

A dinamização das aulas matemáticas com a utilização de jogos para o ensino aprendizagem dos números naturais na educação básica

The dynamics of mathematics classes with the use of games for teaching and learning natural numbers in basic education

La dinámica de las clases de matemáticas con el uso de juegos para la enseñanza y el aprendizaje de los números naturales en la educación básica

Recebido: 14/12/2022 | Revisado: 23/12/2022 | Aceitado: 25/12/2022 | Publicado: 01/01/2023

Leylanne Amorim Soares Corrêa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0503-6745>

Must University, EUA

E-mail: leylannecampelo@hotmail.com

José Carlos Guimarães Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8233-2628>

Governo do Distrito Federal, Brasil

E-mail: profjc65@hotmail.com

Marttem Costa de Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8701-9403>

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil

Colégio Técnico de Floriano, Brasil

E-mail: marttemsantana@ufpi.edu.br

Francisco Carneiro Braga

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4275-8122>

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: franciscocarneiob@hotmail.com

Hellygenes de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4143-0117>

Universidade Estácio de Sá, Brasil

E-mail: hellygenes@hotmail.com

Savio Lima Costa e Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1495-3035>

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: engenheirosaviolima@gmail.com

Laurita Christina Bonfim Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8832-1682>

Must University, EUA

E-mail: laurita.christina@gmail.com

Jadilson Marinho da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9416-8549>

Universidad de la Integración de las Américas, Paraguai

E-mail: jadilson.marinho@gmail.com, Brasil

Jefferson Davi Ferreira Dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4753-5526>

Fucape Business School, Brasil

Instituto Federal do Mato Grosso, Brasil

E-mail: jefferson_davi@hotmail.com

Tarciana Cecília de Souza Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9759-6952>

Universidade Estácio de Sá, Brasil

E-mail: tarciana.ferreira@prof.educ.rec.br

Resumo

O artigo em questão traz os resultados de uma pesquisa participante realizada em 2018 com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental em escolas do município de São Luís/MA com a utilização inicial de pesquisa bibliográfica, tendo por objetivos demonstrar que as práticas pedagógicas no ensino da matemática podem ser dinamizadas com a utilização de jogos matemáticos, como o Asmd e Hexmultiplicativo, além disso evidenciar que o jogo pode ser utilizado como estratégia didática dentro do ensino da Matemática de forma a dinamizar as aulas de matemática. Levantou-se questões como: As práticas pedagógicas de matemática podem ser dinamizadas através de jogos

pedagógicos tirando-a do patamar de disciplina desagradável? Assim, após a aplicação dos jogos e observação dos alunos, chegou-se à conclusão da importância que essas atividades tiveram no processo de ensino-aprendizagem dos alunos no que diz respeito a atenuar o conteúdo e suas atividades de forma divertida e dinâmica.

Palavras-chave: Jogos matemáticos; Recursos pedagógicos; Ensino aprendizagem; Educação básica.

Abstract

The article in question brings the results of a participant research carried out in 2018 with students of the 3rd year of Elementary School in schools in the city of São Luís/MA with the initial use of bibliographical research, with the objective of demonstrating that the pedagogical practices in the teaching of Mathematics can be streamlined with the use of mathematical games, such as Asmd and Hexmultiplicative, in addition to showing that the game can be used as a didactic strategy within the teaching of Mathematics in order to streamline Mathematics classes. Questions such as: Can the pedagogical practices of mathematics be streamlined through pedagogical games, taking it from the level of an unpleasant subject? Thus, after applying the games and observing the students, we came to the conclusion of the importance that these activities had in the students' teaching-learning process in terms of attenuating the content and its activities in a fun and dynamic way.

Keywords: Mathematical games; Pedagogical resources; Teaching learning; Basic education.

Resumen

El artículo en cuestión trae los resultados de una investigación participante realizada en 2018 con alumnos del 3º año de la Enseñanza Fundamental de escuelas de la ciudad de São Luís/MA con el uso inicial de investigación bibliográfica, con el objetivo de demostrar que la prácticas en la enseñanza de las Matemáticas se pueden agilizar con el uso de juegos matemáticos, como Asmd y Hexmultiplicative, además de mostrar que el juego se puede utilizar como estrategia didáctica dentro de la enseñanza de las Matemáticas para agilizar las clases de Matemáticas. Preguntas como: ¿Se pueden dinamizar las prácticas pedagógicas de la matemática a través de juegos pedagógicos, tomándola desde el nivel de un sujeto desagradable? Así, luego de aplicar los juegos y observar a los estudiantes, llegamos a la conclusión de la importancia que tenían estas actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en cuanto a atenuar el contenido y sus actividades de una manera divertida y dinámica.

Palabras clave: Juegos matemáticos; Recursos pedagógicos; Enseñanza aprendizaje; Educación básica.

