

DISCALCULIA DO DESENVOLVIMENTO: POSSÍVEIS INTERVENÇÕES PSICOPEDAGÓGICAS

Lanúzia Almeida Brum Avila - lanuzia.avila@acad.pucrs.br - PUCRS
Isabel Cristina Machado de Lara - isabel.lara@pucrs.br - PUCRS

Resumo

Esta oficina apresenta uma proposta sobre um dos transtornos de aprendizagem em Matemática: Discalculia do Desenvolvimento. O objetivo é, num primeiro momento, refletir sobre a concepção de alguns autores acerca da definição de Discalculia, em particular a definição de Kosc (1974) e de suas categorias: discalculia verbal; discalculia pragmatognóstica; discalculia léxica; discalculia gráfica; discalculia ideognóstica; discalculia operacional, e a proposta de intervenções psicopedagógicas baseada na utilização de jogos, por meio da apresentação expositiva-dialogada. Posteriormente, tem-se como intuito apresentar possíveis intervenções psicopedagógicas, para crianças com indícios de Discalculia, por meio de jogos específicos para as habilidades matemáticas em defasagem. Para tanto, será proposto aos participantes a manipulação e execução de jogos, e posterior discussão com a intenção de refletir acerca das habilidades que estão sendo potencializadas e as categorias de Discalculia envolvidas em cada um dos jogos. Espera-se que essa oficina proporcione aos participantes a compreensão de algumas definições de Discalculia e a necessidade do olhar atento do professor em sala de aula às crianças com indícios desse transtorno.

Palavras-chave: Intervenções psicopedagógicas. Discalculia. Jogos. Habilidades matemáticas.

Introdução

Com base na experiência vivenciada, nos últimos anos como psicopedagoga clínica, são perceptíveis as dificuldades de aprendizagem - DA - apresentadas por alguns estudantes, da Educação Infantil até o Ensino Médio. A dificuldade perpassa desde os obstáculos para a aprendizagem dos conceitos matemáticos básicos nos anos iniciais, até a resolução de problemas mais avançados nos anos posteriores.

As DA, segundo Ohlweiler (2006) podem ser de percurso, em que o estudante não atingiu um grau de conhecimento compatível com sua capacidade cognitiva, podendo estar associada a problemas relacionados à escola ou a sua família. Contudo, de acordo com a autora (2006) as DA podem ser secundárias a outras patologias: doenças neurológicas, funções sensoriais, transtornos psiquiátricos e outras doenças. Em alguns casos, além das DA, pode existir transtorno de aprendizagem de aprendizagem - TA, em se tratando da Matemática, a Discalculia, em que os estudantes apresentam resultados significativamente abaixo do esperado.

Consciente dessa problemática, a proposta dessa oficina é baseada nas intervenções psicopedagógicas realizadas com crianças com indícios de Discalculia, apresentada na dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, no ano de 2017, intitulada como “Avaliação e Intervenções psicopedagógicas em crianças com indícios de Discalculia”, a qual teve orientação da Dra. Isabel Cristina Machado de Lara.

Os jogos que serão apresentados na oficina, estão fundamentados nas categorias de Discalculia definidas por Kosc (1974). Desse modo, cada jogo desenvolve habilidades de uma ou mais categorias, ao passo que todas as categorias possuem mais de um jogo que a desenvolve.

Diante dessa perspectiva, essa oficina tem como objetivo, num primeiro momento, a apresentação expositiva-dialogada da concepção de alguns autores acerca da definição de Discalculia do Desenvolvimento, entre eles: Myklebust e Jhonson (1962); Bakwin (1960); Kosc (1974), e a proposta de intervenções psicopedagógicas por meio de jogos, sob a concepção dos autores: Haase; Costa; Michelli; Oliveira; Wood (2011), Chamat (2008) e Lara (2004).

No segundo momento, apresentará a proposta de intervenções psicopedagógicas baseada na utilização de jogos. Os participantes serão divididos em grupos e passarão por um circuito de jogos, os quais serão manipulados e realizados com o intuito de refletir acerca das habilidades que estão sendo potencializadas e as categorias de Discalculia envolvidas.

