

Discalculia do Desenvolvimento: alguns estudos sobre definições, diagnósticos e intervenções pedagógicas

Isabel Cristina Machado de Lara 

Resumo

Este artigo tem como objetivo abordar alguns aspectos sobre definições e categorias de Discalculia do Desenvolvimento (DD) e os critérios necessários para o diagnóstico desse transtorno. A partir das considerações feitas no DSM-V e dos parâmetros estabelecidos internacionalmente para o diagnóstico de DD, problematiza a dificuldade de compor um laudo para pessoas que possuem o transtorno, o que dificulta as pesquisas desenvolvidas. De modo breve, apresenta resultados de alguns estudos sobre DD desenvolvidos no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Discalculia (GEPEDPUCRS). Entre esses resultados aponta achados de mapeamentos teóricos trazendo à tona algumas defasagens em relação às pesquisas brasileiras. Destaca a eficácia de um Teste Piloto elaborado a partir das seis categorias elencadas por Kosciuszko para avaliar estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental com indícios de DD. Evidencia que, por meio de intervenções psicopedagógicas que se utilizam de jogos, é possível reabilitar habilidades matemáticas em defasagem e potencializar algumas já existentes, qualificando a Resposta à Intervenção. Além disso, aponta a formação precária dos professores que ensinam Matemática acerca deste transtorno e discute sobre a possibilidade de que estudantes que possuem prognóstico ou diagnóstico de diferentes categorias de DD sejam capazes de resolver problemas convencionais e não convencionais.

Palavras-chave: Discalculia do Desenvolvimento, resolução de problemas, diagnóstico, intervenções.

Developmental Dyscalculia: some studies on definitions, diagnosis and pedagogical interventions

Isabel Cristina Machado de Lara

Abstract

This article aims to address some aspects of definitions and categories of Developmental Dyscalculia (DD) and the necessary criteria for diagnosing this disorder. Based on the considerations made in the DSM-V and the parameters established internationally for the diagnosis of DD, it problematizes the difficulty of composing a report for people who have the disorder, which hinders the research carried out. Briefly, it presents results of some studies on DD developed within the scope of the Study and Research Group on Dyscalculia (GEPEDPUCRS). Among these results, findings from theoretical mappings highlighting some gaps in relation to Brazilian research are pointed out. It highlights the effectiveness of a Pilot Test elaborated from the six categories listed by Kosciuszko to assess first-year elementary school students with evidence of DD. It shows that, through psychopedagogical interventions that use games, it is possible to rehabilitate outdated mathematical skills and enhance some existing ones, qualifying the Response to the Intervention. In addition, it points out the poor training of teachers who teach Mathematics about this disorder and discusses the possibility that students who have a prognosis or diagnosis of different categories of DD are able to solve conventional and unconventional problems.

Keywords: Developmental Dyscalculia. Problem solving. Diagnosis. Interventions.

Introdução

A Discalculia do Desenvolvimento – DD – tem sido tema, nos últimos anos, de muitos eventos, em particular aqueles voltados à inclusão. Destacam-se entre tais eventos os encontros Nacionais de Educação Matemática Inclusiva – ENEMI, realizados no Brasil, em 2019 e 2020. Este texto, em particular, resultado de uma participação em uma Mesa Redonda no II ENEMI, foi escrito com o objetivo de apresentar alguns estudos sobre DD desenvolvidos pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Discalculia – GEPEDPUCRS, sob coordenação da Dra. Isabel Cristina Machado de Lara.

Desde o início do GEPEDPUCRS, uma das preocupações tem sido mapear produções científicas que abordem a DD. Em 2013, Pimentel e Lara realizaram um mapeamento teórico que já evidenciava um número baixo de produções que tratam especificamente da DD. As autoras mostram que muitos estudos estão relacionados a distúrbios de aprendizagem, porém, apenas 4,4% dessas pesquisas mencionam distúrbios de aprendizagem na Matemática, e aproximadamente 7,9% referem-se a transtornos de aprendizagem em Matemática (PIMENTEL; LARA, 2013). Corroborando esses dados, em um novo mapeamento, realizado em 2017, Ávila e Lara (2017) evidenciaram a mesma escassez de produções e, ao buscar por convergências e divergências em relação ao modo como são conceituados os termos Discalculia, Transtornos de Aprendizagem em Matemática e Dificuldades de Aprendizagem em Matemática, concluíram, assim como Pimentel e Lara (2013), que esses termos são utilizados indistintamente em muitas pesquisas, o que evidencia uma falta de padronização e, até mesmo, coerência quanto às denominações utilizadas.

Em uma Revisão Sistemática da Literatura, Ávila, Lara e Lima (2019) realizaram uma categorização sobre as pesquisas que abordam Discalculia, encontrando apenas quatro produções, desde 1991, sobre intervenções psicopedagógicas. As autoras concluem que, no Brasil, existe uma carência de pesquisas na área da Educação Matemática que tenham como objetivo estudar questões voltadas à avaliação de estudantes com prognóstico de Discalculia, uma vez que a falta de instrumentos padronizados dificulta que os profissionais compreendam exatamente as áreas debilitadas, o que criaria condições para que estabelecessem um plano de intervenção eficaz para os estudantes em tratamento terapêutico. Adicionado a isso, em outro mapeamento, realizado em 2020 por Brum e Lara, foram encontradas apenas quatro pesquisas sobre intervenções pedagógicas e psicopedagógicas com pessoas com indícios de DD na última década. Brum e Lara (2020) apontam, como nos estudos anteriores, a necessidade de realização de novos estudos e pesquisas sobre essa temática.

Para os pesquisadores do GEPEDPUCRS, esses resultados servem como direcionadores para o desenvolvimento de novas pesquisas, ao mesmo tempo em que são vistos como sinais de alerta que piscam trazendo à tona o quanto as pesquisas brasileiras estão aquém do que se espera em termos de resultados que, de fato, possam influenciar potencialmente o

trabalho dos profissionais envolvidos com estudantes que possuem DD. Nesse sentido, este texto foi pensado com a intencionalidade de trazer essa discussão, principalmente para o âmbito da Educação Matemática, com o objetivo de discutir aspectos fundamentais sobre definições e categorias de DD e os critérios necessários para o diagnóstico da Discalculia, bem como resultados de estudos desenvolvidos no âmbito do grupo de estudos e pesquisas.