1. Introdução

Desde os primórdios das civilizações e da vida do ser humano a matemática faz parte das nossas vidas. Todos nós nascemos convivendo com números por todos os lados, assim como espaço e quantidades, as situações numéricas e suas relações com quantidades perpassam nosso cotidiano.

Com seu conhecimento consegue resolver problemas cotidianos como contar bombons, marcar e controlar pontos de um jogo, consegue conferir sua idade nos dedos, manipular dinheiro e operar com ele e etc. Consegue também, atuar no espaço ao seu redor, como descobrir o caminho da escola, o caminho de volta para casa estabelecendo uma relação de posições, comparando distâncias, saber se algo é menor ou maior, se está dentro ou fora.

Essa convivência faz a criança criar ideias próprias, ouvir as dos outros e formular ou reformular conceitos, descobrindo caminhos para resolução de problemas, aprendendo a argumentar, confrontar e defender seu ponto de vista, aceitando erros e procurando buscar conhecimento. A partir do momento que percebe o equívoco e encontra outro caminho, torna seu conhecimento significativo, logo, interioriza o mesmo.

Tendo em vista essa realidade em que todos temos um contato próximo e diário com matemática, levanta-se a questão do motivo pelo qual essa disciplina é vista de forma preconceituosa, onde a grande maioria dos alunos não possui intimidade com a mesma e não gosta das aulas. Através de uma análise dentro de uma perspectiva histórica, tem-se que o espaço separado para a matemática, é visto como um passar de regras e normas, levando-a para um quadro de disciplina decorativa e repetitiva, com conteúdos distantes do cotidiano fora de sala de aula.

Os Jogos Matemáticos auxiliam o professor nesse trabalho, pois alia a atividade lúdica com a aprendizagem, despertando interesse pelo assunto, visto que o jogo desenvolve a capacidade do aluno de raciocinar buscando formas de solucionar o problema, seja por meio de equações matemáticas ou por deduções próprias.

Outro ponto importante do jogo em sala de aula é a promoção da socialização, existem alunos tímidos, que ficam com dúvidas e não perguntam por ter vergonha. Com isso, a matemática em vez de ser uma disciplina agradável acaba sendo o terror das disciplinas. Além disso, a Matemática exige por si mesma a utilização de materiais concretos e reais, assim como a prática com atividades lúdicas como os jogos didáticos, uma vez que essas metodologias estão ligadas ao desenvolvimento cognitivo do aluno. Percebe-se que a escola e o educador precisam repensar a prática pedagógica, não só dentro da Matemática, mas de forma geral, onde o aluno possa ter vez e voz, além de um espaço em que sinta a disciplina de forma mais didática e menos aterrorizante.

A ideia principal é não deixar o estudante participar da atividade de qualquer jeito, pois o jogo não deve ser visto como uma atividade para “passar o tempo” ou “preencher um horário”, assim, devemos traçar objetivos a serem cumpridos, metas a alcançar, regras gerais que deverão ser cumpridas. O aluno não pode encarar o jogo como uma parte da aula em que não irá fazer uma atividade escrita ou não precisará prestar atenção no professor, promovendo assim uma conduta de indisciplina e desordem, mas precisa ser conscientizado de que aquele momento é importante para sua formação, pois ele usará de seus conhecimentos e suas experiências para participar, argumentar, propor soluções na busca de chegar aos resultados esperados pelo educador, porque o jogo pode não ter um caminho ou uma solução única, mas várias, devemos respeitar as inúmeras respostas, desde que não fujam do propósito.

2. Revisão Bibliográfica

A utilização de atividades lúdicas na Matemática e de materiais concretos é totalmente relacionada ao desenvolvimento cognitivo da criança. Há de se refletir que alguns conteúdos específicos da Matemática não possuem relação com a ideia de serem aplicados utilizando jogos, mas de certa forma promovem um senso crítico, investigador, que ajuda na compreensão e entendimento de determinados tópicos relacionados ao ensino da Matemática.

Logo, ao construirmos o artigo em questão, trazemos a pesquisa “A dinamização das aulas matemáticas com a utilização de jogos para o ensino aprendizagem dos números naturais nas séries iniciais”, onde pretende-se apontar realidade da matemática em sala de aula, de forma a compreender a necessidade da utilização de atividades com recursos pedagógicos como os jogos matemáticos, de forma a viabilizar estratégias de dinamização das práticas pedagógicas dentro do Ensino Fundamental – Séries Iniciais na Matemática, a fim de refletir que o aluno pode desenvolver o gosto pela disciplina, assimilando e compreendendo de forma mais prazerosa, demonstrando que as práticas pedagógicas no ensino da matemática podem ser dinamizadas com a utilização de jogos matemáticos, como o ASMD e Hexmultiplicativo.

