

Os jogos matemáticos podem auxiliar a discalculia?

Can mathematical games help with dyscalculia?

Bruna de Souza BARBOSA ¹; Jéssica CONCENTINO ²; Marília Bazan BLANCO ³; Simone LUCCAS ⁴

Recibido:30/03/2017 • Aprobado: 15/04/2017

Conteúdo

1. Introdução
 2. Procedimento metodológico
 3. Resultados
 4. Considerações Finais
- Referências bibliográficas

RESUMO:

Este artigo tem como objetivo apresentar uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) referente ao uso do lúdico como auxiliador da aprendizagem matemática de alunos com discalculia, pois o uso de jogos nas aulas de Matemática pode despertar o interesse e amparar os discalculícos. Foi realizada uma pesquisa no portal CAPES e SciELO (Brasil). Apenas três trabalhos foram encontrados. Ressalta-se a importância de produzir mais pesquisas envolvendo esse tema para auxiliar o docente em sua prática e disseminar o assunto na Educação Básica.

Palavras chave: Discalculia. Jogos Matemáticos. Lúdico. Revisão Sistemática de Literatura

ABSTRACT:

This article aims to present a Systematic Review of Literature about the use of playful resources as a mathematical learning aid of students with dyscalculia, since the use of games in math classes can arouse interest and support students with dyscalculia. This research was carried out in CAPES and SciELO portals (Brazil), and only three papers were found. It is emphasized the importance of producing more research involving this theme to assist teachers in their practice and disseminate the subject in Basic Education.

Key words: Dyscalculia. Mathematical games. Playful. Systematic Review of Literature.

1. Introdução

Esta pesquisa se dedica a uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), tendo como fonte de pesquisa o Portal de Periódicos da CAPES/MEC e do Programa SciELO (Scientific Electronic Library Online) e objetiva tomar conhecimento dos diferentes estudos relacionados atividade lúdica como auxiliadora da aprendizagem matemática de alunos discalculícos.

As Diretrizes Curriculares da Educação Básica – DCE (PARANÁ, 2008) da Rede Pública Estadual da disciplina de Matemática propõe metodologias para abordar o ensino de maneira diferenciada, nas quais são apresentadas a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas, a Investigação Matemática, a Etnomatemática, as Mídias Tecnológicas e a História da Matemática.

Portanto, é substancial que o educador utilize mais de uma dessas metodologias ao longo do ano letivo para abordar os diferentes conteúdos matemáticos previstos em seu Plano de Trabalho Docente, fundamentando sua prática pedagógica e tornando o ensino mais desafiador, instigando a curiosidade de nossos educandos frente a situações-problemas diversas, que fogem daqueles mais tradicionais. É necessário criar, inovar em sua função docente a fim de incitar o estudante a aprender (ARAÚJO; YOSHIDA, 2009)

Porém, o ensino tem se deparado com alunos desmotivados diante da educação tradicional conteudista na qual nos encontramos, o que coopera para que as dificuldades de aprendizagem apareçam.

Segundo Sá (2013), essas aulas expositivas acabam por contribuir para que grande parte dos alunos apresente dificuldades em assimilar matemática, seja por falta de estímulo, por falta de atenção, por não simpatizar com a matéria e até mesmo por fatores psicológicos ou desordens mentais que o indivíduo possa apresentar.

De acordo com Araújo e Yoshida (2009), um dos maiores desafios da educação hoje é suavizar as diferenças entre professores e alunos em suas linguagens distintas. Cabe então ao educador, a missão de elaborar tarefas diferenciadas, promover atividades tão interessantes quanto desafiadoras aos estudantes de forma que estes possam se apropriar do conteúdo e aplicar o conhecimento adquirido na vida real.

Levando em consideração os aspectos delineados até o momento aliada à concepção de que os jogos constituem uma alternativa eficiente para promover a aprendizagem, esta pesquisa tem a finalidade de efetuar uma Revisão Sistemática dos trabalhos realizados sobre o uso do lúdico como auxiliador na aprendizagem da matemática por alunos discalculícos, analisar seus objetivos e expor uma síntese dos resultados encontrados.

