



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



As funções discursivas de Raymond Duval: análise do discurso de um aluno discalculico

Jorge Paulino da Silva Filho¹

Méricles Thadeu Moretti²

Resumo do trabalho. O transtorno de aprendizagem chamado Discalculia do Desenvolvimento, por ter como característica a inabilidade com a matemática, algo socialmente mais aceito do que a inabilidade com a leitura, tem sido bem menos pesquisado do que outros transtornos, como a Dislexia, por exemplo. As pesquisas existentes sobre essa temática vêm, preponderantemente, da neurociência, fonoaudiologia, neuropsicologia e psicopedagogia. A área da Educação Matemática, que do nosso ponto de vista deveria ser uma grande interessada, muito pouco tem produzido de pesquisas acerca do tema. A prevalência da Discalculia do Desenvolvimento, que varia de 3% a 6,5% entre crianças em idade escolar, também deveria ser levada em conta como fato mobilizador para as pesquisas. Propôs-se um estudo de caso com um aluno discalculico, com o objetivo de analisar suas produções escritas e orais por meio da análise do discurso com o aporte teórico das Funções Discursivas de Raymond Duval. Pretendeu-se, com este estudo, trazer subsídios para melhor compreender o transtorno da Discalculia do Desenvolvimento na aprendizagem matemática e, quem sabe, propor estratégias, caminhos ou metodologias que potencializem a aprendizagem dos alunos nessa situação.

Palavras-chave: Discalculia; Análise do discurso; Funções discursivas; Registros de representação semiótica.

Introdução

Do que deve se ocupar a Educação Matemática? Não temos a pretensão de responder essa pergunta, que fizemos apenas com conotação provocativa. No entanto, como entendemos que a “educação é para todos”³, o nosso olhar de educador matemático não pode sonegar a atenção de que o aluno com dificuldade de aprendizagem tanto necessita.

Dentre os inúmeros tipos de dificuldades de aprendizagem, sejam temporários ou não, com causas intrínsecas ou extrínsecas, optamos por dirigir nosso foco ao transtorno de

¹ UFSC, jorge.silva@ifsc.edu.br

² UFSC, mthmoretti@gmail.com

³ Expressão utilizada a partir da Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada na Tailândia, em 1990, promovido pela UNESCO e UNICEF. Disponível em: <<https://www.educabrasil.com.br/educacao-para-todos/>> Acesso em: 01 out. 2019.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



aprendizagem chamado de Discalculia do Desenvolvimento (DD), associado à inabilidade com a matemática, com uma prevalência na faixa de 3% a 6,5% (SHALEV, 2004; HAASE et al., 2011; REIGOSA-CRESPO et al., 2012) entre as crianças em idade escolar.

Este transtorno, de causas ainda não bem estabelecidas na literatura médica, caracteriza-se, entre outras coisas, pelo déficit na capacidade de manipulação das operações aritméticas básicas. O diagnóstico costuma ser feito por uma equipe multidisciplinar, composta por neurologistas, psicopedagogos, psicólogos e professores. Começa a ser detectado, geralmente, quando a criança entra na idade escolar e passa a ter contato com atividades envolvendo números e algumas operações aritméticas.

Consideramos que a Educação Matemática pouco, ou quase nada, tem feito de pesquisa envolvendo alunos discalcúlicos. Numa busca ao Banco de Teses e Dissertações da CAPES⁴ e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações⁵ encontramos somente 13 trabalhos da área da Educação Matemática tendo a Discalculia como tema central, sendo 1 tese e 12 dissertações. A grande maioria concentrou-se na exploração do potencial de aprendizagem de jogos com alunos discalcúlicos.

Por outro lado, nossa vivência com a Teoria dos Registros de Representação Semiótica (TRRS) de Raymond Duval nos faz acreditar que ela pode ser um referencial teórico de grande importância para a compreensão da DD do ponto de vista do ensino e aprendizagem da matemática. Acreditamos que ela pode, também, trazer subsídios para a proposta de estratégias de ensino, metodologias e abordagens que levem em conta a inabilidade do aluno afetado por este transtorno. Do nosso ponto de vista, dentre os diversos escritos de Raymond Duval, especialmente aquele que trata das Funções Discursivas, que consiste numa metodologia para a análise do discurso matemático, seja nas produções escritas ou orais, pode trazer grande contribuição para as pesquisas sobre o ensino e aprendizagem do aluno com DD.

