



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

10948 - Resumo Expandido - Trabalho - XIV ANPED SUL (2022)

ISSN: 2595-7945

Eixo Temático 14 - Educação Matemática

JOGOS DIGITAIS MATEMÁTICOS NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS:
UMA REVISÃO DA LITERATURA

João Angelo da Costa Masnik - UNIVALI - Universidade do Vale do Itajaí

Adriana Gomes Alves - UNIVALI - Universidade do Vale do Itajaí

Agência e/ou Instituição Financiadora: Capes

JOGOS DIGITAIS MATEMÁTICOS NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS:
UMA REVISÃO DA LITERATURA

Neste artigo é abordado o uso de jogos digitais para matemática como recurso didático para alunos com deficiência atendidos em Salas de Recursos Multifuncionais no Brasil. O estudo é uma revisão da literatura que irá substanciar pesquisa de mestrado em andamento, cujo objetivo é avaliar o uso dos jogos digitais em uma Sala de Recursos Multifuncionais, em um município do estado de Santa Catarina, como foco na área de matemática.

A matemática muitas vezes é vista como um “monstro” por grande parte dos alunos. Para desmistificar essa ideia, acredita-se que sejam adequados processos de ensino nos quais o professor tem o papel de mediador, com a tarefa de auxiliar seus alunos na construção do conhecimento, desta forma o aluno passa a ser ativo no processo de ensino-aprendizagem, pois ele é o principal agente na construção do seu conhecimento.

Uma estratégia para aprendizagem de matemática é o uso de jogos. Segundo Smole (2000), por meio de jogos o aluno estabelece estratégias, aprimora seu raciocínio lógico e, com o tempo, melhora seu senso crítico e autonomia para atingir seus objetivos, portanto, sua utilização tem como objetivo desenvolver o raciocínio, estimular a criatividade e a autonomia de pensamento. Enquanto o aluno executa os jogos, o professor deve ficar atento às suas dificuldades para que possa intervir de forma apropriada, de modo a atender as suas necessidades, intervindo quando solicitado, para não comprometer o andamento do jogo e a

autonomia do aluno (KODOMA; SILVA, 2004).

A maior contribuição desta ferramenta de ensino, o jogo matemático, para Santana (2020), acontece quando o aluno se apropria do saber matemático e assim não se martiriza por não conseguir entender a matemática. Por meio de jogos, os alunos apresentam melhores resultados de aprendizagem, sua relevância fica evidente, pois incentiva o aluno a interagir socialmente, promove a sua autonomia e o deixa mais confiante, assim aprende com mais facilidade e sem a pressão do ensino tradicional. Em muitas ocasiões pode-se verificar a satisfação pelo jogo, pois, com ele, podemos verificar se a aprendizagem aconteceu realmente, pois, com o jogo, o aluno está sendo espontâneo, uma vez que, não se sente testado como em uma prova.

Nas últimas décadas pode-se presenciar a evolução e o aumento do uso das tecnologias na vida das pessoas e, mais recentemente, as tecnologias digitais cada vez mais presentes por meio do uso de celulares, tablets, computadores. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vem ao encontro dessa realidade, pois enfatiza a importância da exploração das tecnologias no ambiente escolar, orienta os professores quanto à utilização das ferramentas tecnológicas em todos os níveis da educação básica, por todas as disciplinas, nos mais variados conteúdos (BRASIL, 2018).

O atendimento educacional especializado dos alunos com deficiência matriculado nas classes comuns, conforme prevê a legislação, deve ser realizado nas Salas de Recurso Multifuncionais (SRM), as quais têm como objetivos:

apoiar a organização da educação especial na perspectiva da educação inclusiva; assegurar o pleno acesso dos estudantes público alvo da educação especial no ensino regular em igualdade de condições com os demais alunos; disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas regulares da rede pública de ensino; promover o desenvolvimento profissional e a participação da comunidade escolar (BRASIL, 2010).

A Tecnologia Assistiva segundo Sartoretto e Bersch (2020), é um termo utilizado para identificar todos os recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e com isso conseqüentemente promover a vida independente e a inclusão.

Ao considerarmos a perspectiva dos alunos atendidos no AEE, o uso de jogos digitais nas SRM pode ser um recurso promotor da sua aprendizagem de forma lúdica e diferenciada. Para tanto, faz-se necessário que os jogos permitam a acessibilidade do aluno, conforme suas necessidades educacionais especiais.