1.1. Discalculia e ludicidade

Hodiernamente, nossos alunos possuem um acesso facilitado às informações em tempo real, seja pela televisão ou pela internet. Conciliar os instrumentos utilizados em sala de aula com aqueles utilizados em nosso cotidiano é imprescindível para que o ensino se torne mais interessante e agradável tanto para o professor quanto para o estudante (ARAÚJO; YOSHIDA, 2009).

Contudo, o sistema ainda oferece propostas de ensino muito conteudistas e os professores, muitas vezes, não têm qualificação o suficiente para trabalhar de maneira mais dinâmica e contextualizada com as experiências do seu aluno e abordar diferentes recursos que os instiguem a realizar as tarefas propostas.

Na maioria das vezes o professor, preocupado em cumprir o currículo, não tem um olhar especial para o aluno que apresenta as dificuldades de aprendizagem e isso pode gerar o fracasso e a frustração, sendo tarde demais para reverter o quadro de insegurança da criança.

Há a necessidade de observar e analisar mais a fundo os problemas de aprendizagem, pois podem estar associados a uma falha no sistema nervoso central do indivíduo, ou seja, estão relacionados com as funções cerebrais que envolvem um déficit em habilidades matemáticas para cálculo básico e raciocínio (CIASCA, 2003). Este problema se refere a um transtorno específico da matemática, a discalculia.

A discalculia é um transtorno neurológico e é imprescindível sua identificação precoce, pois se não diagnosticado pode gerar a redução da autoestima e frustrações na vida do indivíduo. Assim, os problemas de aprendizagem em matemática tendem a aumentar e agravar, de modo que aluno seja incapaz de sistematizar as operações aritméticas, refletindo de maneira crítica no rendimento escolar e em situações simples e corriqueiras que demandam habilidades matemáticas (SILVIA; NAKAO; CARGNIN, 2011).

Não podemos confundir transtorno com dificuldade de aprendizagem em matemática (DAM), visto que a disciplina é de difícil compreensão e é natural que o aluno apresente algumas dificuldades no decorrer de sua vida escolar.

Bernardi e Stobäus (2001, p.50) definem a discalculia com sendo “uma desordem estrutural da maturação das capacidades matemáticas, sem manifestar, no entanto, uma desordem nas demais funções mentais generalizadas”

Para Vieira (2004, p.111), “discalculia significa, alteração da capacidade de cálculo e, em um sentido mais amplo, as alterações observáveis no manejo dos números: cálculo mental, leitura dos números e escrita dos números.”

Assim, a discalculia provoca alterações na aprendizagem relacionada a números, como fazer operações matemáticas, fazer classificações, dificuldade em entender os conceitos matemáticos, a aplicação da matemática no cotidiano e na sequenciação numérica.

Silva (2010, p. 22-23) evidencia que:

[...] é importante chegar a um diagnóstico o mais rapidamente para iniciar as intervenções adequadas. O diagnóstico deve ser feito por uma equipe multidisciplinar – Neurologista, psicopedagogo, fonoaudiólogo, psicólogo – para um encaminhamento correto. Não devemos ignorar que a participação da família e da escola é fundamental no reconhecimento dos sinais de dificuldade.

Assim, para realizar as intervenções necessárias e auxiliar o aluno discalcúlico em suas dificuldades, é preciso uma equipe multidisciplinar, voltada para as questões educacionais contando com professores, pedagogos, psicólogos, médicos, entre outros.

De acordo com Kosc (1974 apud BERNARDI; STOBÄUS 2011) há seis tipos de discalculia, que podem estar também associadas a “outros transtornos de aprendizagem, como é o caso, por exemplo, de crianças com dislexia ou déficit de atenção e hiperatividade” (BERNARDI; STOBÄUS, p. 48, 2011). As categorias são:

1. Discalculia verbal: dificuldades em nomear quantidades matemáticas, os números, os termos e os símbolos;
2. Discalculia practognóstica: dificuldades para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens;
3. Discalculia léxica: dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;
4. Discalculia gráfica: dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;
5. Discalculia diagnóstica: dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos; e
6. Discalculia operacional: dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos (KOSC, 1974 apud BERNARDI; STOBÄUS, p. 49, 2011)

Diante do exposto, é indispensável identificar as características, para analisar se a criança possui realmente algum transtorno e ser considerada discalcúlica ou se apresenta uma dificuldade de aprendizagem em matemática, visto que essa diferenciação é de suma importância para realizar as intervenções corretas.