Ao expor a ideia central do artigo, traz-se como problematização a ser analisada: As práticas pedagógicas de matemática podem ser dinamizadas através de jogos pedagógicos tirando-a do patamar de disciplina desagradável? Os jogos possuem vez dentro da aula de matemática a fim de tornar a sala um ambiente matematizador? Os jogos são um veículo importante para interação, socialização e desenvolvimento do meu aluno?

A BNCC nos traz que o Ensino Fundamental tem o compromisso com o desenvolvimento do chamado letramento matemático, com competências e habilidades destacadas, tais como raciocínio, representação, comunicação e argumentação, favorecendo a resolução de situações-problema em quaisquer contextos, de forma a aplicar os conceitos, procedimentos e ferramentas apreendidas na disciplina, reconhecendo assim que tudo o que aprendemos em sala como conteúdo matemáticos, são fundamentais para o entendimento e compreensão do mundo ao nosso redor.

Dessa forma, trazemos como objetivos específicos, comprovar que o jogo pode ser utilizado como estratégia didática dentro do ensino da Matemática e que a dinamização das aulas de matemática pode ocorrer através da aplicabilidade de jogos como o ASMD e Hexmultiplicativo.

Temos como finalidade mostrar que os jogos têm o objetivo do ensino aprendizagem e que na sala de aula é um excelente recurso pedagógico pois propõe situações em que o aluno desenvolva métodos para resolver problemas, estimulando a sua criatividade e participação. Apresentamos os jogos matemáticos como recurso para o ensino com números naturais, porque o jogo exige do aluno o uso de estratégias, estimulando sua criatividade e participação, desenvolvendo e aperfeiçoando suas habilidades que compõem o raciocínio lógico e ao professor a oportunidade de criar um ambiente na sala de aula em que a comunicação seja benéfica, propiciando momentos de interação entre alunos e professor, trocas de experiências e discussões.

Os jogos que escolhemos como foco de estudo e aplicação são o Asmd e o Hexmultiplicativo, pois acredita-se que são atividades diferentes do que os alunos estão habituados a ver e possuem um caráter dinâmico, desafiam o aluno a buscar soluções e estratégias para ganhar, desenvolvendo assim o raciocínio e a habilidade de trabalhar com as quatro operações.

A pesquisa foi desenvolvida no ano de 2018, utilizou como metodologia a pesquisa bibliográfica sobre a temática central, a utilização de jogos matemáticos nas series iniciais do Ensino Fundamental e a pesquisa participante em escolas do segmento já citado do município de São Luís/MA, de forma a compreender a importância do uso de atividades lúdicas dentro do ensino em sala de aula analisando esse universo, assim como a sua dinamização com os jogos ASMD e o Hexmultiplicativo, de cunho qualitativa. A abordagem sugerida foi a observação, aplicação dos jogos, teste das hipóteses levantadas através de um estudo dedutivo, onde as premissas precisam ser comprovadas.

Ao longo dos anos a Matemática passou por muitas mudanças no seu modo de ensinar, ver o mundo e em seu próprio aspecto conteudista, além de reformas como os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's e agora a Base Nacional Curricular Comum - BNCC; entretanto percebe-se que pouco avançou no que diz respeito ao fracasso escolar na disciplina e ao sentimento que os alunos possuem em relação a ela.

A disciplina ainda é vista por muito como “bicho de sete cabeças” ou um martírio, e esse rótulo foi algo construído através dos anos pelas práticas pedagógicas vivenciadas por professores e alunos, nas quais você precisava decorar fórmulas e algoritmos.

Os PCN's afirmam que necessário se faz o destaque sobre a forma como a disciplina deve ser visualizada: “[...] a matemática deve ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, [...] estética e de sua imaginação”. (Brasil, 1997, p.26) assim, percebe-se que apesar dos parâmetros serem datados de 1997, a prática real da disciplina pouco mudou, não se via em sala a aplicabilidade cotidiana dos conhecimentos matemáticos, aprendia-se somente os conteúdos.

Reis (2013) traz à tona que “pesquisas na área da Educação Matemática tem mostrado a inadequação os métodos expositivos e a ideia de que o professor é transmissor do conhecimento e o aluno receptor”, assim analisa-se a necessidade premente da utilização de atividades e recursos diferenciados dos convencionais já trabalhados em sala de aula, com destaque para meios onde o aluno seja capaz de se envolver, raciocinar e produzir.

Nessa mesma linha de pensamento Piaget (apud Kamii, 1991) coloca que para o indivíduo chegar em um nível elevado de “desenvolvimento emocional e cognitivo” a escola, por sua vez, precisa trabalhar nesse foco, tendo em vista que o objetivo é construir o conhecimento e não memorizar equações. Quando a criança tem a oferta de manusear, pensar criticamente, produzir falas, expor suas ideias, ela consegue ressignificar o conteúdo e transformá-lo em conhecimento através das competências e habilidades que desenvolveu durante o processo.