Algumas definições preliminares

Em seu texto, *Learning Disabilities: Definition or Specification?*, Ladislav Kosc (1987) já alertava sobre as confusões na utilização do termo Dificuldades de Aprendizagem – DA – e da necessidade de um consenso internacional. Segundo o autor, DA é um termo que deve ser distinguido de outros concebidos educacionalmente, bem como de demais "disfunções" de aprendizagem concebidas neurologicamente. Kosc (1987) afirma que o problema não está necessariamente na definição de DA, mas sim na definição de dificuldades. Assim, o autor propõe três distinções necessárias: “[...] (1) capacidades anátomo-fisiológicas (cerebrais), ou capacidades e suas funções (isto é, medicina), (2) habilidades e processos psicológicos (isto é, psicologia), e (3) conhecimento e habilidades (i.e., educação).” (KOSC, 1987, p. 37, tradução minha), afirmando que trata-se de ciências diferentes. Ainda, analisa que se cada uma abordasse o campo das DA do seu próprio ponto de vista, não seriam encontradas tantas produções em que as três áreas – medicina, psicologia, educação – utilizassem termos diferentes como se fossem sinônimos.

Com isso, Kosc deixa explícito que “[...] esse aspecto do problema de DA não está relacionado principalmente a habilidades psicológicas ou deficiências como tais, mas a um nível inadequadamente baixo de conhecimentos e habilidades. Assim, o termo se refere à educação, não a psicologia como tal.” (1987, p. 37, tradução minha). Contudo, deve-se considerar que tanto o aprendizado quanto as dificuldades são de natureza psicológica. Para fazer essa diferenciação, Kosc (1987) apresenta proposições referentes à nomenclatura e terminologia unificadas, direcionadas mais para funções neuropsicológicas do que para habilidades psicológicas. O autor utiliza o termo básico "função" combinado a seus subtermos, por exemplo, lexia, grafia, calculia, etc., adicionando prefixos diferentes, apontando que seria muito útil aderir ao uso dos termos afunção, oligofunção, hipofunção, astenofunção, parafunção e disfunção. Kosc (1987) define cada um dos termos:

- Oligofunção, marcado por baixo nível de função devido a causas orgânicas, são distúrbios graves de função em um sistema funcional mais amplo, por exemplo, oligofrenia, oligocalculia no quadro de defeito mental, etc; - Hipofunção, moderadamente reduzido (abaixo da média) no nível global de função em um sistema funcional mais amplo afetado por causas orgânicas, por exemplo, hipomnésia, hipocalculia, etc.; - Asenofunção, socialmente condicionado (por exemplo, por privação de qualquer tipo) abaixo do nível global médio de função funcional ou de uma função específica, por exemplo,

legastenia, grafostenia, calculastenia, etc.; - Parafunção, função marcada e qualitativamente alterada, não principalmente no que diz respeito ao nível ou estrutura, mas ao conteúdo, conforme observado no quadro de doença psicológica ou psicose, por exemplo, paramnésia, paracalculia, etc.; - Afunção, declínio total da função ou de um sistema global funcional, por exemplo, afasia, alexia, agrafia, acalculia, amusia, etc.; - Disfunção, estrutura de moderada a severamente prejudicada de uma função ou sistema funcional de tal modo que algumas subfunções estejam abaixo, outras normais ou acima, por exemplo, dislexia, disgrafia, discalculia, dismusia, etc. (KOSC, 1987, p. 37, tradução minha).

É relevante compreender que, de acordo com Kosc (1987), as formas de *déficits* determinadas endógena e exogenamente, o que o autor designa de uma disfunção, devem ser consideradas mais graves, sendo melhor designadas como "transtornos específicos do desenvolvimento", no caso da DD de aprendizagem. Enquanto para os transtornos de desenvolvimento menos sérios e de causas exógenas, a denominação mais apropriada permaneceria como "dificuldades específicas de aprendizagem" (KOSC, 1987).

Vale sublinhar que uma dificuldade é passageira, sanada com devidas intervenções. Entretanto, um transtorno é perene, é amenizado com intervenções, mas não tem cura.

Além dessas confusões referentes aos termos dificuldades e transtornos, é possível encontrar em algumas pesquisas equívocos em relação aos termos acalculia e discalculia. Nesse sentido, Kosc (1987) aponta outra diferença muito relevante encontrada na literatura para compreensão dos transtornos específicos da aprendizagem. Trata-se das disfunções de desenvolvimento e das disfunções adquiridas. As disfunções de desenvolvimento, como dislexias, disgrafias, discalculias, etc., referem-se a "[...] consequências de maturação desviante das respectivas funções de etiologia congênita ou perinatal [...]"; as disfunções pós-casuais ou adquiridas correspondem a "[...] consequências de trauma cerebral nas fases posteriores do desenvolvimento infantil ou na idade adulta." (KOSC, 1987, p. 38, tradução minha). Assim, nesse último, estariam disfunções como a acalculia. Kosc (1987) explica que é muito útil, além de facilitar a comunicação entre os diferentes profissionais, como médicos, psicólogos e educadores especiais, a diferenciação entre disfunção de desenvolvimento e pós-traumática, ou pós-lesional, definindo detalhadamente em seus estudos Discalculia do Desenvolvimento. Justifica-se, assim, a adoção do termo DD nos estudos mais recentes desenvolvidos pelo GEPEDPUCRS.

O termo Transtorno Específico da Aprendizagem, de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-11 (OMS, 2020), refere-se a dificuldades significativas e persistentes na aprendizagem que podem afetar a leitura, escrita ou aritmética, prejudicando o desempenho cognitivo do indivíduo e sua atuação cotidiana, evidenciando um nível abaixo do esperado para sua idade cronológica e o seu nível geral de funcionamento intelectual. Além disso, o transtorno de aprendizagem do desenvolvimento não está relacionado a um distúrbio do desenvolvimento intelectual ou

deficiência sensorial, nem a um distúrbio neurológico ou motor, ou a falta de disponibilidade de educação ou de proficiência na linguagem de instrução acadêmica ou adversidade psicossocial (OMS, 2020).