Finalmente, os participantes, mediados pelaicineira, discutirão acerca de cada jogo proposto.

Discalculia do Desenvolvimento

O termo Discalculia do Desenvolvimento, conforme Myklebust e Jhonson (1962) foi definido por Cohn (1961 apud MYKLEBUST; JHONSON, 1962) e Gerstmann (1940 apud MYKLEBUST; JHONSON, 1962), como uma deficiência na aprendizagem em relação ao reconhecimento e manipulação dos numerais, ocasionada por uma disfunção no cérebro. Corroborando a definição de Discalculia, Bakwin (1960 apud KOSC, 1974) definiu como uma dificuldade em contar.

De acordo com Kosc (1974), em 1957, Gerstmann estabeleceu como definição para a Discalculia, a inabilidade em relação às operações simples e/ou complexas, dificuldade em compreender a orientação da sequência dos numerais e também quanto às frações. Com base nesses estudos, Kosc (1970 apud KOSC, 1974) conceitua Discalculia como sendo:

*Developmental dyscalculia is a structural disorder of mathematical abilities which has its origin in a genetic or congenital disorder of those parts of the brain that are the direct anatomico-physiological substrate of the maturation of the mathematical abilities adequate to age, without a simultaneous disorder of general mental functions.*¹ (KOSC, 1970, p. 192 apud KOSC, 1974, p. 165).

Kocs (1974, p. 167-168) propôs um sistema uniforme para denominar e classificar as disfunções quanto às habilidades matemáticas em defasagem na Discalculia, classificando-as em seis categorias.

- *Discalculia verbal*: dificuldade em relação às habilidades verbais quanto aos termos e símbolos matemáticos.
- *Discalculia practognóstica*: dificuldade na manipulação de objetos ou figuras, quanto a enumerar e comparar quantidades.
- *Discalculia léxica*: dificuldade em relação à leitura dos símbolos matemáticos.
- *Discalculia gráfica*: dificuldade em escrever os símbolos matemáticos.
- *Discalculia ideognóstica*: dificuldade em relação à compreensão de conceitos matemáticos e quanto à execução das operações mentais.
- *Discalculia operacional*: dificuldades na resolução de operações.

Intervenção

Segundo Haase et al. (2011), no início da década de 2010, verifica-se a importância que a ideia de resposta à intervenção - RI vem ganhando como critério diagnóstico na intenção de identificar sujeitos com DA, avaliá-los quanto ao perfil neuropsicológico e ao desempenho escolar, proporcionar-lhes as mais variadas e

¹ Discalculia do Desenvolvimento é uma disfunção estrutural de habilidades matemáticas, que tem sua origem numa deficiência genética ou congênita dessas partes do cérebro, que são os substratos anatômico-fisiológicos diretos da maturação das habilidades matemáticas de acordo com a idade, sem uma disfunção simultânea de funções mentais gerais. (tradução minha, 2017).

melhores intervenções e posteriormente reavaliá-los, após as intervenções realizadas.

De acordo com Chamat (2008), as intervenções psicopedagógicas devem ser planejadas com cuidado, priorizando os aspectos verificados no decorrer do processo diagnóstico, buscando no lúdico as ferramentas para o desenvolvimento das sessões.

Entre tais ferramentas lúdicas encontram-se os jogos. Lara (2004) aponta que trata-se de uma atividade lúdica que pode ser considerado como uma estratégia para estimular o raciocínio, oportunizando ao estudante vivenciar situações de conflito naturais em sua vida diária. A autora (2004) enfatiza ser possível desenvolver habilidades matemáticas, resgatando o prazer em aprender Matemática, por meio do trabalho com os jogos em sala de aula.

Delineamento da oficina

Essa oficina propõe refletir sobre a concepção de alguns autores acerca da definição de Discalculia e de possíveis intervenções psicopedagógicas. Para tanto, serão apresentados 10 jogos específicos para as habilidades matemáticas em defasagem em relação à Discalculia. Sejam eles:

1 - Centopéia das quantidades

Habilidades: Que a criança seja capaz de: nomear os numerais; identificar as quantidades; associar numerais as suas respectivas quantidades.