Desse modo, estamos fazendo, desde o final do mês de agosto de 2019, encontros semanais de 50 minutos com um aluno diagnosticado com DD. Nossa intenção é realizar um Estudo de Caso usando o aporte da TRRS, especialmente as Funções Discursivas. As pesquisas estão apenas começando e ainda estamos tateando na compreensão do

⁴ <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>> Acesso em: 16 ago. 2019.

⁵ <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>> Acesso em: 16 ago. 2019.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



funcionamento cognitivo do discalculico. Além disso, apesar da imensa dificuldade que o aluno apresenta em lidar com operações básicas, como a multiplicação e a adição, nos surpreendemos com alguns de seus *insights*, dignos dos melhores alunos de uma classe. No atual momento há quase nada de certezas, inúmeras perguntas e grandes expectativas.

Nas linhas seguintes faremos uma exposição mais detalhada da DD, em seguida apresentaremos as Funções Discursivas de Raymond Duval e, por fim, faremos um relato de como se encontra o nosso cenário metodológico, incluindo alguns momentos com o aluno que achamos por bem destacar.

O que é a Discalculia do Desenvolvimento?

A Discalculia, ou Transtorno específico da habilidade em aritmética, é um transtorno de aprendizagem que implica em déficit na capacidade de manipulação das quatro operações aritméticas básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão), mais do que na capacidade de manipulação da álgebra, trigonometria, geometria ou cálculo. Além disso, não tem como causa, exclusivamente, a escolarização inadequada ou algum retardo mental. (OMS, 1993). Esta é uma definição referência, pois foi proposta pela Organização Mundial da Saúde para uso dos profissionais que tratam dos diagnósticos e tratamentos dos transtornos de aprendizagem.

Porém, muitos autores, e nós também faremos desse modo, usam o termo Discalculia do Desenvolvimento (DD). Kosc (1974) cita que a DD foi definida por Bakwin (1960) como uma dificuldade em contar. Como forma de aperfeiçoar a compreensão desse fenômeno, Kosc (1974) lembra que também propôs seu próprio conceito em 1970:

A discalculia do desenvolvimento é um distúrbio estrutural de habilidades matemáticas que tem sua origem em um desordem genética ou congênita das partes do cérebro que são substratos anatomo-fisiológicos diretos da maturação das habilidades matemáticas adequadas à idade, sem uma desordem das funções mentais gerais. (KOSC, 1970 apud KOSC, 1974, p. 47, tradução nossa).



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Esse autor enfatiza que o termo “desenvolvimento” tem relação exclusivamente com a criança, pois a DD é um “[...] distúrbio da maturação das habilidades matemáticas”. (KOSC, 1974, p. 48).

Outra definição, um pouco menos específica, mas bastante utilizada nos estudos sobre esse tema, foi trazida por Shalev (2004). Ela define a DD como uma dificuldade específica de aprendizagem que afeta a aquisição das habilidades aritméticas, apesar da inteligência normal e inexistência de desequilíbrios emocionais, fatores sociais impeditivos ou falta de motivação.

Os sintomas mais comuns, segundo Díaz (2011), são a confusão de cifras simétricas, como a troca do 6 pelo 9; confusão de signos com formas semelhantes, como o 3 e o 8; colunamento deficiente na armação de somas e subtrações; dificuldade de memorização da tabuada; incompreensão do enunciado de problemas; linguagem inadequada, lenta, arritmica; erros na realização dos mecanismos operacionais; etc.

Quanto à etiologia, Ohlweiler (2016, p.109), afirma que:

A etiologia dos transtornos da aprendizagem ainda não está bem esclarecida. Acredita-se na origem a partir de distúrbios na interligação de informações em várias regiões do cérebro. Por definição, **esses transtornos não têm uma causa definida**, são total ou parcialmente irreversíveis, levando-se à **suposição de fatores biológicos para a etiologia**. Qualquer fator que possa alterar o desenvolvimento cerebral do feto facilita o surgimento de um quadro de transtorno da aprendizagem. (grifo nosso).

A indefinição das causas é consenso entre os principais autores sobre o tema. Kirk (2009) é um dos que pensa dessa maneira, mas aponta que há evidências de fatores genéticos bem como de causas externas, como pré-natal inadequado ou exposição do feto a substâncias nocivas.