Definições de Discalculia do Desenvolvimento

Kosc (1970 apud KOSC, 1974, p. 165) definiu DD como:

[...] uma disfunção estrutural de habilidades matemáticas que tem sua origem em uma deficiência genética ou congênita dessas partes do cérebro que são os substratos anátomo-fisiológicos diretos da maturação das habilidades matemáticas de acordo com a idade, sem uma disfunção simultânea de funções mentais gerais. (p.47, tradução minha).

Conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5 (APA, 2014), o Transtorno Específico da Aprendizagem com prejuízo na Matemática em Aritmética, também denominado discalculia, é caracterizado por dificuldades significativas e persistentes no aprendizado de habilidades acadêmicas relacionadas à Matemática ou aritmética, referentes ao senso numérico, memorização de fatos aritméticos, precisão ou fluência de cálculo e precisão no raciocínio matemático. De modo análogo, no CID-11 (OMS, 2020), essas dificuldades se referem ao sentido de número (senso numérico), memorização de fatos numéricos, cálculo preciso, cálculo fluente e raciocínio matemático preciso.

É possível encontrar outras definições, tanto na literatura nacional quanto na internacional. Contudo, é importante considerar o mencionado anteriormente por Kosc (1987), ressaltando que disfunções são formas de *déficits* determinadas endógena e exogenamente.

Na mesma perspectiva de Kosc (1974), autores apontam que crianças que possuem DD apresentam prejuízos em relação ao senso numérico, processamento numérico, fluência de fatos aritméticos e cálculos numéricos fluentes (VON ASTER, 2000; JORDAN, 2007; RUBISTEIN; HENIK, 2009), bem como diferença entre a idade mental e a idade cronológica (VON ASTER, 2000), e defasagens na resolução de problemas e na recuperação e fluência de fatos aritméticos (JORDAN, 2007). Rubistein e Henik (2009) salientam que o nível de tais dificuldades varia de moderado a extremo, e não pode ser associado a dificuldades sensoriais, ao baixo QI ou privação educacional. Ou seja, acomete estudantes que possuem um nível intelectual considerado dentro da normalidade e anuncia-se mesmo que o estudante esteja recebendo uma educação adequada.

Em relação às categorizações de DD, Santos (2017) apresenta um histórico dessas classificações. A autora cita como exemplos: i) Verbal, Practognóstica, Lexical, Gráfica, Ideognóstica, Operacional, feita por Kosc (1974); ii) Verbal, Árábico, DD + TDAH, por von Aster (2000); iii) DD e DD + Dislexia, por Jordan (2007); iv) DD primária, DD + TDAH, DD

+ Dislexia, por Rubistein e Henik (2009); e v) Primárias e Secundárias, por Kaufmann *et al.* (2013).

Nos estudos desenvolvidos pelo GEPEDPUCRS, geralmente considera-se a categorização feita por Kosci (1974), uma vez que a maioria das pesquisas é de cunho pedagógico ou psicopedagógico. Diante disso, pensar em habilidades específicas relacionadas à Matemática pode facilitar a avaliação e a intervenção de estudantes com indícios ou laudo de DD. Conforme Kosci (1974), as seis categorias são:

- Discalculia Verbal: caracteriza-se por um prejuízo da habilidade de designar verbalmente termos e relações matemáticas, como nomear quantidades e números de objetos, numerais e símbolos operacionais;
- Discalculia Praxiológica: refere-se à dificuldade na manipulação matemática de objetos reais ou com figuras, incluindo a enumeração, a comparação da estimativa de quantidades;
- Discalculia Léxica: caracteriza-se por um prejuízo na leitura de símbolos matemáticos, tais como dígitos, números, sinais de operações e operações matemáticas escritas;
- Discalculia Gráfica: está associada à dificuldade em manipular símbolos matemáticos na escrita, análoga à discalculia léxica, ocorrendo, frequentemente, em pessoas com disgrafia ou dislexia;
- Discalculia Ideológica: diz respeito à dificuldade na formação de ideias, em entender relações matemáticas, compreender conceitos e fazer cálculos mentais;
- Discalculia Operacional: caracteriza-se pela dificuldade em manipular operações matemáticas, preferência por um cálculo detalhado das operações e, por vezes, com o uso dos dedos.

Sobre o diagnóstico

Em relação aos critérios de diagnóstico para DD, encontram-se diversas pesquisas desenvolvidas internacionalmente. Contudo, a maioria apresenta convergência em várias etapas e aspectos.

O DSM-5 (APA, 2014) aponta quatro critérios que devem ser considerados para o diagnóstico de um transtorno específico da aprendizagem. Esses critérios diagnósticos devem ser identificados a partir de uma síntese clínica da história de desenvolvimento, médica, familiar e educacional do indivíduo, dos relatórios escolares e de avaliação psicoeducacional (APA, 2014).

O primeiro critério diz respeito à presença de alguns sintomas que persistam por pelo menos seis meses, mesmo frente a intervenções direcionadas a essas dificuldades, sejam elas, no caso da Matemática, “[...] Dificuldades para dominar o senso numérico, fatos numéricos ou cálculo [...] [ou] Dificuldades no raciocínio [...]” (APA, 2014, p. 66). O segundo critério aponta que as habilidades em prejuízo estão bem abaixo do esperado para a idade cronológica do

indivíduo, afetando, além do desempenho acadêmico, o desempenho profissional e o manejo com situações cotidianas. Tal desempenho deve ser confirmado por meio de “[...] medidas de desempenho padronizadas administradas individualmente e por avaliação clínica abrangente. Para indivíduos com 17 anos ou mais, história documentada das dificuldades de aprendizagem com prejuízo pode ser substituída por uma avaliação padronizada.” (APA, 2014, p. 66-67). O terceiro critério chama a atenção para o fato de que, embora as dificuldades de aprendizagem iniciem durante os anos escolares, elas podem “[...] não se manifestar completamente até que as exigências pelas habilidades acadêmicas afetadas excedam as capacidades limitadas do indivíduo [...]” (APA, 2014, p. 66-67). Como exemplo, o manual cita os testes cronometrados e a sobrecarga de exigências acadêmicas. Como quarto critério, destaca-se que tais dificuldades não podem ser justificadas por “[...] deficiências intelectuais, acuidade visual ou auditiva não corrigida, outros transtornos mentais ou neurológicos, adversidade psicossocial, falta de proficiência na língua de instrução acadêmica ou instrução educacional inadequada.” (APA, 2014, p. 67).