Regras do jogo: A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho lilás um numeral, de acordo com o numeral deverá andar o número de espaços e posicionar o número de bolinhas correspondente ao espaço em que parar, realizando a associação número e numeral. A cada jogada, a psicopedagoga solicitará que a criança, nomeie verbalmente os numerais. Após, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento. O jogo termina quando a centopéia estiver com seus espaços preenchidos com as quantidades referentes a cada um dos numerais.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador avaliar habilidades da Discalculia practognóstica e da Discalculia verbal:

a) ao lançar o dado, a criança deverá reconhecer o numeral correspondente e posicionar o número de bolinhas na centopéia, realizando a associação numeral e número - **Discalculia practognóstica**;

b) ao nomear os numerais e as respectivas quantidades, a criança deverá realizar a leitura oral da representação pictórica e da representação do numeral, será necessário reconhecer os numerais e os números, para isso necessitará organizar seu pensamento e verbalizar oralmente - **Discalculia verbal**.

2 - Brincando com o trem

Habilidades: Que a criança seja capaz de: nomear os numerais; construir o sistema das unidades, dezenas e centenas; manipular material concreto observando a troca das peças.

Regras do jogo: A psicopedagoga deverá organizar o trem com seus vagões em ordem de classes: unidade, dezena e centena (da direita para esquerda). Os jogadores deverão lançar o dado para decidir quem iniciará o jogo. O primeiro jogador deverá jogar o dado e de acordo com o número que tirar, deverá pegar a mesma quantidade de cartelas. Feito isso, deverá realizar a leitura dos numerais, retirar as peças do material dourado que representam cada um dos numerais e organizar as peças nos respectivos vagões da unidade, dezena e centena. A cada jogada, os jogadores registrarão no quadro o resultado por meio de desenho da representação do material Base 10. O jogo terminará quando não houver mais cartelas com numerais.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia practognóstica:

a) ao nomear os numerais e classificá-los, a criança deverá realizar a leitura oral de acordo com unidade, dezena e centena, organizando seu pensamento e verbalizando oralmente - **Discalculia verbal**;

b) ao retirar as peças do material Base 10 que representam cada um dos numerais e organiza-las nos respectivos vagões, a criança estará manipulando objetos reais matematicamente - **Discalculia practognóstica**.

3 - Encaçapando bolinhas

Habilidades: Que a criança seja capaz de: manusear o material concreto associando com a representação numérica em relação ao valor posicional dos numerais; demonstrar a construção da unidade, dezena, centena.

Regras do jogo: A psicopedagoga deverá combinar com a criança que irão fazer cinco rodadas do jogo, na primeira cada jogador na sua vez poderá lançar 13 bolinhas, na segunda 16 bolinhas, na terceira 19 bolinhas, na quarta 22 bolinhas e na quinta 25 bolinhas. Em cada rodada, os jogadores deverão fazer a contagem das bolinhas de acordo com o valor posicional, representar no quadro dos numerais e nomear os numerais. Ao término do jogo, os jogadores deverão calcular a soma total dos pontos obtidos.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia verbal e da Discalculia gráfica:

a) ao realizar a contagem das bolinhas de acordo com o valor posicional, representar no quadro dos numerais, nomeando-os, a criança estará estabelecendo relações orais quanto à nomeação das quantidades, dos termos e dos símbolos matemáticos - **Discalculia verbal;**

b) ao representar os numerais no quadro posicional, a criança estará reproduzindo a escrita dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica.**

4 - Boliche da soma²

Habilidades: Que a criança seja capaz de: nomear verbalmente os numerais; quantificar os objetos associando os respectivos numerais; resolver operações envolvendo adições; desenvolver habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais.