Neste sentido, considerando a importância da aprendizagem de matemática, em particular por alunos atendidos no AEE, vimos como relevante investigar acerca da aprendizagem desses conceitos por meio de jogos digitais. Considerando a experiência de um dos autores na Rede Estadual de Santa Catarina e na Rede Municipal no Município de

Navegantes, podemos observar a dificuldade que existe para o ensino e a aprendizagem de matemática, pois os professores têm entre 25 e 30 alunos em salas de aulas regulares, e em geral não se tem tempo para desenvolver ou selecionar materiais didáticos específicos para o ensino diferenciado aos alunos com alguma dificuldade. Desta forma, entendemos a importância das SRM e a possibilidade de um atendimento diferenciado ao aluno conforme suas necessidades. Ainda em tempo muitas escolas, não possuem sala de informática para o uso de jogos digitais com os alunos da sala regular, entretanto é muito comum que as SRM nestas mesmas escolas tenham computadores com acesso à internet, o que permite o uso de jogos digitais com os alunos nelas atendidos.

Para a compreensão do uso dos jogos digitais em SRMs no Brasil, buscou-se realizar uma revisão de literatura, por meio de pesquisas em bases de dados e análise de artigos científicos. Optou-se para essa investigação por uma pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2008), uma das etapas de uma pesquisa bibliográfica é a identificação das fontes: “Um procedimento bastante recomendado para esse fim é consultar catálogos de livros e outras publicações, que são elaborados por bibliotecas especializadas ou instituições que realizam pesquisas em determinado campo de conhecimento” (GIL, 2008, p. 73).

As bibliotecas digitais escolhidas foram selecionadas por sua relevância científica, bem como disponibilidade para downloads de estudos primários, em especial, estudos escritos em língua portuguesa, foram: Biblioteca da Univali, Portal CAPES, EBSCO, Biblioteca A, Saraiva, Vlex, Portal de Periódicos Univali, Scielo Livros, Scielo Periódicos, Diretórios de Acesso Aberto, Repositórios Internacionais de Teses e Dissertações, todos esses acessados por meio da busca integrada da biblioteca digital da Univali.

Para a busca integrada na base da Univali, foi aplicado o *string* de busca com as palavras e operadores booleanos: "**Matemática**" AND "**Sala de Recursos Multifuncionais**" AND "**Tecnologia Assistiva**". Teve-se como critérios de refinamento de busca: trabalhos defendidos ou publicados entre 2017 e 2022 e textos completos em PDF. A pesquisa apresentou a existência de 06 trabalhos. Aplicaram-se os seguintes critérios de exclusão: trabalhos que não falam sobre Matemática, pesquisa que não aborda SRM, trabalhos que não abordem Tecnologia Assistiva, pesquisas apenas bibliográficas, revisões de literatura, trabalhos que não fossem artigos completos. Foram analisados os títulos e feita a leitura dos resumos para ver se estava dentro do tema que se quer pesquisar. Foram eliminados todos os trabalhos. Buscou-se ampliar a pesquisa com a *string* de busca: **Matemática** AND "**Sala de Recursos Multifuncionais**" AND "**Jogos Digitais**", e os mesmos critérios anteriores, entretanto nenhum trabalho foi encontrado. Dessa forma, nenhum trabalho foi encontrado nas bases pesquisadas na busca integrada da Univali que atendesse aos critérios definidos.

Repetiram-se as buscas com as mesmas *strings* no Google Acadêmico, sendo encontrados 87 artigos no total, e após aplicados os critérios de exclusão, restaram cinco.

Identificados os materiais para análise, a próxima etapa é a obtenção desse material

(GIL, 2008). No próprio Google Acadêmico consta a localização digital dos trabalhos cadastrados. Assim, buscamos esse trabalho nos endereços digitais indicados. De posse do material bibliográfico, a próxima etapa foi a leitura, no entanto, “Nem tudo será lido, pois nem tudo será importante para alcançar os propósitos da pesquisa” (GIL, 2008, p. 75). Após essa leitura segundo os critérios de exclusão restaram 4 trabalhos. O quadro 1 resume as pesquisas nas bases de dados.