Percebe-se muita semelhança entre esses critérios e os parâmetros estabelecidos internacionalmente para o diagnóstico de DD. Em relação aos parâmetros, Haase *et al.* (2011) e Santos *et al.* (2012) destacam: i) apresentar pelo menos dois anos de discrepância no desempenho das habilidades matemáticas, quando comparado com o ano escolar frequentado; ii) possuir desempenho em Matemática com 1,5 desvios-padrão abaixo da média esperada para a faixa etária e escolaridade; iii) comprovar QI dentro do esperado para idade cronológica; e iv) evidenciar resistência ao processo de intervenção. Adicionado a isso, é necessário excluir as dificuldades decorrentes de deficiências sensoriais e intelectuais, variáveis emocionais e escolarização inadequada, bem como disfunções adquiridas.

Diante disso, torna-se necessário, portanto, a existência de várias etapas, que envolvem diferentes profissionais, para que seja possível a consolidação de um diagnóstico preciso. Frente aos critérios apontados, verificam-se ao menos sete etapas: a) Rendimento Escolar, por meio de testes específicos que podem ser aplicados pelo professor, verificando se trata-se de dificuldades crônicas que persistem de um ano escolar para o outro; b) Anamnese com o objetivo de excluir deficiências intelectuais inespecíficas ou dificuldades emocionais, ou sócio/culturais ou outros transtornos observados; c) Avaliação Psicológica, por meio do Teste de Quociente de Inteligência – QI, para excluir estudantes com nível abaixo do que seria esperado em um teste de inteligência correspondente a sua idade, conforme o DSM-V, superior a cerca de 70 (± 5 pontos de margem de erro de medida); d) Ressonância Magnética evidenciando a compreensão dos neurologistas das causas da disfunção, seja ela de desenvolvimento ou adquirida; e) Realização de Testes Padronizados que sejam específicos para avaliar o desempenho em Matemática; f) Intervenções Psicopedagógicas com o objetivo de reabilitar os comprometimentos aritméticos e potencializar as habilidades já apresentadas;

g) Resposta à intervenção – RI – com a intenção de reavaliar, por meio dos mesmos testes padronizados, se as dificuldades do estudante são persistentes e resistentes à intervenção.

Diante disso, evidencia-se que concluir um diagnóstico de DD não é uma tarefa fácil, uma vez que essa investigação não é feita por apenas um ou dois profissionais. É necessária uma equipe multidisciplinar para que se obtenha uma precisão frente a esses critérios, constituída por professores, psicopedagogos, psicólogos, neurologistas e, em alguns casos, fonoaudiólogos, psiquiatras e neuropediatras. Além disso, a obtenção de alguns resultados, indispensáveis para verificar todos esses critérios, possui um custo muito elevado, o que pode impossibilitar que os responsáveis pelos estudantes que possuem indícios de DD lhes submetam a todas as etapas necessárias para obtenção do laudo.

No Brasil ainda não existem instrumentos validados para a realização do diagnóstico da DD. Algumas pesquisas recentes (SANTOS, 2017) utilizam-se dos critérios da Zareki-R, que consiste em uma Bateria neuropsicológica de Teste de Processamento numérico e cálculo para crianças (VON ASTER; DELLATOLAS, 2006) e foi desenvolvida, conforme afirma Santos (2017), com finalidade diagnóstica de DD. Contudo esse instrumento não foi disponibilizado fora do âmbito de investigações autorizadas.

Nesta perspectiva, a dificuldade para obtenção do diagnóstico de DD tem sido constatada na maioria das investigações desenvolvidas pelos pesquisadores do GEPEDPUCRS. Embora seja identificado um número elevado de estudantes com graves dificuldades de aprendizagem em Matemática, tanto em escolas públicas quanto privadas, uma maioria significativa não possui laudo devido a sua situação financeira. Além disso, alguns dos poucos que possuem apresentam o resultado de estudos realizados de modo frágil, por apenas um ou dois profissionais, desconsiderando a maioria dos critérios expostos acima.

Alguns resultados de investigações do grupo de pesquisa

Considerando essas concepções acerca da definição e dos critérios diagnósticos de DD, os integrantes do GEPEDPUCRS vêm desenvolvendo suas pesquisas.

Em 2015, Leticia da Silva Pimentel desenvolveu a pesquisa intitulada “*Possíveis indícios de discalculia em Anos Iniciais: uma análise por meio de um Teste Piloto de matemática*”, que teve por objetivo analisar possíveis indícios de discalculia em estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental por meio de um Teste Piloto de Matemática elaborado pela mestranda e sua orientadora, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara. O Teste Piloto é constituído por diferentes atividades que abordam as habilidades matemáticas envolvidas em cada uma das categorias de DD definidas por Kosci (1974). Participaram da pesquisa seis professoras de turmas de primeiro ano do Ensino Fundamental e seus respectivos estudantes, totalizando 100 estudantes escolhidos aleatoriamente.

Entre os resultados encontrados por Pimentel (2015), destaca-se que, das professoras participantes da pesquisa, “[...] a maioria possui pouco conhecimento acerca de conceitos matemáticos”, sendo que “algumas professoras demonstraram equívocos quanto ao conceito de construção do número [...]” (p. 114). Em relação à DD, os professores participantes da pesquisa “[...] apresentaram falta de conhecimento em diferentes aspectos, desde a definição do transtorno, até estratégias e ações a serem executadas ao identificar um estudante com alguma característica da discalculia.” (PIMENTEL, 2015, p. 114).