A matemática é um conhecimento muito antigo e há muito tempo é transmitido em salas de aulas, onde a área do conhecimento é de caráter universal e um direito para todos que desejam aprender e se aprofundar mais nesse campo de saber. Estudos buscam compreender o processo de aprendizagem da matemática por crianças e jovens, a forma de assimilação e como é transmitido esse saber, e dentro desses estudos, discutem-se as mudanças que visam trazer melhorias para o ensino da matemática (Viana et al., 2021).

Grando (2004 apud Gomes, Silva, 2018, p.6) destaca que “o gosto pela matemática deve ser uma rica fonte de motivação, interesse e atenção”. Mas para muitos de nós ela não nos foi ensinada dessa forma; na verdade foi repassada enquanto seres passivos e receptores de informações e regras pelos professores, onde predominava a visão da disciplina mais temida pela grande maioria com memorização de várias fórmulas, logo sem motivação. Nessa perspectiva Lorenzato (2006, p.25, *grifo nosso*) coloca que por esses motivos, “não conseguimos admirar a beleza e harmonia dela (*a matemática*), nem ver nela um essencial instrumento para cotidianamente ser colocado a nosso serviço”.

Cotidianamente vivenciamos a aplicabilidade dos conhecimentos matemáticos, ao acordar com o despertador/relógio, tomando café com as quantidades dos alimentos que consumimos, em uma ida ao comércio para comprar algo com o sistema monetário, as quatro operações e muitos mais, durante todo o nosso dia. Toda essa vivência balizada em habilidades construídas de forma empírica, pode e deve ser utilizada em sala de aula, pois aproxima o aluno daquilo que já vive e que ele imagina ser distante da sua realidade.

Corroborando com esse pensamento, os PCN's (Brasil, 1997, p.29) dizem que

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.

Ao utilizarmos atividades lúdicas e diferenciadas como os jogos em sala de aula durante a prática pedagógica, os alunos têm o seu saber valorizado através dos questionamentos e da autocorreção de seus pensamentos com a comparação de ideias; além disso, sentem-se envolvidos no processo de construção do conhecimento, sendo autores, seres ativos.

Segundo Santin (1996) a brincadeira assim como o jogar são formas de vivenciar o prazer, visto que se utiliza a capacidade de criação e imaginação, onde o aluno será a figura central da história e apto para desenvolver e aplicar seus conhecimentos, como também podemos ver dentro dos PCN's (1997, p.47) quando afirmam que “o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos. É uma atividade na qual não há obrigação e por ser representado por um desafio, desperta interesse e prazer”, de forma que a criança/aluno se sente livre para pensar e desafiado por querer ganhar. Nesse sentido, Vygotsky (1998) expressa que o brincar desenvolve na criança formas de desejo, visto que se necessita ampliar o foco da apropriação e internalização, dentro da abordagem interacionista vê-se o jogo como um instrumento utilizado para desenvolver o aspecto cognitivo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica - DCNEB (Brasil, 2013) nos trazem a informações que o ensino da Matemática tem como desafio apresentar os conteúdos da disciplina de maneira diversificada onde o aluno poderá utilizá-los em outros momentos e situações problema. Tópico que também é abordado dos PCN's (BRASIL, 1997), onde estabelece a importância da interrelação entre conteúdo e cotidiano.

Dessa forma, o educador tem o papel pensar e desenvolver condições para que o aluno possa despertar o interesse e os conhecimentos já adquiridos ou não no decorrer do jogo, como Barriga (2012) nos traz. No mesmo sentido, Souza (1996) expõe também que é necessário trazer às crianças instrumentos diferenciados e novos que possam servir de apoio para analisar as informações que lhe são ofertadas, raciocinar e ver a melhor forma de ir em busca do resultado. Logo, percebe-se que ao professor de matemática ficou o papel de auxiliador e ajudador, assim como de alentador.

Os PCN's (Brasil, 1997, p.47) afirmam que “ Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações”.

Muitos autores e estudiosos da área como Grando, Kishimoto, Gardner, Piaget, Vygotsky, entre outros defendem em seus trabalhos o uso de jogos dentro da matemática como meio de favorecimento da aprendizagem.

O jogo, dentro da perspectiva do pensamento pedagógico e trabalho didático dentro de sala de aula, é visto como um facilitador, desenvolve a percepção do raciocínio lógico e criatividade, estimulando a resolução de problemas e questionamentos, considerando que o mesmo contribui de forma significativa para o desenvolvimento cognitivo do alunato. Tendo isso em vista, Grando (2004, p.26, *grifo nosso*) afirma que:” o jogo em seu *aspecto pedagógico* apresenta-se *produtivo ao professor* que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também *produtivo ao aluno*, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avalia-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação.