Quadro 1. Buscas dos artigos nas bases de dados

Busca	String	Artigos encontrados	Artigos selecionados
Busca integrada Univali	"Matemática" AND "Sala de Recursos Multifuncionais" AND "Tecnologia Assistiva"	6	nenhum
	Matemática AND "Sala de Recursos Multifuncionais" AND "Jogos Digitais"	Nenhum	Nenhum
Google Acadêmico	"Matemática" AND "Sala de Recursos Multifuncionais" AND "Tecnologia Assistiva"	1	nenhum
	"Jogos Digitais" AND "Sala de Recursos Multifuncionais" AND Matemática	86	4

Fonte: os autores

Os seis trabalhos que serão abordados nesse trabalho são de Medeiros (2019), Cunha, Ribeiro e Mendonça (2020), Bigui e Colombo (2017), Amaral (2018) e Rodrigues (2017). No seu estudo Medeiros (2019) teve como objetivo mapear a realidade da implementação das Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) no estado do Rio Grande do Norte (RN), e investigar a formação e experiências dos professores que atuam nestas salas. Cunha, Ribeiro e Mendonça (2020) foi uma pesquisa qualitativa e exploratória, com objetivo de analisar o uso de jogos na aprendizagem de crianças com deficiência nas salas de AEE. Foram selecionados

jogos educativos encontrados de forma gratuita na internet, para que pudessem servir como exemplos de recursos de aprendizagem. Para Amaral (2018) o aluno participante desta pesquisa, foi diagnosticado como autista, por volta dos dois anos de idade, agora está com oito anos de idade e frequenta o 3º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais, em uma escola pública, no turno da manhã no interior do Rio Grande do Sul. No estudo de Rodrigues (2017) os sujeitos da pesquisa foram duas alunas com deficiência intelectual - DI, que apresentavam dificuldades em matemática, principalmente em frações, estudantes do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental “Dr. Joaquim Assumpção”, no município de Pelotas no Rio Grande do Sul.

Para melhor analisar os dados para essa pesquisa e com o objetivo de responder à questão de pesquisa principal, qual seja, “Como são utilizados jogos digitais para aprendizagem de matemática em SRMs?” abordada nesta investigação, elaboraram-se cinco questões específicas (QE), sendo elas:

QE1 – Quanto tempo a pesquisa levou para ser realizada?

QE2 – Qual a disciplina que foi abordada na pesquisa?

QE3 – Quais trabalhos utilizaram Vygotsky na sua análise?

QE4 – Qual o jogo eletrônico utilizado em cada pesquisa?

Desta forma, analisamos e discutimos os resultados para as questões específicas de pesquisa a partir da compreensão dos textos selecionados.

QE1 – Quanto tempo à pesquisa levou para ser realizada?

Nenhum dos trabalhos informa o tempo para a realização dos estudos e tampouco o tempo de pesquisa nas SRM. A relevância dessa informação tem relação direta com a investigação em profundidade em campo, junto com professores e alunos atendidos pelo AEE, de forma a identificar os avanços e dificuldades no uso dos recursos digitais na aprendizagem de matemática. Este também é um parâmetro importante para o avanço da presente pesquisa, que pretende ir a campo para observar e propor estratégias para uso de jogos matemáticos.

QE2 – Qual a disciplina que foi abordada na pesquisa?

Medeiros (2019) fala sobre um mapeamento sobre as SRM no estado do Rio Grande do Norte, portanto abrange todas as disciplinas. Enquanto Cunha, Ribeiro e Mendonça (2020) fazem uma abordagem sobre jogos, não fundamentando sua pesquisa sobre uma disciplina específica. Para Amaral (2018) a disciplina abordada em sua pesquisa é matemática.

QE3 – Quais trabalhos utilizaram Vygotsky na sua análise?

Somente Rodrigues (2027) utiliza Vygotsky em suas análises. Essa pergunta tem

relevância nessa pesquisa, pois no meu estudo farei minhas análises baseado nos estudos de Vygotsky. Pois Vigotsky aborda o uso de jogos em seus estudos e a inclusão de alunos especiais nas suas análises.

QE4 – Qual o jogo eletrônico utilizado em cada pesquisa?

No trabalho de Medeiros (2019) não são abordados quais jogos eletrônicos são utilizados, mas esse trabalho tem uma relevância importante pois faz um mapeamento das Salas de Recursos Multifuncionais em um estado do Nordeste e não informa nem sequer se são utilizados jogos digitais.