O Teste Piloto, utilizado como instrumento de coleta de dados, foi eficaz para reconhecer as diferentes habilidades que estavam em prejuízo na performance de cada estudante, uma vez que cada atividade proposta no teste foi pensada para explorar distintas situações que envolvem pelo menos alguma habilidade específica presente nas categorias definidas por Kosci (1974). Assim, por meio dos resultados foi possível verificar se o desempenho do estudante era adequado ou não para sua idade cognitiva, evidenciando que a DD pode ser detectada precocemente, ainda nos anos iniciais. Em relação aos conceitos que aparecem em maior defasagem, Pimentel (2015) mostra que um número relevante de estudantes apresenta dificuldades mais especificamente nas habilidades que envolvem a resolução de cálculos, cálculo mental e resolução de problemas. Além disso, foram observadas dificuldades em relação às formas geométricas, evidenciando que a maioria dos estudantes possui um conhecimento superficial sobre formas geométricas e demonstra dificuldade em reconhecer e nomear conceitos básicos da Matemática.

A falta de subsídios que possibilitem aos professores identificarem estudantes com DD também foi uma constatação que Ana Lúcia Purper Thiele obteve em sua pesquisa *“Discalculia e formação continuada de professores: suas implicações no ensino e aprendizagem de Matemática”*, desenvolvida em 2017. O foco deste estudo foi o modo como a DD vem sendo percebida por professores que ensinam Matemática. Nesse estudo foi oferecida uma formação continuada para professores que ensinam Matemática na Educação Básica com o tema DD, durante a qual coletaram-se dados que foram analisados com o objetivo de compreender de que modo essa formação pode modificar suas percepções sobre discalculia e como isso repercute em sua prática pedagógica. Com uma análise de respostas dadas a questionários antes e depois da formação, Thiele (2017) mostra que não havia uma diferenciação na percepção dos professores em relação ao transtorno e às dificuldades de aprendizagem. A maioria dos professores não conhecia as características do transtorno e não se sentia capaz de identificá-las nos estudantes. Assim, conclui que nem sempre os professores recebem uma formação que os prepare para lidar com o transtorno, seja para reconhecer sinais que indiquem indícios de um estudante com discalculia, ou para pensar em possíveis instrumentos de avaliação e em formas de intervir em sala de aula.

No artigo “*A formação continuada e suas implicações na compreensão da discalculia*”, Thiele e Lara (2017) retomam as discussões já feitas na pesquisa anterior, destacando que o tema dificuldades e transtornos de aprendizagem não é abordado adequadamente nos cursos de graduação que formam os professores que ensinam Matemática. As autoras apontam que existem muitas confusões entre os professores em relação às definições de dificuldades, distúrbios e transtornos, o que compromete as decisões que irão tomar em relação às possíveis intervenções em sala de aula e o modo que irão lidar com estudantes que possam vir a ter um transtorno de aprendizagem. Portanto, cursos de extensão universitária tornam-se aliados para a formação complementar, uma vez que é evidente a necessidade que esses professores possuem de obter subsídios teóricos e práticos acerca dessa temática.

Lanúzia Almeida Brum Ávila realizou, em 2017, a pesquisa intitulada “*Avaliação e intervenções psicopedagógicas em crianças com indícios de discalculia*”, analisando a evolução do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na DD em crianças com indícios desse transtorno, após a realização de intervenções psicopedagógicas. Em uma primeira etapa, realizou uma avaliação psicopedagógica com 29 crianças com idades entre 9 e 12 anos, por meio do Teste de Transcodificação (MOURA *et al.*, 2013) e do Subteste de Aritmética (STEIN, 1994), das quais, a partir dos resultados dos testes, foram selecionadas 13 crianças com fortes indícios de DD, considerando que todas possuíam inteligência apontada como dentro da normalidade. Em seguida, essas crianças receberam intervenções, sendo seis crianças compondo o grupo controle, e sete crianças o grupo experimental. Durante as intervenções foram utilizados 49 jogos elaborados pela pesquisadora e sua orientadora, Dra. Isabel Cristina Machado de Lara, a partir das categorias de DD de Kosci (1974). Na última etapa, avaliou-se a Resposta à Intervenção, verificando que, de modo geral, as crianças apresentaram melhoras significativas em suas habilidades cognitivas após a intervenção psicopedagógica individual (ÁVILA, 2017).

Vale ressaltar que as intervenções do grupo controle foram conduzidas pela pesquisadora de um modo mais tradicional, em grupo, com metodologias diferenciadas daquelas do grupo experimental. Mesmo utilizando jogos e material manipulativo, buscou-se uma abordagem mais próxima daquelas vivenciadas pelos estudantes na escola. Já para cada um dos encontros do grupo experimental, os atendimentos foram individuais, sendo elaborados diferentes jogos pedagógicos, buscando dar conta do desenvolvimento das habilidades matemáticas envolvidas na DD.

Ávila (2017) evidencia que os jogos pedagógicos utilizados nos atendimentos foram eficazes para o tratamento de crianças com indícios de DD, contribuindo para concluir que as habilidades matemáticas em defasagem podem ser reabilitadas, potencializando as existentes.

Dessa pesquisa, alguns artigos foram elaborados dando ênfase a determinados aspectos centrais da avaliação e intervenção relacionados a pessoas com indícios de DD, entres eles, o Teste de Transcodificação e o Subteste de Aritmética.

No artigo “*A transcodificação numérica em crianças com indícios de Discalculia do Desenvolvimento*”, Ávila e Lara (2020) fazem um recorte da dissertação com o objetivo de analisar a repotencialização de habilidades matemáticas relacionadas à transcodificação numérica – TN em crianças com indícios de Discalculia, após o período de intervenções psicopedagógicas.

Em se tratando da leitura dos numerais, apenas as intervenções realizadas no grupo controle não evidenciaram uma melhora significativa das habilidades matemáticas que estavam em defasagem e necessitavam ser potencializadas e reabilitadas. Contudo, após receberem as mesmas intervenções individuais que o grupo experimental, foi possível afirmar, estatisticamente, que ocorreram avanços em relação às habilidades matemáticas, as quais estavam debilitadas na leitura dos numerais. Um resultado muito parecido ocorreu em relação à escrita dos numerais. As crianças com indícios de DD obtiveram um declive significativo nos erros cometidos após a realização das intervenções individuais.