Regras do jogo: A psicopedagoga solicitará que a criança jogue a bola e tente derrubar o maior número de garrafas. Feito isso, a psicopedagoga solicitará que a criança junte as garrafas, que derrubou e nomeie verbalmente cada um dos numerais das garrafas e encontre o número de palitos correspondentes. Posteriormente, solicitará que a criança insira no copo os palitos, ao final faça a contagem dos palitos e registre o resultado no quadro valor de lugar.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia verbal, da Discalculia gráfica, da Discalculia practognóstica e Discalculia operacional:

a) ao nomear os numerais verbalmente, a criança estará desenvolvendo habilidades orais - **Discalculia verbal;**

² Esse jogo é baseado no “Boliche”, publicado por Lara (2005), em seu livro “Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais”.

b) ao encontrar o número de palitos correspondentes aos numerais e inseri-los no copo, fazendo a contagem dos mesmos, a criança estará ampliando suas habilidades de enumeração - **Discalculia practognóstica**;

c) ao resolver as operações, por meio do registro do algoritmo, a criança estará potencializando habilidades relacionadas à execução de cálculos numéricos - **Discalculia operacional**.

5 - Subtraindo com os corações

Habilidades: Que a criança seja capaz de: reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura; resolver operações de subtração; criar estratégias de resolução.

Regras do jogo: A psicopedagoga deverá organizar sobre a mesa dois montes de corações, com as operações e com os resultados. Posteriormente, deverá solicitar que a criança retire dois corações de cada um dos montes e a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento. Feito isso, ambos os jogadores deverão jogar o dado, quem obter o maior número inicia o jogo, retirando um coração de cada monte, verificando se formam par com os corações das operações ou dos resultados, caso não lhe sirvam deverá coloca-los no final de cada monte. Após, será a vez do próximo jogador e assim sucessivamente. O jogo termina, quando um dos jogadores completar os pares de seus quatro corações.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia léxica e Discalculia ideognóstica:

a) ao longo do jogo quando a criança reconhecer operações matemáticas por meio de sua leitura, verificando se formam par com seus corações, estará realizando a leitura de símbolos matemáticos - **Discalculia léxica**;

b) ao realizar as subtrações, no intento de descobrir se formam par com os seus corações, a criança estará realizando cálculos mentais, organizando mentalmente as operações de subtração - **Discalculia ideognóstica**.

6 - Marcando três com as flores³

Habilidades: Que a criança seja capaz de: desenvolver conceitos de multiplicação; criar jogadas estratégicas.

³ Esse jogo é baseado no jogo “Jogo da Velha”, publicado por Lara (2005), em seu livro “Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais”.

Regras do jogo: A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho um numeral e encontre o envelope correspondente e realize a operação, fazendo o registro na folha, se acertar deverá colocar sua marca, se errar passará a vez para o outro jogador, que colocará sua marca e continuará fazendo a sua jogada. Feito isso, será a vez da psicopedagoga realizar a sua jogada e assim sucessivamente, até que um dos jogadores consiga colocar suas três marcas em uma sequência, como no jogo da velha tradicional.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar as habilidades da Discalculia gráfica e da Discalculia operacional:

a) ao resolver as operações de multiplicação, registrando na folha, a criança estará potencializando habilidades relacionadas à grafia dos símbolos e o valor posicional dos numerais - **Discalculia gráfica e Discalculia operacional.**

7 - Jogo das botas⁴

Habilidades: Que a criança seja capaz de: aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento multiplicativo; organizar seu pensamento proporcionalmente; compreender o processo multiplicativo.

Regras do jogo: A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho um numeral, o qual representará o número de pares de botas. A cada uma das jogadas realizadas a psicopedagoga pedirá que a criança faça a contagem dos pares de botas de dois em dois e posteriormente, realize o registro pictórico e numérico no quadro. Em seguida, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente. Ao término do jogo, ambos os jogadores farão a contagem dos pontos que obtiveram no decorrer das jogadas.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

a) ao realizar a contagem de dois em dois em cada das jogadas realizadas, a criança estará desenvolvendo habilidades relacionadas à compreensão do processo multiplicativo - **Discalculia ideognóstica;**

b) ao fazer o registro pictórico e a escrita numérica do número de botas a cada rodada, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica.**

⁴ Esse jogo é baseado no “Jogo das Pernas”, publicado por Lara (2005), em seu livro “Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais”.