Nessa visão, o professor torna-se muito mais que um agente ativo que repassa informações, mas sim um sujeito mediador do conhecimento, e o aluno traz para si a responsabilidade não mais de passivo, e sim ativo dentro do processo pedagógico, um construtor e não mais receptor, pois sua capacidade de assimilação foi potencializada auxiliando-o na compreensão da matemática.

Os jogos educativos com fins pedagógicos revelam que são importantes instrumentos para o ensino-aprendizagem, pois, aumentar a construção do conhecimento, possibilitando o acesso da criança a vários tipos de conhecimentos e habilidades. “[...] o educador necessita criar condições de aprendizagem, seja por um aspecto interno ou externo, em que o educando se envolva inteiramente no processo e esteja motivado para assimilação de novos conhecimentos” (Pontes, 2021, p.82).

Grando (2004) ainda afirma que o jogo pode sim ser utilizado de forma a facilitar a apreensão de determinados conteúdos e estruturas da matemática que até então seriam difíceis de serem assimiladas, uma vez que se envolve aspectos de exploração sob um tema. O autor ainda cita Gardner quando o mesmo defende que os jogos “são matemáticas carregadas de ludicidade”. (Gardner,1961 *apud* Grando, 2004, p.9).

Dessa forma percebe-se o quão importante é a dinamização das aulas, não só de matemática, com a aplicabilidade de jogos como recurso pedagógica para a melhoria do processo de ensino aprendizagem.

3. Metodologia

A pesquisa em questão foi pautada na observação das aulas de matemáticas de algumas escolas de Ensino Fundamental da Rede Municipal de São Luís-MA, na aplicação de jogos matemáticos, com especificidade o ASMD e o Hexmultiplicativo nas mesmas turmas para percepção do nível de envolvimento, participação e desenvolvimento dos alunos.

Além disso, fez-se necessário promover a revisão bibliográfica sobre o tema objetivo desse estudo, considerando, na visão de Gomes (2005), “a revisão bibliográfica sistemática é um método científico para busca e análise de uma determinada área da ciência. Esse método de pesquisa é muito utilizado na área de educação, medicina, psicologia, ciências sociais entre outros.

Ainda citando Gomes (2005 et all), que buscam analisar o contexto, o método de interpretação, as razões e a lógica dos discursos e das ações. Pretende abordar os conteúdos de forma ampla, em um movimento de síntese, objetivando criar novos significados. Para isso prospectamos no Portal CAPES de divulgação científica, trabalhos que enfoquem experiências com o uso da gamificação nas séries iniciais, principalmente em oportunidades de ensino de escolas em diferentes regiões do Brasil.

4. Considerações Finais

Utilizamos como descritores os termos: “gamificação e séries iniciais”, restringindo as buscas aos trabalhos publicados nos últimos cinco anos, tendo em vista a atualidade dessas referências bibliográficas; assim forma selecionados (8) trabalhos que se adequaram ao critério estabelecido.

Quadro 1 - Sistematização dos estudos que enfocam gamificação e educação básica.

Título	Autoria/ano	Periódico
Integrando educomunicação e gamificação como estratégia para ensinar sustentabilidade e alimentação saudável no 5º ano do Ensino Fundamental	Kaminski, Silva e Boscaroli (2018)	Revista Prática Docente
Jogos matemáticos como ferramenta de aprendizagem no 5º ano do Ensino Fundamental	Dos Santos e Rodrigues (2018)	Revista Thema
Revisão exploratória de literatura em jogos digitais voltados para estimulação do controle inibitório em crianças do Ensino Fundamental	Cerqueira, Barbosa e Mossmann (2018)	Revista Conhecimento Online
O jogo San San como recurso didático de apoio nas discussões sobre nutrientes reguladores no ensino fundamental	Antonia, Fujiwara e Marques (2017)	Temas em Educação e Saúde
Jogos de linguagem na Educação Matemática Inclusiva	Barroso Moreira e Lima da Costa (2019)	Revista de Matemática, Ensino e Cultura
Avaliação do uso de realidade aumentada e gamificação para o treinamento de habilidades em laparoscopia.	Silva, I. F. M. Et al(2015)	Simpósio Brasileiro de informática na Educação-Sbie
Proposta de modelo de referência para aplicação de gamification em ambientes de aprendizagem social. Challenges.	Simões, j. Et al.(2013)	Learning anytime anywhere
Gamification.. IGI Global, 2015	Wood, I. C.; reiners, t(2015)	Encyclopedia of Information Science and Technology

Fonte: Autores (2022).

Além da revisão bibliográfica citada acima, também consideramos no momento da composição do jogo, as experiências do pesquisador com as séries iniciais, uma vez que, em regra geral, os professores estão suficientemente preparados para proporcionarem oportunidades de aprendizado realmente satisfatórias (Quadros&Karnopp, 2004; Fernandes, 2017; Bernardino & Santos, 2018).