Diagnosticada a discalculia, algumas alterações devem ser realizadas a fim de minimizar as dificuldades encontradas pelo indivíduo na compreensão dos conteúdos matemáticos.

De acordo com Bernardi e Stobäus (2011) os jogos podem ser um importante aliado para minimizar as dificuldades que os discalcúlicos enfrentam em seu cotidiano, oferecendo inúmeros benefícios como o de aumentar a autoestima do estudante, pois a ludicidade tem relação direta com o emocional de cada indivíduo. A criança desenvolve uma enorme capacidade de raciocínio, de formular perguntas, de buscar diferentes meios de solução de problemas, elaborar novas ideias e repensar situações.

Segundo Chaves (2009), os alunos precisam se tornar críticos, reflexivos, serem capazes de criar estratégias, analisar possibilidades, executar ações, utilizar a criatividade, prever situações e aprender a valorizar a utilização de jogos em atividades escolares. Essas devem ser as preocupações da escola, preocupações que levem a instituição de ensino a se dedicar a formação não só intelectual do aluno, mas também formá-lo como cidadão.

Os jogos, no sentido pedagógico, se tornam muito eficazes ao professor, pois busca nele o auxílio no momento da aprendizagem dos alunos. É muito eficaz também para o aluno que precisa de métodos que facilitem o aprender, por que pode proporcionar ao aluno capacidade de raciocinar, meditar, observar, analisar situações, levantar hipóteses, testá-las e validá-las, além de outros benefícios que vão além do saber matemático (CHAVES, 2009).

A utilização dos jogos é benéfica para os alunos em geral, sobretudo para aqueles que possuem dificuldade e até mesmo transtornos de aprendizagem, e aplicá-los pode torna-se imprescindível para um avanço na vida escolar dos alunos.

2. Procedimento metodológico

O presente trabalho configura-se como uma Revisão Sistemática que, segundo Sampaio e Mancine (2006) “é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema.” Desta forma, realizou-se um levantamento sobre as pesquisas desenvolvidas no Brasil que abordam o tema atividade lúdica como auxiliadora da aprendizagem matemática de alunos discalcúlicos.

Realizou-se uma análise quantitativa por meio de levantamento em diferentes bases de dados. A primeira pesquisa ocorreu no Portal de Periódicos da CAPES/MEC (Brasil), com diversas palavras-chave no título, que poderiam relacionar-se ao tema de interesse, como “matemática” and “jogos”, “matemática” and “tecnologia”, “discalculia” and “jogos”, “discalculia” and “tecnologia”, “discalculia” and “lúdico”, “discalculia”, “transtorno de aprendizagem” and “jogo”, “transtorno de aprendizagem” and “tecnologia”, “transtorno de aprendizagem” and “lúdico”, “transtorno de aprendizagem” and “software”, “distúrbios de aprendizagem” and “tecnologia”, “distúrbios de aprendizagem” and “jogo”, “distúrbios de aprendizagem” and “lúdico”, “distúrbios de aprendizagem” and “software”. Foi efetuado por meio do processo de busca manual, obtendo um total de 72 registros.

A segunda pesquisa foi realizada no site do Programa SciELO (Scientific Electronic Library Online) com as mesmas palavras-chave citadas acima em todos os índices e obtivemos um total de 144 artigos.

A análise qualitativa se deu por meio do título do trabalho, seguido de resumo e palavras-chave. Os artigos pertinentes à temática foram analisados detalhadamente.

3. Resultados

Após a leitura do título dos 216 trabalhos localizados tanto no Portal da CAPES/MEC quanto no Programa SciELO, foram selecionadas apenas 3 pesquisas que mantinham alguma relação com a temática deste estudo, sendo uma dissertação e dois artigos.

Os trabalhos eleitos para análise estão dispostos no quadro abaixo.