8 - Distribuindo peixes

Habilidades: Que a criança seja capaz de: desenvolver habilidades relacionadas à divisão; realizar divisões mentalmente; desenvolver conceitos de adição.

Regras do jogo: A psicopedagoga solicitará à criança que retire um numeral do saquinho azul, o qual representará o número de aquários e após, que retire do saquinho lilás, alguns peixes, os quais deverão ser distribuídos nos aquários. Após, será a vez da psicopedagoga realizar o mesmo procedimento. A cada rodada os jogadores deverão fazer o registro pictórico no quadro. Ao término do jogo, os jogadores deverão fazer a soma do total de cada uma das colunas do quadro.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

a) ao realizar a distribuição dos peixes, a criança estará pensando proporcionalmente, organizando seu pensamento e seu raciocínio lógico - **Discalculia ideognóstica;**

b) ao término do jogo, ao fazer a soma do total de cada uma das colunas do quadro, a criança estará representando os algoritmos e formalizando conceitos de adição - **Discalculia gráfica.**

9 - Dividindo pirulitos

Habilidades: Que a criança seja capaz de: aprimorar habilidades relacionadas ao pensamento de divisão partitiva; organizar seu pensamento proporcional demonstrando reversibilidade.

Regras do jogo: A psicopedagoga solicitará que a criança retire do saquinho rosa um numeral, o qual representará o número de crianças e após, retire a quantidade de pirulitos que desejar, os quais deverão ser distribuídos entre as crianças. Em seguida, a criança deverá distribuir igualmente o número de pirulitos entre as crianças e realizar a representação numérica no quadro. Posteriormente, a psicopedagoga realizará o mesmo procedimento e assim sucessivamente.

Potencialidades do jogo: Esse jogo oportuniza ao mediador potencializar e reabilitar habilidades da Discalculia ideognóstica e da Discalculia gráfica:

a) ao distribuir igualmente o número de pirulitos entre as crianças, a criança estará desenvolvendo habilidades relacionadas à compreensão da divisão participativa - **Discalculia ideognóstica;**

b) ao fazer a representação numérica do número de crianças, de pirulitos, do total de pirulitos por criança e do número de pirulitos que restaram a cada rodada, a criança estará representando símbolos matemáticos - **Discalculia gráfica**.

Considerações finais

Diante das questões apresentadas, espera-se que essa oficina proporcione aos profissionais da educação a compreensão de algumas definições de Discalculia, bem como da necessidade do acompanhamento psicopedagógico individualizado de crianças portadoras desse transtorno e do olhar atento do professor em sala de aula no intuito de perceber indícios de estudantes discalculicos. Além disso, ressalta a importância do trabalho do psicopedagogo clínico na intenção de possibilitar, por meio de jogos específicos, a potencialização das habilidades matemáticas existentes e reabilitação as habilidades em prejuízo em uma criança com indícios de Discalculia.

Referências

CHAMAT, L. S. J. **Técnicas de intervenção psicopedagógica: Para dificuldades e problemas de aprendizagem**. 1. ed. São Paulo: Vetor, 2008.

HAASE, V. G.; MOURA, R. J.; CHAGAS, P. P.; WOOD, G. Discalculia e Dislexia: Semelhanças Epidemiológica e Diversidade de Mecanismos Neurocognitivos. In: ALVES, L. M; MOUSINHO, R.; CAPELLINI, S. A. (Orgs). **Dislexia: Novos temas, novas perspectivas**, Publisher: Rio de Janeiro: Wak, 2011, p. 257-282.

KOSC, L. Developmental Dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities can be found at**, v. 7, n. 3, p.163-177, marc. 1974.

LARA, I. C. M. Ensino inadequado de Matemática. **Revista Ciências e Letras**, n. 35, p. 137-152, mar./jul. 2004.

_____. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais**. São Paulo: Editora Rêspel, 2005.

MYKLEBUST, H. R; JOHNSON, D. J. Dyslexia in Chindren. **Exceptional Children**, p. 14-25, 1962.

OHLWEILER, L. Introdução. In: ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L., RIESCO, R. S. (Orgs). **Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. São Paulo: Artes médicas, 2006. p. 127-130.