De acordo com Veras (2014) o AMSD tem por nome Jogo da Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão e trata-se de um jogo de tabuleiro que trata com as quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) objetivando exercitar o raciocínio lógica da criança visto que trabalha questões como agilidade, cálculo mental e perspicácia. É composto por um tabuleiro composto por 5 colunas numeradas de 1 a 10 mais 3 dados dentro de uma garrafa pet pequena (para que os dados não caiam) e 5 pinos ou outra coisa que sirva de orientação, como carrinhos, tampinhas, borracha, etc. Possui como regras:

- Cada aluno recebe três dados na sua vez de jogar e precisa lança-lo.
- Ele terá três números referentes aos dados. Para jogar, precisa fazer três operações matemáticas para chegar o resultado de acordo com a posição em que está no tabuleiro, assim demonstrado na Figura (1).

Figura 1 - Modelo Amsd.

JOGO DA ASMD (+) (-) (x) (÷)				
10	10	10	10	10
9	9	9	9	9
8	8	8	8	8
7	7	7	7	7
6	6	6	6	6
5	5	5	5	5
4	4	4	4	4
3	3	3	3	3
2	2	2	2	2
1	1	1	1	1

Fonte: Autores (2022).

Por exemplo: nos dados saem os números 3, 6 e 2, e o aluno está na primeira posição do tabuleiro, ou seja, irá para o número (1).

Ele precisa fazer três operações com os valores dos dados de forma a chegar no resultado (1) para avançar. Nesse caso ele faria $6 - 3 - 2 = 1$.

Assim, colocará seu pino no 01. Se não conseguisse chegar no valor desejado, passa a vez.

- Podem jogar (5) jogadores por vez nesse modelo de tabuleiro.

O jogo foi aplicado com alunos de 3º e 4º ano com a utilização de (5) tabuleiros e utilizou-se duplas para trabalhar também a cooperação e respeito ao próximo, assim como auxiliar no desenvolvimento das atividades, separadas com auxílio da professora regente da sala.

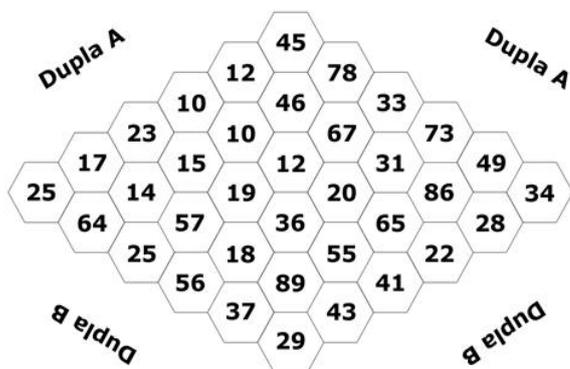
Ele foi aplicado em dois momentos; no primeiro momento entregamos os tabuleiros e deixamos eles livres para mexer, pegar, conhecer o tabuleiro, identificar suas partes, dos dados, etc... Em seguida, expomos e explicamos as regras de forma oral e depois de maneira prática com o auxílio do quadro branco, algumas tampinhas e os símbolos das operações em EVA para ser mais dinâmico.

No segundo momento, iniciou-se a primeira rodada, e as crianças apresentaram algumas dificuldades para realizar as operações, então fizemos mais duas rodadas teste extra. Assim, aos poucos e com auxílio, eles conseguiram compreender e jogar.

As turmas de 3º ano realizaram mais adições e subtrações, já as turmas do 4º ano conseguiram introduzir a multiplicação e algumas raras divisões. Durante a aplicação, percebeu-se que os alunos ficaram empolgados e extasiados com a atividade, de acordo com a fala deles, “*bem diferente e legal*”.

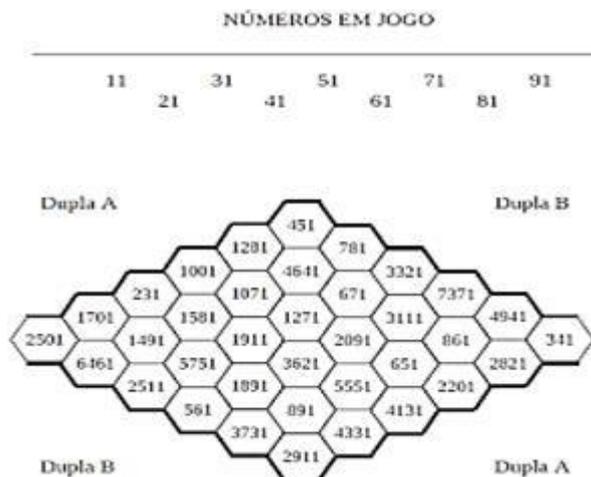
Eles utilizaram papel, lápis e realias como material de apoio para realizar as continhas, o que se mostrou muito importante no decorrer desse momento. Figura (2) e (3).

Figura 2 -



Fonte: Autores.

Figura 3 -



Fonte: Autores.