Na pesquisa de Cunha, Ribeiro e Mendonça (2020) os jogos abordados foram JOGO DA TRAVESSIA (<http://www.jogos360.com.br/travessia.html>), que se trata de um teste de raciocínio e lógica, o jogo PINTE A MILLI ENSINANDO OS NÚMEROS (www.jogos360.com.br/pinte_milli_ensinando_os_numeros.html), se trata de um jogo com a figura da menina do seriado Umizoomi, para que a criança pinte os números de acordo com o que é solicitado. Outro jogo foi o TABUADA DA FAZENDA (<http://escolabrasileiradegames.com.br/blog/tabuada-na-fazenda-um-novo-jeito-de-aprender-tabuada>) que se passa em uma fazenda virtual, onde as crianças treinam e aprendem a tabuada de forma lúdica e interativa. Por fim, o jogo da memória GALINHA PINTADINHA (<https://www.jogosfas.com/jogo/galinha-pintadilha-jogo>), um jogo tradicional e conhecido por várias gerações, com figuras cujo objetivo é formar pares por meio da atenção e da memória.

Na pesquisa de Amaral foram utilizados os jogos Brincando com a matemática: adição e subtração, Nunca Dez, Conta maçãs, Tabuada do ODDIE e Jogo de Tática, todos os jogos encontram-se no site - Portal RZ.

Rodrigues (2017) utilizou o Jogo Frações no Scratch. O Scratch é um software livre desenvolvido no Massachusetts Institute of Technology (MIT), que se constitui como uma linguagem de programação visual e permite ao usuário construir interativamente suas próprias histórias, animações, jogos, simuladores, ambientes visuais de aprendizagem, músicas e arte. A escolha pelo software Scratch ocorreu devido a uma formação continuada, ofertada pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), em parceria com a Prefeitura Municipal de Pelotas, da qual a pesquisadora participou no ano de 2014 (dois mil e quatorze) e por ser considerado um software livre, que permite aos seus usuários liberdade para executar o programa que desejar, estudar, acessar seu código-fonte e distribuir cópias.

Fiquei muito interessado em estudar esse material, para saber qual foi o aprendizado dos alunos que eram abordados. Somente a pesquisa de Amaral (2018) fornece que os jogos digitais também se encontram como estratégias relevantes e fundamentais para o ensino da matemática de um aluno autista, o que sugere que os jogos digitais são ferramentas de melhor rendimento para a compreensão de conceitos no campo aditivo e multiplicativo.

A pesquisa da literatura apresentou pouquíssimos trabalhos que discutem o uso de jogos digitais para a aprendizagem de matemática em SRMs. Considerando o potencial desse recurso tecnológico e sua viabilidade nas salas de recursos, identificamos a necessidade de maiores investigações sobre o tema, o que nos motiva a realizar pesquisa de campo para identificar recursos e propor abordagens pedagógicas para alunos da educação especial para a aprendizagem de matemática, sendo esse o trabalho futuro a ser desenvolvido na pesquisa de mestrado em andamento.

PARAVRAS-CHAVE: JOGOS DIGITAIS. SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS. TECNOLOGIA ASSISTIVA. MATEMÁTICA.

REFERÊNCIAS

AMARAL, M. A. R. **Contribuição de jogos digitais na aprendizagem matemática de um aluno autista**. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Novo Hamburgo, 2018.

BRASIL. Manual de Orientação: programa de implantação de sala de recursos multifuncionais. MEC, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CUNHA, K. M. M. B.; RIBEIRO, A. S. R.; MENDONÇA, F. R. M. A APLICAÇÃO DE JOGOS ELETRÔNICOS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 2, n. 31, p. 13-27, 2020.

KODAMA, H. M. Y. E SILVA, A. F. **Jogos no Ensino da Matemática**. Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, 2, Bahia, 2004.

MEDEIROS, S. A. **Sala de recursos multifuncionais, tecnologia assistiva e deficiência intelectual: elementos para um novo fazer pedagógico**. Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em Inovação em Tecnologias Educacionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2019.

RODRIGUES, S. P. **A aprendizagem do conceito científico de frações por alunos com deficiência intelectual: Os resultados de uma intervenção**. Relatório Crítico-Reflexivo apresentado ao Curso de Mestrado da Universidade Federal do Pampa. Jaguarão, 2017.

SANTANA, O. A. T. **Usando jogos para ensinar matemática**. Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/9054.pdf>>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. **Assistiva tecnologia e educação**. Disponível em <<https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em 26 de janeiro de 2021.

SMOLE, K. S. **Jogos de matemática de 6º ano a 9º ano** – Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOUSA, F.; MOURA, F.; PONTIN, L. **A Viabilidade da Utilização das TDIC's Como Recursos Metodológicos à Alunos com Necessidades Educacionais Especiais: Um relato de experiências do estágio supervisionado IV.** In: Anais da IV Escola Regional de Informática do Piauí. SBC, 2018. p. 202-207.