, é possível perceber a importância de desenvolver conceitos e criar situações e estratégias onde os estudantes possam experimentar e resolver problemas que envolvam relações lógicas entre os números. Assim, eles estarão construindo de forma lúdica e significativa o conceito de quantidade para depois passar para a forma escrita.

Quanto à pergunta *“Qual a importância do uso do material concreto em suas aulas de Matemática? Com que frequência você utiliza?”* verificaram-se duas categorias de respostas. A primeira tem como essencial o uso do material concreto no desenvolvimento e compreensão por parte dos estudantes dos conteúdos matemáticos. A segunda categoria considera que o uso do material concreto faz com que os estudantes sintam-se seguros ao resolver atividades de Matemática.

O material concreto é um ótimo aliado em qualquer nível de ensino nas aulas de Matemática, pois em muitos casos auxilia no entendimento dos conteúdos. Algumas professoras dos Anos Iniciais percebem que a utilização de materiais concretos possibilita a contextualização dos conteúdos matemáticos, relacionando com situações mais concretas e promovendo uma aprendizagem com mais significado ao estudante.

Para Ribeiro (2014) existem dois tipos de material concreto, os estruturados que apresentam ideias definidas e os não estruturados que não apresentam função determinada. Conforme a autora, ambos devem despertar nos estudantes a curiosidade e oportunizar a criação de hipóteses, entre outros aspectos que o professor deverá proporcionar ao apresentar e explorar estes materiais com a turma. Além disso, ainda segundo Ribeiro (2009), sem conhecimento prévio do professor acerca do material concreto, nem sempre é possível fazer um uso eficaz desse recurso.

No entanto, no transtorno da discalculia o estudante pode apresentar dificuldades em enumerar, comparar, manipular objetos reais ou imagens Kocs (1974, apud Garcia, 1998). Nessa perspectiva, uma criança com discalculia poderá apresentar dificuldade no manuseio de materiais concretos, demonstrando o não reconhecimento, por exemplo, das formas geométricas no caso dos Blocos lógicos, a relação do Material Base 10 com o sistema de numeração e a própria utilização de materiais de contagem para o uso de cálculos.

Fiorentini e Miorim (1990) destacam que o conhecimento sobre os materiais como recursos podem promover um aprendizado com sentido o qual o estudante pode ser estimulado a raciocinar, incorporar soluções alternativas acerca dos conceitos envolvidos nas situações e, conseqüentemente, aprender um conceito matemático por meio do material. Adicionado a isso, é importante perceber que os materiais concretos servem de auxílio na construção dos conceitos, de modo que devem complementar o conhecimento dos estudantes e de preferência não utilizá-los isoladamente. Pelo contrário, dependendo do material é essencial explorar sua versatilidade dentro dos diversos conteúdos da Matemática.

Na última pergunta do questionário, “*Você adota diferentes métodos de ensino de acordo com as dificuldades dos estudantes?*”, a maioria das respostas afirmaram que se houver necessidade modificam a metodologia, porém, não sabem como proceder e quais estratégias utilizar. Essa última categoria é pertinente, pois trata-se de uma preocupação de muitos professores, principalmente dos Anos Iniciais, onde as dificuldades de aprendizagem surgem com mais frequência, pelo fato de ser o início da alfabetização.

Ficou evidente na maioria das respostas dadas a essa questão, que as professoras procuram cursos ou palestras sobre determinados assuntos quando sentem necessidade. Isso sugere que o professor não está preparado para a diversidade de transtornos e dificuldades que pode encontrar entre seus estudantes. Conforme Geary (2007, apud Ferreira e Haase, 2010), mesmo que os transtornos da leitura, escrita e Matemática sejam semelhantes quanto a sua prevalência, há uma discrepância em relação ao número de pesquisas desenvolvidas em relação a Matemática, pois existe atualmente um número maior de estudos na área da linguagem do que na área da Matemática. Assim justifica-se a dificuldade dos professores em lidar com esses estudantes que apresentam dificuldades em sala de aula específicas da Matemática, primeiro pelo fato da escassa literatura sobre o assunto e segundo, pela falta de informação e recursos de como lidar com esses casos.

Para que ocorra o sucesso na aprendizagem de qualquer estudante seja ele com dificuldade ou transtorno, um conjunto de questões deve ser estabelecido desde um currículo escolar adequado as necessidades do estudante, a uma metodologia que alcance as individualidades da turma e a forma como estes estudantes serão avaliados (Ferreira e Haase, 2010). A partir dessas questões o professor em sala de aula deverá observar atentamente se essas dificuldades se repetem, pois existe uma grande confusão e diferença entre dificuldade e transtorno, aparecendo claramente nas respostas dos professores questionados.