Quanto à prevalência, Shalev (2004, p. 766) aponta que “Estudos populacionais em países tão diversos quanto Estados Unidos, Alemanha, Índia e Israel demonstram que a prevalência de discalculia do desenvolvimento varia de 3 a 6,5%.” Já Haase et al. (2011, p. 260), afirmam que há estimativas indicando que 3% das crianças em idade escolar tem DD. Reigosa-crespo et al. (2012), numa pesquisa com 11.652 crianças de 27 escolas de Havana,



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



em Cuba, com idades entre 6 e 17 anos, estimaram uma prevalência de 3,4% de DD. No Brasil, Bastos et al. (2016) estimaram uma prevalência de 7,8% de DD dentre uma população de 2.709 crianças do quinto ano de 28 escolas públicas do município de São José do Rio Preto – SP.

A Análise do discurso matemático

O que é o discurso? Para Duval (1995) o discurso consiste no uso de uma língua para dizer alguma coisa, para falar de objetos físicos, ideais ou imaginários. Ele ainda acrescenta que a prática do discurso não pode ser separada de um certo funcionamento cognitivo.

Esse autor destaca duas funções que uma língua deve cumprir para que possa, não somente haver o discurso, mas também para dar condições de possibilidade aos diversos discursos presentes em nosso entorno cultural. Ele as chama de funções metadiscursivas e de discursivas. (DUVAL, 1995, p. 89).

As metadiscursivas são funções comuns a todos os sistemas de representação, linguísticos, simbólicos ou figurais. São três: a comunicação (a língua natural é o sistema semiótico mais apropriado para cumprir essa função, sob a forma de conversação, interpelação, comentário, exposição, etc.), o tratamento (dá potencialidade ao discurso, tornando explícito o que está implícito) e a objetivação (tomada de consciência). (DUVAL, 1995).

Já as funções discursivas são específicas do emprego de uma língua e necessárias para que seja possível um discurso, ou seja, para que haja uma expressão que, segundo Benveniste (1966 apud Duval, 1995, p. 91) “faça referência ao mundo”, de tal modo que possa ser compartilhada com seus interlocutores. São elas: a função referencial (que permite designar objetos), a apofântica (que permite dizer alguma coisa sobre os objetos designados, sob a forma de proposições), a função de expansão discursiva (que permite vincular a proposição enunciada com outras, de forma coerente, no sentido de expandir o discurso) e a função de reflexividade (que permite marcar o valor, o modo ou o estatuto de uma expressão por quem a declara). Um sistema semiótico que cumpre essas quatro funções pode ser então considerado como uma língua. (DUVAL, 1995).



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Cada uma das quatro funções discursivas (referencial, apofântica, expansão e reflexividade) são cumpridas com base em diferentes operações discursivas. Falaremos, a seguir, de cada uma dessas funções e de algumas operações.

A função Referencial

É a que permite designar objetos. As operações discursivas a ela associada são:

- A designação pura, que consiste na identificação de um objeto matemático como, por exemplo, chamar de V o vértice de uma pirâmide.

- A categorização simples: consiste em identificar um objeto baseado em uma de suas qualidades. Duval (1995, p. 99) traz como exemplo “Seja I a metade do segmento AB...”. Ele acrescenta que essa operação não é suficiente para identificar um objeto. Ela deve estar combinada com a operação de determinação;

- A determinação: é a que dá precisão ao campo de aplicação da operação de categorização simples. No exemplo anterior “Seja I a metade do segmento AB...” o artigo “a” torna preciso o termo “metade”. Segundo Duval (1995, p. 99), “Os ‘pressupostos de existência e unicidade’ provém desta operação de determinação nas línguas naturais.”

- A descrição: é usada para identificar um objeto através do cruzamento de diversas operações de categorização. Ocorre através do emprego de construções genitivas ou de proposições relativas. De acordo com Brandt; Moretti e Bassoi (2014), na frase “Determinar o MMC dos números 3, 4 e 9”, MMC designa o Mínimo Múltiplo Comum; 3,4 e 9 são algarismos que designam os números e a preposição “dos = de + os” interliga essas duas designações.

A função Apofântica

Está ligada ao ato de se falar algo, através de enunciados completos, dos objetos que já foram designados. Uma expressão é considerada um enunciado completo quando admite um valor determinado no universo cognitivo, representacional ou relacional dos interlocutores. O que diferencia um enunciado completo de uma mera expressão referencial está no valor que o primeiro assume, que pode ser lógico (verdadeiro ou falso), epistêmico (certeza, necessidade, absurdo, etc.) ou social (uma pergunta, uma ordem, um desejo, etc.). (DUVAL, 1995).