Título	Autor	Tipo	Revista/Programa	Ano
Alunos com discalculia: o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico	STOBÄUS, Claus Dieter; BERNARDI, Jussara.	Dissertação	Programa de Pós-Graduação em Educação, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	2006
Salas de recursos e o uso de jogos para o ensino de conceitos matemáticos	LACANALLO, Luciana Figueiredo; MORI, Nerli Nonato Ribeiro; ALBUQUERQUE, Rosana Aparecida.	Artigo	Revista Educação Especial	2009
Discalculia: conhecer para incluir	STOBÄUS, Claus Dieter; BERNARDI, Jussara.	Artigo	Revista Educação Especial	2011

Quadro 1– Pesquisas sobre o uso do lúdico para aluno discalcúlicos

A Dissertação intitulada "Alunos com discalculia: o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico" dos autores Claus Dieter Stobäus e Jussara Bernardi (2006) é um estudo de caso realizado em cinco crianças na faixa etária entre 7 e 10 anos, matriculadas em uma escola municipal de Porto Alegre e teve por objetivo investigar a detecção da Discalculia associando-a com o grau de auto imagem e autoestima e o relatório do acompanhamento de atendimentos psicopedagógicos, examinando quais são os benefícios da inserção do lúdico como estratégia de intervenção e oportunizar a recuperação da auto imagem e da autoestima destes estudantes.

Os autores adaptaram o Teste Neurológico Infantil de Manga e Ramos (1991 apud BERNARDI; STOBÄUS, 2011) a fim de detectar prováveis déficits na sistematização de números e operações, caracterizando uma discalculia. Utilizou-se também um Questionário adaptado de Stobäus (1983, apud BERNARDI; STOBÄUS, 2011) sobre a auto imagem e autoestima, visando mensurar seu nível, com análise quantitativa de seus resultados.

Após o trabalho utilizando o lúdico como estratégia de ensino com as crianças discalculicas, percebeu-se uma evolução significativa nos níveis de autoestima e autoimagem, variando de 10% a 63%, colaborando para que esses sujeitos elevassem os índices de acertos das questões propostas entre 8% a 42%.

Sendo assim, orienta-se a utilização do lúdico como estratégia de ensino, visto que é capaz de potencializar as capacidades de alunos que possuem necessidades educativas singulares, proporcionando uma educação inclusiva e evitando a evasão escolar ou repetência do estudante.

O artigo "Salas de recursos e o uso de jogos para o ensino de conceitos matemáticos" de Luciana Figueiredo Lacanallo, Nerli Nonato Ribeiro Mori e Rosana Aparecida Albuquerque (2009) objetiva averiguar a prática pedagógica dos docentes que atendem alunos do 6º ao 9º ano em Sala de Recursos.

A pesquisa visa responder como os jogos podem favorecer a aquisição do conhecimento matemático e como estão sendo utilizados nas Salas de Recursos de três Escolas Estaduais da região norte do Paraná no ano de 2007.

As autoras discorrem sobre a importância dos jogos como estratégia metodológica no ensino da matemática e utiliza Moura (1996 apud LACANALLO, MORI, ALBUQUERQUE, 2009) para explicar que o recurso pode trazer benefícios significativos para o desenvolvimento do raciocínio e da socialização quando utilizado adequadamente. Contudo, Araújo (2007, apud LACANALLO, MORI, ALBUQUERQUE, 2009), alerta para o cuidado com a banalização do material lúdico, que não é proposto apenas porque o aluno aprecia ou porque desperta seu interesse, mas deve ser apresentado a fim de auxiliar na aquisição do conhecimento matemático.

Os resultados obtidos com a pesquisa foram de que os jogos são utilizados, na grande maioria das vezes, como um momento de lazer nas Salas de Recursos, estando ausentes as relações entre os conteúdos matemáticos abordados em sala de aula.

O artigo "Discalculia: conhecer para incluir" dos autores Claus Dieter Stobäus e Jussara Bernardi (2011) resultou da Dissertação "Alunos com discalculia: o resgate da autoestima e da autoimagem através do lúdico", desenvolvida pelos próprios autores para o Mestrado em Educação pela PUCRS em 2006, e já foi detalhado acima.

Os autores concluíram que os jogos trazem benefícios intelectuais, sociais e emocionais nos alunos que possuem transtornos de aprendizagem, mais especificamente a discalculia.

4. Considerações Finais

A Revisão Sistemática realizada neste trabalho visa uma reflexão sobre as pesquisas realizadas contemplando o uso do lúdico como auxiliador na aprendizagem da matemática de alunos discalculicos, visto que trabalhar com alunos que possuem transtornos de aprendizagem torna-se um desafio na prática docente.