A pesquisa desenvolvida por Ávila (2017) apresenta subsídios que possibilitam investigar categorias específicas da DD. Em particular, por meio do Teste de Transcodificação, é possível identificar vestígios da Discalculia Verbal, Gráfica e Léxica. Além disso, evidencia que as crianças que possuem como hipótese diagnóstica a Dislexia apresentaram dificuldades acentuadas na transcodificação numérica.

A avaliação por meio do Teste de Transcodificação permite detectar os tipos de erros que o sujeito realiza. Com esses dados é possível pensar em jogos específicos que busquem desenvolver habilidades específicas para dar conta dessa defasagem. Conforme Ávila e Lara (2020),

[...] é perceptível que os avanços no desempenho em Matemática foram decorrentes dos jogos desenvolvidos durante o período das intervenções realizadas individualmente com cada uma das crianças, proporcionando que, por meio do lúdico, fossem abordadas as dificuldades específicas na leitura e na escrita dos numerais. (p. 53).

Outro artigo escrito por Ávila e Lara, em 2021, que advém da pesquisa de mestrado de Ávila (2017), intitula-se como “*Subteste de aritmética: desempenho de estudantes com indícios de Discalculia do Desenvolvimento*”. As autoras têm como objetivo destacar os achados na pesquisa de Ávila (2017) em relação à evolução do desenvolvimento das habilidades aritméticas dos sujeitos que participaram da pesquisa, após a realização das intervenções psicopedagógicas. Para esse estudo selecionaram-se 11 estudantes com idades entre 9 e 12 anos

que participaram da avaliação psicopedagógica, em particular, realizaram o Subteste de Aritmética e, após receberem dez sessões de intervenção, foram reavaliados.

Destaca-se que o teste utilizado nessa avaliação foi o elaborado por Stein (1994). Atualmente, as pesquisas desenvolvidas no GEPEDPUCRS utilizam-se do Subteste de Aritmética elaborado em 2019, por Stein, Giacomoni e Fonseca. Entretanto, ambos são constituídos por questões que avaliam, principalmente, as habilidades voltadas à execução de operações aritméticas envolvendo números racionais. Conforme Ávila e Lara (2021), especificamente em relação às habilidades aritméticas que estão envolvidas, especialmente na categoria da Discalculia Operacional, foi possível perceber que todos os estudantes participantes da pesquisa melhoraram seu desempenho na avaliação após as dez sessões de intervenções psicopedagógicas individuais. Para as autoras, a análise “[...] evidencia que os jogos utilizados nos atendimentos foram eficazes para o tratamento de estudantes com indícios de DD. Dessa forma, pode-se concluir que as habilidades matemáticas que estão em defasagem e as habilidades existentes, podem ser potencializadas.” (ÁVILA; LARA, 2021, p. 12).

Além da Discalculia Operacional, por meio do Subteste de Aritmética é possível avaliar parcialmente as habilidades envolvidas nas outras cinco categorias definidas por Kosci (1974): na Discalculia Ideognóstica relacionadas à realização de operações mentais; na Discalculia Verbal, uma vez que é possível detectar a dificuldade em reconhecer e nomear números, numerais e símbolos matemáticos; na Discalculia Practognóstica, quando necessita manipular objetos ou figuras e enumerar e comparar quantidades; na Discalculia Léxica e na Discalculia Gráfica, pois é perceptível a defasagem na leitura e na escrita, respectivamente, dos números, numerais e símbolos matemáticos.

Pensar no desempenho desses estudantes a partir das diferentes categorias de DD possibilita ao professor e ao pesquisador irem além de uma análise restrita das habilidades envolvidas na resolução de operações. Isso reforça a necessidade de se pensar em um teste que leve isso em consideração, como bem mostra Pimentel (2015), e em intervenções elaboradas a partir das habilidades específicas de cada categoria, como evidencia Ávila (2017).

Quando o professor consegue identificar as dificuldades específicas em seus estudantes, torna-se possível pensar em atividades que considerem a potencialização de tais defasagens. Assim, os jogos apresentados por Ávila (2017), elaborados pela pesquisadora e sua orientadora, apresentam um grande potencial para auxiliar nas intervenções realizadas com crianças e/ou adolescentes com prognóstico ou diagnóstico de DD, podendo ser utilizados como referência para esse fim. Desse modo, esse tipo de pesquisa evidencia que, embora seja sabido que a DD não tem cura, intervenções pedagógicas e psicopedagógicas, quando bem planejadas, podem minimizar significativamente as dificuldades encontradas por pessoas com esse transtorno em Matemática.

Para além de avaliar as habilidades aritméticas dos estudantes que possuem prognóstico ou diagnóstico de DD, o grupo de pesquisa tem se preocupado em estudar como esses estudantes resolvem problemas matemáticos. Vale destacar que a avaliação das habilidades envolvidas nesse processo de resolução não é o foco de nenhum dos testes padronizados que são utilizados como auxiliares para identificação de estudantes com indícios de DD. No caso do Subteste de Aritmética, na Versão de 1º a 5º ano, constam apenas dois problemas simples, um de adição com o verbo ganhar e outro de subtração com o verbo perder, envolvendo números com um algarismo. Na Versão de 6º a 9º ano, não consta nenhum problema para ser resolvido.

Já a Prova de Aritmética elaborada por Seabra, Montiel e Capovilla (2013), também utilizada como instrumento de avaliação nas pesquisas desenvolvidas no GEPEDPUCRS, no sexto subteste solicita à criança que realize a resolução de problemas baseados nas quatro operações básicas. Assim, são oportunizados quatro problemas simples, cada um deles envolvendo apenas uma operação aritmética – adição, subtração, multiplicação, divisão – e números com no máximo dois algarismos.

Assim, observa-se a inexistência de um teste padronizado que tenha como foco a resolução de problemas, sejam eles convencionais ou não convencionais. Devido a isso, alguns testes pilotos vêm sendo construídos para servir como instrumento de pesquisas desenvolvidas no grupo.