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Para Duval (1995, p.112), o enunciado completo “venha rápido!” tem apenas um valor social. Já a frase “a soma dos ângulos de um triângulo é maior do que 180° ” tem um valor epistêmico e lógico, caso o ato do discurso esteja dentro de um contexto teórico.

O cumprimento da função apofântica se dá através de duas operações apofânticas que podem ocorrer simultaneamente ou individualmente: a predicação e o ato ilocutório. A primeira vincula a expressão de uma propriedade, de uma ação ou de uma relação, com uma expressão que designa objetos. Já a segunda, o ato ilocutório, está associada à intencionalidade do locutor. O enunciado vem carregado de um certo valor social, engajando o locutor ao destinatário. (DUVAL, 1995).

A função de Expansão Discursiva

Considerada por Duval (1995) como a mais importante de todas, tem a finalidade de vincular as unidades apofânticas (enunciados completos) de forma lógica, harmônica, sistemática, compreensível, cumprindo o sentido literal da expressão “expansão do discurso” e permitindo obter, por fim, o que costuma ser chamado de um relato, demonstração, dedução, narração, explicação, comentário, cálculo, etc. (DUVAL, 1995).

Duval (1995) categoriza quatro formas de expansão discursiva: lexical, formal, natural e cognitiva. Elas são definidas através do cruzamento de quatro mecanismos de expansão que se caracterizam pela similaridade entre as unidades apofânticas: similaridade semiótica ou semântica e similaridade interna ou externa.

Essas questões de similaridades estão ligadas à relação de continuidade entre as unidades apofânticas, quando existe ou não significantes comuns às duas unidades que se pretende ligar e quando se necessita ou não de uma terceira unidade apofântica para ligá-las. Quando houver significantes comuns entre as duas unidades, estaremos diante de uma similaridade semiótica. A similaridade semântica ocorre quando não existem significantes comuns, mas existe equivalência referencial entre duas expressões das duas unidades apofânticas, fazendo com que a diferença de sentido permita a continuidade do discurso. Um exemplo seria a expressão “ $3+2$ ” numa unidade apofântica e “5” na seguinte. Quanto às similaridades internas ou externas, ocorrem, respectivamente, quando a passagem de uma unidade apofântica a outra se dá de forma direta, sem a necessidade de se recorrer a uma terceira unidade apofântica, ou quando esta for necessária. (DUVAL, 1995).



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



Desse modo, a forma de expansão lexical, definida pela ocorrência de similaridade interna e semiótica, é baseada, segundo Brandt, Moretti, Basoi (2014, p. 484), “[...] na recuperação de um mesmo significante, por identificação homofônica ou homográfica, processo que garante a continuidade e a coesão do discurso [...]”. Já expansão formal (similaridade semiótica e externa), que tem nas demonstrações matemáticas seus maiores exemplos, ocorre através de regras de substituições baseadas exclusivamente em símbolos. A expansão natural (similaridade semântica e interna) tem seu habitat no uso da língua natural. O encadeamento das frases “Um botijão de gás explodiu. A casa se queimou.” é um exemplo desse tipo de expansão. Por fim, a expansão cognitiva (similaridade semântica e externa), caracterizada pelo uso especializado da língua natural, é utilizada nas descrições, explicações técnicas ou teóricas, além das demonstrações, onde se faz uso de um vocabulário altamente específico e técnico. (DUVAL, 1995).

A função de Reflexividade

Esta função permite assinalar o valor, o modo ou o estatuto de uma expressão por parte de quem a enuncia. Está ligada à intencionalidade que o locutor impõe no enunciado da expressão. É o elo entre o ato intencional de produção da expressão e as condições de interpretação por parte do interlocutor. E essas marcas de intencionalidade não se fazem necessárias apenas na comunicação do dia-a-dia, mas também nos discursos científicos. (DUVAL, 1995).

Cenário metodológico

Temos a intenção de realizar um Estudo de Caso, embasado nas Funções Discursivas de Raymond Duval, com um estudante diagnosticado com DD. Chamaremos este estudante de Alfa.

Ele tem 15 anos de idade e está cursando o nono ano do ensino básico de uma escola municipal da Grande Florianópolis. Também apresenta o diagnóstico de dislexia e vem sendo acompanhado por uma fonoaudióloga desde os 7 anos de idade.