Assim nota-se a importância da utilização de atividade lúdicas como os jogos com o objetivo de auxiliar o processo de ensino aprendizagem da matemática, tornando-o uma disciplina mais leve, dinâmica e interessante para a criança, fato esse exposto por Kishimoto (2007, p.78) “não constitui perda de tempo, possibilita o desenvolvimento integral da criança”, o que corrobora com outra afirmação da autora onde trouxe que aulas onde utiliza-se metodologias atrativas traz à tona o interesse ativo dos alunos, logo, gerando construção do conhecimento (Kishimoto, 2009).

Outro jogo apresentado as turmas foi hexmultiplicativo, que é um jogo de tabuleiro onde os jogadores deverão ligar uma borda a outra oposta, sendo assim uma atividade bem dinâmica envolvendo somente a multiplicação em que os alunos precisam ser ágeis mentalmente.

É composto pelo tabuleiro e por pinos (ou outro material de marcação), além disso, no nosso caso, usamos recursos auxiliares para realização das operações.

Sua regra principal é: o aluno escolhe dois números do jogo, os que ficam fora do desenho no alto do tabuleiro e realiza uma multiplicação com eles. Se o resultado que eles acharam estiver em alguma casa e ela encontrar-se vazia, podem colocar o seu pino ou marcador. Se a casa estiver ocupada, a dupla perde a vez. Quem ligar primeiro os lados, sem nenhum pino do adversário no caminho, ganha.

O hexmultiplicativo também foi aplicado em dois momentos. Em primeiro lugar, as regras foram expostas e explicadas com auxílio de um modelo do tabuleiro grande colado no quadro branco para melhor visualização, e assim, realizamos duas rodadas completas, uma com a turma toda ajudado e a outra com a sala dividida em dois grupos. Em seguida, com as principais dúvidas sanadas, os alunos foram divididos em duplas, e formamos 15 para jogarem em forma de competição até chegarmos na equipe campeã da sala.

Para Kammi e Declark (1992) a interação que o jogo traz para a dinâmica da sala de aula é positiva e é um recurso que deve ser melhor aproveitado pelos educadores, e foi o que percebeu-se com a aplicação do hexmultiplicativo, pois as alunos se envolveram nas suas duplas e conseguiram desenvolver as operações necessárias com os recursos e aceitando a ideia do colega, pois conseguiram perceber erros e acertos, levando-os o tomar decisões, mesmo os mais tímidos foram se envolvendo com o decorrer das rodadas.

De acordo com as colocações dos alunos e empolgação dos mesmos, perguntou-se aos professores se utilizam jogos normalmente, pelo menos uma vez por semana, e grande parte deles afirmaram que não iriam gastar do seu dinheiro para

comprar jogos ou que não tinham tempo para produzir, e por isso, dificilmente apresentam novidades pedagógicas para as suas turmas. Assim é importante trazer uma fala de um grande educador sobre esse fato. Antunes (2006, p.26) nos traz que

Embora existissem no comércio vários jogos, [...], é interessante que a escola os possua para seus alunos, em grupos pequenos, para que possam explorar esses desafios. A impossibilidade de compra não impede que sejam os mesmos providenciados com sucatas para seu uso em situações diversas. Mesmo sem o emprego de regras, a atividades já é pelo manuseio e conversa interior um produtivo estímulo.

Os alunos podem ser envolvidos na confecção dos jogos a partir de sucatas, assim como providenciar esse material e levar para a sala e a partir da orientação do educador, construir o seu próprio material pedagógico, fato esse que acrescenta a atividade uma outra nuance muito importante, a de sentir-se envolvido não só por jogar, mas por manipular e criar.

Diante do exposto, nota-se que os jogos têm um papel preponderante na vida das crianças, o que torna o conteúdo mais leve e acessível ao aluno, que por sua vez pensa na diversão no decorrer da atividade e na possibilidade de ganhar, seja com sua equipe ou individualmente. Piaget e Vygotsky já falavam sobre o desenvolvimento infantil e sua aquisição do conhecimento, Wallon por sua vez expõe sobre a importância da afetividade para a aprendizagem ocorrer. Todos esses pontos podem ser trabalhados através dos jogos em sala de aula.

As atividades aqui trabalhadas tiveram a função facilitadora da aquisição do conhecimento acerca dos números naturais e suas operações, tendo sido aplicados com alunos do 3º ano do ensino fundamental em uma escola do município de São Luís/Maranhão. Pode-se detectar que eles se sentiram à vontade para conhecer os jogos e suas regras, e se sentiram entusiasmados para sua realização e se divertiram no decorrer das rodadas.

Aqui, enfatiza-se que o educador tem o papel orientador nesse momento, onde explana sobre as regras e demonstra como funciona o jogo, de forma a não envolver nas ações dos alunos, deixando-os livres como pensar em como agir e tomar as decisões. E vem o sentimento de que cada vez mais professores se deixem encantar pelo mundo dos jogos, assim como nossos alunos.