Segundo Relvas (2011, p. 58), “dificuldade de aprendizagem é definida como resultado de algumas falhas intrínsecas ou extrínsecas do processo de aprendizagem”, que podem estar relacionadas com a escola tanto no que diz respeito às condições físicas do espaço e à metodologia utilizada pelo professor, como estar relacionados à família, aos seus hábitos e atitudes. Diferente do transtorno de aprendizagem, conforme consta no documento CID-10 (1993, p.236),

são transtornos nos quais os padrões normais de aquisição de habilidades são perturbados desde os estágios iniciais do desenvolvimento. Eles não são simplesmente uma consequência de uma falta de oportunidade de aprender nem são decorrentes de qualquer forma de traumatismo ou de doença cerebral adquirida.

Considerando que o professor necessita rever suas estratégias de ensino quando percebe que existem estudantes em sua sala de aula que possuem crianças dificuldades ou algum transtorno de aprendizagem, é importante que o mesmo realize diferentes atividades relacionadas ao cotidiano dos estudantes, de modo que os conceitos estudados possam fazer algum sentido e que desperte motivação para enfrentar suas dificuldades. O professor frente à diversidade encontrada em classe necessita buscar estratégias, recursos e metodologias que visem a minimizar essas dificuldades, proporcionando ao estudante diferentes modos e alternativas para desenvolver as habilidades matemáticas.

■ Algumas considerações

Por meio das três questões selecionadas para estudo nesse artigo, foi possível perceber que a maioria das professoras do primeiro ano do Ensino Fundamental que participaram dessa investigação, desenvolve as noções matemáticas e faz uso de materiais diferenciados em aula para um melhor entendimento das habilidades matemáticas. Contudo, verifica-se que não possuem subsídios teóricos para compreender e proporcionar um ensino diferenciado aos estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem específicas da Matemática.

Por meio de conversas posteriores verifica-se que o transtorno da discalculia não é amplamente reconhecido pelas professoras. Tal desconhecimento provém não apenas do não tratamento do assunto durante a formação acadêmica, como também a falta de bibliografia sobre o tema. Portanto, reforça-se a necessidade de pesquisadores, médicos, professores e áreas afins, estudarem com mais profundidade transtornos específicos da Matemática que são quase tão frequentes em sala de aula como a dislexia e disgrafia.

Dessa forma, esse artigo, que representa uma pequena fração do que está sendo desenvolvido por meio do projeto ACERTA (2013), pode contribuir para trazer à tona a urgência de oportunidade para professores e futuros professores de aprofundar os conhecimentos teóricos a cerca da discalculia. A partir disso, ser possível repensar a prática com o intuito de desenvolver conceitos de forma contextualizada para que todos possam ter uma aprendizagem de qualidade e de sentido para vida.

■ Referências bibliográficas

- Acerta. (2013). *Avaliação de Crianças em Risco de Transtorno de Aprendizagem*. Retirado em Maio 10, 2013. Disponível em: <<http://www3.pucrs.br/portal/page/portal/inscer/Capa/ACERTA>>
- DSM- IV. (2002). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. DSM-IV-TR*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Butterworyh, B. (2005). *The development of arithmetical abilities*. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. pp. 3-18.
- Cid – 10. (1993). *Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10: Descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Organização Mundial de Saúde (Org.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Danyluk, O. (1991). *Alfabetização Matemática: o cotidiano da vida escolar*. Caxias do Sul: 2ªed., EDUCS.
- Danyluk, O. (1998). *Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Ediupf.
- Ferreira, F. e Haase, V. G. (2010). *Discalculia do desenvolvimento e cognição matemática: aspectos neuropsicológicos*. In: Valle, L. E. R.; Assumpção, F.; Wajnsztein, R. e Diniz, L. F. M. (Orgs.). *Aprendizagem na atualidade: neuropsicologia e desenvolvimento na inclusão*. São Paulo: Novo conceito Editora.
- Fiorentini, D. e Miorim, M. A. (1990). *Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática*. In: Boletim SBEM-SP, pp. 5-10.
- Garcia, J. N. (1998). *Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas.

- Kamii, C. (2012). *A criança e o número: Implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos*. (39ªed.). Campinas: Papirus.
- Moraes, R.e Galiazzi, M. C. (2011). *Análise Textual Discursiva*. (2. Ed.). Ijuí: Editora Unijuí.
- Novaes, M. A. F. (2013). *Transtornos de aprendizagem*. Retirado em Setembro 13, 2013. Disponível em: <www.plenamente.com.br/diagnosticos7.htm >
- Nunes, T. e Bryant, P.(1997). *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Relvas, M. P. (2011). *Neurociência e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma Educação Inclusiva*. Rio de Janeiro: Wak Ed.
- Ribeiro, R. (2014). *Material concreto: um bom aliado nas aulas de matemática*. Retirado em Junho 19, 2014. Disponível em: <http://www.drebp.com.br/material_concreto.doc>
- Wajnsztein, R. e Castro, V, T. (2010). Discalculia ou transtorno específico das habilidades matemáticas. En Valle, L. E. R.; Assumpção, F.; Wajnsztein, R. e Diniz, L. F. M. (Orgs.), *Aprendizagem na atualidade: neuropsicologia e desenvolvimento na inclusão*. São Paulo: Novo conceito Editora.