Estamos realizando encontros semanais de 50 minutos desde o final do mês de agosto de 2019. Eles ocorrem na biblioteca da sua escola durante o contraturno. As



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



atividades tem fluído bem, pois ele tem a disciplina de matemática na sua grade curricular com 4 aulas semanais e uma demanda quinzenal de provas. Desse modo, estamos frequentemente refazendo essas provas durante os encontros. Já fizemos discussões sobre o teorema de Pitágoras, soma dos ângulos internos de um polígono convexo e relações trigonométricas no triângulo retângulo. Do primeiro ao quarto encontro já pudemos notar um bom avanço quanto a sua desinibição, seu interesse e autonomia. Como é marca registrada da DD, ele apresenta grande dificuldade com as quatro operações básicas e com a tabuada. Faz todos os seus cálculos com os dedos, pois fatos aritméticos básicos (como decorar que $3 \times 7 = 21$) lhe são praticamente impossíveis. Apresentamos a seguir uma lista de fatos que consideramos relevantes durante esses encontros com Alfa:

- Já no primeiro encontro, o enunciado de um exercício pedia para se obter a medida que estava faltando em um dos lados de um triângulo retângulo em que os catetos vinham indicados por 8 e 6. O aluno Alfa usou a operação de designação, chamando o lado que faltava de x . Tanto neste exercício, quanto nos outros desse encontro, ele lançou mão do teorema de Pitágoras para a resolução. Segundo Duval (1995), ele fez uso da função apofântica, mais especificamente da sua operação de predicação. Em seguida, ao substituir os valores dados na intenção de obter os lados que faltavam em cada questão, ele usou a função de expansão discursiva, através da forma denominada expansão formal. Ainda neste primeiro encontro, apresentamos ao aluno alguns triângulos-retângulos em posições variadas e lados designados por letras diferentes. Em alguns, designamos os lados por x , y e z ; em outros por r , s e t ; outros por u , v e w (iniciando com a hipotenusa e depois os catetos). Em todos os casos, quando lhe solicitamos enunciar o teorema de Pitágoras, ele respondeu com correção: $x^2 = y^2 + z^2$, $r^2 = s^2 + t^2$ e $u^2 = v^2 + t^2$, indicando, via função apofântica, compreensão no uso do teorema.

- No segundo encontro tratamos da soma dos ângulos internos de um polígono convexo. Iniciamos propondo ao aluno a afirmação de que em um triângulo qualquer a soma dos ângulos internos é 180° . Como a sua reação, que recebemos com contentamento, foi a de questionar o porquê desse valor, decidimos empreender a missão de demonstrar esse fato. Para nossa surpresa, o aluno Alfa acompanhou muito bem todas as etapas e, antes de chegarmos no final, ele próprio conclui com entusiasmo: “Ahhh, claro, vai dar 180° !”. Mesmo não tendo feito sozinho, Alfa apresentou ótima compreensão do processo



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



dedutivo (expansão discursiva do tipo expansão cognitiva). Ficamos nos perguntando, após esse encontro, o que impede um aluno de aprender a tabuada se ele tem a capacidade de percorrer com boa performance os caminhos de uma demonstração matemática.

- Nas questões envolvendo relações trigonométricas em um triângulo retângulo, é bastante comum, com o uso do seno, cosseno ou tangente, trabalharmos com uma igualdade de frações em que um dos valores é uma incógnita e os outros três são números. Recorre-se, assim, à propriedade fundamental das proporções, isto é, “o produto dos meios é igual ao produto dos extremos”. Notamos que Alfa identificava, em alguns momentos de forma independente, mas em outros com nossa ajuda, qual a relação trigonométrica a ser usada (função apofântica). Na linha seguinte organizava a proporção, substituindo o valor do seno, cosseno ou tangente do ângulo em questão (uma redesignação, segundo Duval (1995) - caracterizando um passo na expansão do discurso, via expansão formal). Em seguida oralizava a expressão “o produto dos meios é igual ao produto dos extremos”, o que podemos caracterizar como o uso da operação de predicação dentro da função apofântica mas, de forma recorrente, essa oralização não se materializava na sua produção escrita, pois na linha seguinte ele escrevia uma nova fração em que o numerador consistia no produto dos meios e o denominador no produto dos extremos. Claramente ele teve muitas dificuldades para converter o enunciado em língua natural “o produto dos meios é igual ao produto dos extremos” para a linguagem simbólica. No entanto, a parte que envolve a palavra “produto” foi convertida corretamente, já que ele fez a multiplicação, mas converter o termo “igual” não lhe foi possível.

Conclusões

As funções discursivas são ferramentas metodológicas para analisar o discurso matemático presente nas produções escolares do aluno, desde provas, trabalhos, exercícios no caderno até argumentações verbais. Num discurso é sempre possível identificar mais do que ele simplesmente explicita.