Ao investigar no Portal de Periódicos da CAPES/MEC e do Programa SciELO, de um total de 216 trabalhos, elegeu-se apenas 3 que faziam relação ao tema proposto, sendo 1 dissertação e 2 artigos. Dentre os artigos, 1 resultou da dissertação selecionada para fazer parte deste trabalho.

Pela análise das produções, percebeu-se uma preocupação em auxiliar a aprendizagem dos alunos que possuem Transtornos de Aprendizagem, sobretudo aqueles que possuem a discalculia e valer-se dos jogos para minimizar as dificuldades encontradas por esses estudantes em realizar atividades matemáticas.

Os jogos devem ser propostos de maneira consciente, fazendo-se claro que essa atividade tem grande colaboração com o desenvolvimento humano e intelectual e não somente como um momento de prazer e descontração.

Porém, foi possível perceber a pequena quantidade de trabalhos realizados sobre a temática, e cabe salientar a importância de se produzir pesquisas mais aprofundadas a fim de contribuir para sua disseminação na educação básica e auxiliar o docente em sua prática.

Referências bibliográficas

- ARAÚJO, P. L. YOSHIDA, S. M. P. F. **Professor: Desafios da prática pedagógica na atualidade**. 2009. Disponível em <<http://www.ice.edu.br/TNX/storage/webdisco/2009/11/03/outros/608f3503025bdeb70200a86b2b89185a.pdf>> Acesso em 03 jan 2017.
- BERNARDI, J.; STOBÄUS, C. D. **Discalculia: conhecer para incluir**. Rev. Educ. Espec., Santa Maria, v. 24, n. 39, p. 47-60, jan./abr. 2011
- CIASCA, S. M. (org). **Distúrbios de aprendizagem**. Proposta de Avaliação Multidisciplinar. São Paulo: Casa do psicólogo, 2003.
- CHAVES, E. F. S. **O lúdico e a Matemática**. 2009. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Faculdade Pedro II. Belo Horizonte. 2009.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná.
- Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**. SEED: Curitiba, 2008.
- SÁ, G. C. **Software lúdico de apoio ao ensino aprendizagem da matemática para crianças com discalculia**. Monografia (Sistemas de Informação - Bacharelado)Lages/SC. 2003. Disponível em: <http://docplayer.com.br/19932185-Software-ludico-de-apoio-ao-ensino-aprendizagem-da-matematica-para-criancas-com-discalculia.html>
- SAMPAIO, R. F.; MANCINE, M. C.; **Estudos de Revisão Sistemática: Um Guia para Síntese Criteriosa da Evidência Científica**. Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan/fev. 2007.
- SILVA, D. A. D. S.; NAKAO, E.; CARGNIN, C. **Análise e percepção da discalculia no cotidiano escolar de professores de matemática da rede estadual de dois municípios do paraná, nova Tebas e quinta do sol**. In: I Jornada de Didática – O Ensino como foco - UEL. p. 161-177, 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/ANALISE%20E%20PERCEPCAO%20DA%20DISCALCULIA%20NO%20COTIDIANO%20ESCOLAR.pdf>> Acesso em 03 jan 2017.
- SILVA, T. C. C. **As consequências da discalculia no processo de ensino aprendizagem da matemática**. Monografia (Matemática) Instituto Superior de Educação da Faculdade Alfredo Nasser, Aparecida de Goiânia, 2010.
- SOUZA, M. M. **A atividade lúdica na sala de aula de matemática: ação e reflexão**. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Html/minicursos.html> Acesso em 03 jan 2017
- VIEIRA, E. **Transtornos na aprendizagem da matemática: número e discalculia**. Revista Ciências e Letras, n. 35, p. 109-119, 2004.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

1. Aluna regular do Programa de Pós-Graduação em Ensino (Mestrado) – UENP/CCP, Paraná - Brasil. Email: bruna.barbosa02@hotmail.com
2. Aluna especial do Programa de Pós-Graduação em Ensino (Mestrado) – UENP/CCP, Paraná - Brasil. Email: jessica.uenp@hotmail.com
3. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (Mestrado) – UENP/CCP, Paraná - Brasil. Email: mariliabazan@uenp.edu.br
4. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (Mestrado) – UENP/CCP, Paraná - Brasil. Email: simoneluccas@uenp.edu.br