Entre essas pesquisas, destaca-se a desenvolvida, em 2019, por José Ricardo Barbosa Cardoso, intitulada *Resolução de problemas convencionais e não convencionais: uma análise das estratégias utilizadas por estudantes com prognóstico e diagnóstico de discalculia*. A pesquisa teve como objetivo analisar o modo como crianças e adolescentes com prognóstico ou diagnóstico de DD resolvem problemas matemáticos convencionais e não convencionais. Envolveram-se na pesquisa um estudante do Ensino Médio com laudo de DD e quatro estudantes que apresentavam o prognóstico desse transtorno, sendo três estudantes do Ensino Fundamental e um do Ensino Superior. Para a coleta de dados foram utilizados quatro instrumentos: o Teste de Transcodificação (MOURA *et al.*, 2013); a Prova de Aritmética (SEABRA; MONTIEL; CAPOVILLA 2013); o Teste de Desempenho Escolar (STEIN,1994); e um Teste Piloto envolvendo problemas não convencionais.

Conforme Cardoso (2019), foi possível verificar que a estratégia mais utilizada pelos estudantes para resolver problemas convencionais foi o uso de algoritmos. Contudo, na resolução de problemas não convencionais, destacou-se o uso do cálculo mental. Isso traz à tona que a maioria dos estudantes está subjetivada a resolver os problemas por meio da aplicação de algum algoritmo, porém, quando são propostos problemas não convencionais, as estratégias se diversificam, predominando o cálculo mental e, em alguns casos, a representação pictórica. Os resultados indicam que mesmo um estudante possuindo diagnóstico ou

prognóstico de DD, em particular, Discalculia Operacional, e não possuindo habilidades para resolver exercícios envolvendo algoritmos, ele pode ser capaz de resolver problemas matemáticos, sejam convencionais ou não convencionais, fazendo uso de outras estratégias diferentes daquelas esperadas por alguns professores, ou para as quais fora treinado (CARDOSO, 2019).

Os resultados da pesquisa de Cardoso (2019) criam condições de se pensar na necessidade de avaliar mais atentamente as habilidades presentes na Discalculia Ideognóstica. A incapacidade da resolução de um algoritmo de adição ou subtração não demonstra que o estudante não tenha construído o conceito de adição e de subtração. Do mesmo modo, resolver algoritmos de adição, subtração, multiplicação e divisão não significa que esses estudantes são capazes de utilizar esses conceitos para resolver problemas. A resolução de algoritmos pode estar associada à memorização e ao treinamento de técnicas e de regras práticas, não garantindo, portanto, a capacidade de criar estratégias ou elaborar um plano para resolver um problema.

Considerações

Sem dúvida, ainda estamos caminhando a passos lentos em relação aos achados sobre o manejo com estudantes que possam ter DD. Ressalta-se, novamente, a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que tenham como foco a criação de instrumentos de avaliação, em particular, como afirmam Ávila, Lara e Lima (2019, p. 20), “[...] capazes de propiciarem com precisão que tipo de habilidade está em defasagem em cada uma das categorias de DD definidas por Kosc (1974) [...]”, uma vez que, segundo o resultado da Revisão Sistemática de Literatura desenvolvida pelas pesquisadoras, “[...] os instrumentos padronizados de avaliação existentes para utilização de professores e psicopedagogos tem como objetivo avaliar as DAM e não a DD.” (ÁVILA; LARA; LIMA, 2019, p. 20).

A partir do momento em que for possível identificar o tipo de habilidade em defasagem, mais eficazes se tornarão as intervenções pensadas com o objetivo de reabilitar os comprometimentos matemáticos e potencializar as habilidades detectadas.

Além disso, vale ressaltar que estudos estão sendo desenvolvidos na área da Educação Matemática, em particular, aqueles voltados aos estudos culturais, que buscam evidenciar um lado mais humanista da Matemática. É muito comum encontrar professores que, mesmo em uma era do respeito à diversidade e que prima pela inclusão, ainda assumem uma postura mais formalista e clássica frente ao conhecimento matemático, esperando de seus estudantes uma forma de pensar matematicamente uniformizada ou universal.

A Etnomatemática, defendida por Ubiratan D’Ambrosio, valoriza os saberes e fazeres desenvolvidos em diferentes culturas. Associada à perspectiva de Wittgenstein, para o qual “[...] o significado de uma palavra é seu uso na linguagem” (WITTGENSTEIN, 2014, p. 38),

possibilita refutar a linguagem matemática universal, permitindo pensar em diferentes modos de matematizar. Em seus estudos, Lara (2019, p. 47) evidencia que: “Os jogos de linguagem que constam no livro didático – principal instrumento de muitos professores de Matemática – ainda privilegiam as regras presentes na forma de uso da Matemática escolar”. Desse modo, ao buscar pelas dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes, os professores relacionam tal dificuldade à capacidade de o estudante reproduzir exatamente aquilo que o professor ensina, tendo como base os jogos de linguagem da Matemática escolar.

Ao compreender que é possível que diferentes modos de matematizar sejam produzidos por diferentes usos que se faz da Matemática, cria-se um leque de oportunidades para que o estudante produza o seu modo particular de matematizar e crie estratégias de resolução diferentes daquelas esperadas pelo professor. Isso ficou bem evidente na pesquisa de Cardoso (2019), ao evidenciar que estudantes que não eram capazes de resolver algoritmos de multiplicação e de divisão foram capazes de criar outras estratégias para resolver problemas envolvendo esses conceitos aritméticos.

Assim, os estudos já realizados pelo grupo e em andamento sugerem que tirar o foco das habilidades de realizar um cálculo preciso e de memorizar fatos numéricos, valorizando o raciocínio matemático utilizado na resolução de problemas, pode ser um caminho promissor para que os estudantes, mesmo possuindo DD, tenham a oportunidade de aprender Matemática com significado.

Referências

- APA - AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5**: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2014.
- AVILA, L. A. B. **Avaliação e intervenções psicopedagógicas em crianças com indícios de Discalculia**. Porto Alegre, 2017. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2017.
- AVILA, L. A. B.; LARA, I. C. M. Discalculia: um mapeamento de artigos brasileiros. **Abakós**. Minas Gerais, v. 6, p. 35-56, 2017.
- AVILA, L. A. B. A transcodificação numérica em crianças com indícios de Discalculia do Desenvolvimento. **Alexandria. Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**. Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 29-26, maio 2020.
- AVILA, L. A. B. Subteste de aritmética: desempenho de estudantes com indícios de Discalculia do Desenvolvimento. **Revista Práxis Educacional**. v. 17, n. 45, p. 1-19, abr/jun. 2021.
- AVILA, L. A. B.; LIMA, V. M. R. Intervenções psicopedagógicas e Discalculia do Desenvolvimento: uma Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 32, p. 1-21. 2019.