Entendemos que com essas funções podemos compreender melhor o funcionamento do discurso do aluno discalcúlico e, a partir disso, ter mais subsídios para lidar com o fenômeno da DD. Quiçá possamos propor, a partir desse estudo, estratégias,



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



ferramentas ou encaminhamentos metodológicos que contemplem as necessidades de quem tem esse transtorno. São inúmeros os questionamentos. Como que um aluno que não consegue dominar um fato aritmético básico como a tabuada ou uma simples adição, pode acompanhar uma demonstração e concluir a tese do teorema antes do seu fim? Podemos inferir que se um aluno é capaz de realizar uma atividade com esse grau de sofisticação, então pode realizar outras com semelhantes exigências cognitivas e, quem sabe, até com maiores exigências?

Nesses primeiros encontros nos propusemos a apenas acompanhar o aluno Alfa na forma de monitoria ou de aula particular. Compreendemos que esse é o caminho para estabelecer laços de confiança, essenciais para um trabalho que pretendemos que seja de longo prazo (cerca de 1,5 anos). Almejamos, de forma intercalada com esse tipo de atendimento, também propor atividades próprias, com as quais poderemos investigar outros elementos nas suas produções.

Como estamos apenas nos primeiros passos dessa pesquisa, temos plena convicção de que há muito ainda na teoria de Raymond Duval para trazermos como ferramenta de análise neste Estudo de Caso. Podemos apontar as operações cognitivas de representação ligadas à semiose: formação, tratamento e conversão; o fenômeno da não-congruência semântica; as formas de “ver” uma figura geométrica e, principalmente, um aprofundamento da análise do discurso através das funções discursivas.

Referências

BAKWIN, H.; BAKWIN, R. M. **Clinical Management of Behavior Disorders in Children**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Co, 1960.

BASTOS, José Alexandre et al. The prevalence of developmental dyscalculia in Brazilian public school system. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, [s.l.], v. 74, n. 3, p.201-206, mar. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0004-282x20150212>.

BENVENISTE, Émile. **Problèmes de linguistique générale 1**. Paris: Gallimard, 1966.

BRANDT, Célia Finck; MORETTI, Mércles Thadeu; BASSOI, Tânia Stella. Estudo das funções do discurso na resolução de problemas matemáticos. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 2, p.479-503, 2014.



I ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA INCLUSIVA



DÍAZ, Félix. **O processo de aprendizagem e seus transtornos**. Salvador: Edufba, 2011. 396 p.

DUVAL, Raymond. **Sémiosis et pensée humaine**: registres sémiotiques et apprentissages intellectuels. Bern: Peter Lang. 1995.

HAASE, Vitor Geraldi et al. Discalculia e Dislexia : semelhança epidemiológica e diversidade de mecanismos neurocognitivos. In: ALVES, Luciana Mendonça; MOUSINHO, Renata; CAPELLINI, Simone Aparecida (Org.). **Dislexia: Novos temas, novas perspectivas**. Rio de Janeiro: Wak, 2011. Cap. 13. p. 257-282.

KIRK, Samuel et al. **Educating Exceptional Children**. 12. ed. Boston: Houghton Mifflin, 2009.

KOSC, Ladislav. Psychology and psychopathology of mathematical abilities. **Studia psychologica**, 1970, v.12, p. 159-162.

KOSC, Ladislav. Developmental Dyscalculia. **Journal Of Learning Disabilities**, [s.l.], v. 7, n. 3, p.164-177, mar. 1974. SAGE Publications.
<http://dx.doi.org/10.1177/002221947400700309>.

OHLWEILER, Lygia (Org.). Introdução aos transtornos da aprendizagem. In: ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lygia; RIESGO, Rudimar dos Santos. **Transtornos da aprendizagem**: Abordagem neurobiológica e Multidisciplinar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 9. p. 107-111.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10**: Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10. Porto Alegre: Artmed, 1993. 554 p.

REIGOSA-CRESPO, Vivian et al. Basic numerical capacities and prevalence of developmental dyscalculia: The Havana Survey. **Developmental Psychology**, [s.l.], v. 48, n. 1, p.123-135, 2012. American Psychological Association (APA).
<http://dx.doi.org/10.1037/a0025356>.

SHALEV, Ruth S.. Developmental Dyscalculia. **Journal Of Child Neurology**, [s.l.], v. 19, n. 10, p.765-771, out. 2004. SAGE Publications.
<http://dx.doi.org/10.1177/08830738040190100601>