A escolha por jogos como tema desta pesquisa, é por acreditar que dentre as metodologias para o ensino de matemática, esta é a mais acessível para o trabalho do professor, pois não se trata de uma tecnologia cara, como por exemplo, o uso de computadores.

Assim, acreditamos que o ensino de matemática não deve continuar sendo feito apenas com seu método tradicional, pois os alunos não conseguem aplicar os conhecimentos ensinados na escola em sua vida em sociedade. Refletimos, portanto, que, se utilizarmos os jogos em sala de aula, de maneira consciente e compromissada, podemos melhorar a situação que se encontra o ensino/aprendizagem de matemática, no entanto não devemos tornar o uso do jogo algo obrigatório, pois ele deve servir para o aluno apreender os conteúdos de maneira alegre e prazerosa.

Como a educação escolar pretende formar cidadãos conscientes, que possam aplicar os conhecimentos adquiridos na escola em sua vida em sociedade, acredito que o uso de jogos matemáticos pode na auxiliar nesse

Processo de transformação, e ao mesmo tempo, entendemos que o incentivo ao aprofundamento das pesquisas nessa linha de pensamento, devem ser incentivados pelos professores e demais profissionais na área de educação, no sentido de que novas formas de ensino possam ser mostradas e aprimoradas no tempo necessário e em situações particulares, pois cada criança é um universo diferente.

Referências

Antunes, C. (2006). Inteligências múltiplas e seus jogos inteligência: Inteligência espacial. V 4. Vozes.

Barriga, T. (2012) (Re) criar a criatividade: Materiais recicláveis como recurso educativo. Cadernos de Educação de Infância.

Brasil. (2013). Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais.

Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº9.394 de 1996. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>.

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (2013) Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-df&Itemid=30192>.

Fernandes, S. (2013) Práticas de letramento em contextos de educação bilíngue para surdos. Fórum, Instituto Nacional de Educação de Surdos.

Gardner, M. (1961). *Entertaining Mathematical Puzzles*. Crowell: New York.

Gomes, H. G. L., Silva, J. A. O., & Silva, S. F. (2018). A Importância dos Jogos matemáticos como uma Intervenção no Processo de Aprendizagens nas Séries Iniciais. V CONEDU congresso nacional de educação. http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/trabalho_ev117_md1_sa13_id6122_10092018131947.pdf

Gomes R, S., E. R, M, M, S. O. (2005). Organização, processamento, análise e interpretação de dados: o desafio da triangulação. *Revista Brasileira de Educação Médica*.

Grando, R. C. (2004). *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. Paulos.

Kamii, C., & Declark, G. (1991). *Piaget para a educação pré-escolar*. Trad. Maria Alice Bad Denise. Ed. Artes Médicas

Kamii, C., & Declark, G. (1991) *Piaget para a educação pré-escolar*. Trad. Maria Alice Bad Denise. Artes Médicas.

"Kishimoto, T. M. (2009). Educação infantil no Brasil e no Japão: acelerar o ensino ou preservar o brincar? *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. 90(225), 125-134

Lorenzato, S. (2006). *O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Autores Associados, p. 3-37. (Coleção Formação de Professores).

Pontes, E. A. S. (2020). A matemática na educação infantil: um olhar educacional sob a ótica da criatividade. *Diversitas Journal*, 5(2), 1166-1176.

Pontes, E. E. A., et al. Uma análise Matemática Particular das Características Essenciais de Quadrados Mágicos de ordem ímpar: Uma Sugestão Pedagógica no Processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática. *Revista Técnico Científica do IFSC*, 1(10), 45-45, 2020.

Reis, M. C. R. (2013). A Importância dos Jogos para o Ensino da Matemática: Confecção de jogos matemáticos. <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_mat_artigo_marina_cameiro_dos_reis.pdf>.

Santin, S. (1996). *Educação da alegria e do lúdico a opressão do rendimento*. Instituto Superior de Educação de Floresta. Pós-Graduação em Psicopedagogia Institucional e Clínica. (2a ed.).

Souza, E. M. (1996). *Problemas de aprendizagem - criança de 8 a 11 anos*. EDUSC.

Veras, E. *Jogos da ASMD*. (2014). <<https://professorphardal.blogspot.com.br/>>.

Viana, M. N., Gomes, M., Walter Rodrigues; Costa, Francisco das Chagas Santos; Trindade, E. da S., & Freitas, M. E. D. (2021). Dificuldade de aprendizagem matemática no ensino fundamental com aporte em representação semiótica / *Mathematical learning difficulty in fundamental education with a support in semiotic representation*. *Brazilian Journal Of Development*, Curitiba, 7(2), 14439-14454.

Vygotsky, L. S. (1998) *A formação social da mente*. (6a ed.): Livraria Martins Fontes.