- BRUM, E. S.; LARA, I. C. M. Discalculia do Desenvolvimento: um mapeamento sobre intervenções pedagógicas e psicopedagógicas. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, e2013155, p. 1-20. 2020.
- CARDOSO, J. R. B. **Resolução de problemas convencionais e não convencionais:** uma análise das estratégias utilizadas por estudantes com prognóstico e diagnóstico de Discalculia. 2019. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2019.
- HAASE, V. G.; COSTA, D. S.; MICHELLI, L. R.; OLIVEIRA, L. F. S.; WOOD, G. O estatuto nosológico da discalculia do desenvolvimento. *In*: CAPOVILLA, F. C. (Org.). **Transtornos de aprendizagem 2:** da análise laboratorial e da reabilitação clínica para as políticas públicas de prevenção pela via da educação. São Paulo: Memnon Edições, p. 139-144, 2011.
- KAUFMANN, L.; MAZZOCCO, M. M.; DOWKER, A.; VON ASTER, M.; GOEBEL, S. M.; GRABNER, R. H.; JORDAN, N. C.; KARMILOFF-SMITH; A. D.; KUCIAN, K.; RUBISNTEIN, O.; SZUCS, D.; SHALEV, R.; NUERK, H-C. Dyscalculia from a developmental and differential perspective. **Frontiers in Psychology**, v. 4, n. 516, p. 1-5, 2013.
- KOSC, L. Developmental Dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities can be found at**, v. 7, n. 3, p.163-177, março 1974.
- KOSC, L. Learning Disabilities: Definition or Specification? A Response to Kavale and Forness. **RASE**, v. 8, n. 1, p. 36-41, 1987.
- LARA, I. C. M. Formas de vida e jogos de linguagem: a Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista, Bahia, v. 4, n. 9, maio-agosto, 2019.
- MOURA, R.; MADEIRA, G.; CHAGAS, P. P.; LONNEMANN, J.; KRINZINGER, H.; WILLMES, K.; HAASE, V. G. Transcoding abilities in typical and atypical mathematics achievers: The role of working memory and lexical competencies. **Journal of Experimental Child Psychology**, p. 707-727, 2013.
- PIMENTEL, L. S. **Possíveis indícios de discalculia em anos iniciais:** uma análise por meio de um Teste piloto de Matemática. Porto Alegre, 2015. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2015.
- _____.; LARA, I. C. M. Discalculia: Mapeamento das produções brasileiras. *In*: VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA. 2013, Canoas- Rio Grande do Sul. **Anais do VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática, 2013, Brasil.** Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11671/2/Discalculia_mapeamento_das_producoes_brasileiras.pdf. Acesso em: 30 jul. 2021.

- OMS - World Health Organization. **The ICD-11 Classification of Mental and Behavioural Disorders**: Diagnostic Criteria for Research. Geneva: World Health Organization; 2018. Disponível em: <<https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/308101648>> Acesso em: 25 jan. 2021.
- RUBINSTEN, O.; HENIK, A. Development al Dyscalculia: heterogeneity might not mean different mechanisms. **Trends Cogn. Sci.**, v. 13, p. 92-99, 2009.
- SANTOS, F. H. **Discalculia do Desenvolvimento**. São Paulo: Pearson, 2017.
- SANTOS, F. H.; SILVA, P. A.; RIBEIRO, F. S.; DIAS, A. L. R. P.; FRIGÉRIO, M. C.; DELLATOLAS, G.; VON ASTER, M. Number processing and calculation in Brazilian children aged 7-12 years. **The Spanish journal of psychology**, v. 15, n. 2, p.513-525, 2012.
- SEABRA, A. G.; MONTIEL, J. M.; CAPOVILLA, F. C. Prova de Aritmética. In: SEABRA, A. G.; DIAS, N. M.; CAPOVILLA, F. C. (Orgs.). **Avaliação neuropsicológica cognitiva: leitura, escrita e aritmética**. São Paulo, SP: Memnon, 2013, v. 3, p. 97-104.
- STEIN, L. M. **TDE – Teste de desempenho escolar**: Manual para aplicação e interpretação. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.
- THIELE, A. L. **Discalculia e formação continuada de professores**: suas implicações no ensino e aprendizagem de Matemática. Porto Alegre, 2017. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2017.
- THIELE, A. L. ; LARA, I. C. M. A formação continuada e suas implicações na compreensão da discalculia. **Revista Signos**, v. 38, n. 1, p. 44-61, 2017.
- VON ASTER, M. Developmental cognitive neuropsychology of number processing and calculation: varieties of developmental dyscalculia. **European Child & Adolescent Psychiatry**, v. 9, n. 2, p. 41-57, 2000.
- VON ASTER, M.; DELLATOLAS, G. **ZAREKI-R-Batterie pour l'évaluation du traitement des nombres et du calcul chez l'enfant**. Paris: ECPA, 2006.
- WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. 9. ed. (Tradução Marcos G. Montagnoli). Rio de Janeiro, Petrópolis: Editora Vozes; São Paulo, Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2014.

Biografia Resumida

Isabel Cristina Machado de Lara: Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Mestre em Educação pela UFRGS e possui graduação em Matemática – Licenciatura Plena pela UFRGS. Realizou seu Pós-Doutoramento no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e

Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS. Professora permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática e da Escola Politécnica da PUCRS. Coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Discalculia – GEPEDPUCRS e o Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Etnomatemática – GEPEPUCRS. Realiza palestras, oficinas e minicursos, atuando principalmente nos seguintes temas: tendências atuais no ensino da Matemática; Etnomatemática; dificuldades e transtornos de aprendizagem; resolução de problemas e uso de jogos.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8350544815405059>

Contato: isabel.lara@puers.br