



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

RAIMUNDO NONATO PEREIRA

OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

MOSSORÓ

2020

RAIMUNDO NONATO PEREIRA

OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Artigo apresentado a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Kátia Cilene da Silva, Prof^a. Dr^a.

MOSSORÓ

2020

© Todos os direitos estão reservados à responsabilidade do (a) autor (a) que regulamentam a Propriedade Intelectual 9.610/1998. O conteúdo desta obra não poderá servir de base para cópias ou sejam devidamente citados e mencionados.

P 436 j	PE
	IN
	Ru
	3.
	I.

O serviço de Geração Automática de Documentos de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (SUTIC) sob orientação da Graduação e Programas de Pós-Graduação.

RESUMO

O presente trabalho versa sobre o uso de jogos concretos e digitais como ferramenta de apoio ao ensino da matemática, tendo como finalidade analisar a importâncias dos jogos e atividades lúdicas no aprendizado da matemática, acreditamos que ao trabalharmos com matérias diversificados o professor possibilita que as crianças entrem em contato com objetos concretos tendo de resolver situações contextualizadas, desenvolvam os recursos cognitivos e as habilidades necessárias para enfrentar as variadas situações vividas por ela socialmente. A aprendizagem em matemática através de recursos pedagógicos inovadores pode despertar no aluno o interesse pelo estudo da disciplina. O aporte teórico utilizado consistiu nos estudos de diversos autores e de Brasil (2013), PCNs (1º à 4º série, 1997). Para tanto foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em livros, artigos científicos, revistas e redes eletrônicas e demais materiais de caráter científico. Esses dados são usados no estudo sob forma de citações, servindo de embasamento para o desenvolvimento do assunto pesquisado.

Palavras-chave: *Jogos matemáticos, educação matemática, ensino-aprendizagem, inovações pedagógicas.*

ABSTRACT

The present work deals with the use of concrete and digital games as a tool to support the teaching of mathematics, with the purpose of analyzing the importance of games and playful activities in the learning of mathematics, we believe that when working with diversified subjects the teacher allows children get in touch with concrete objects having to solve contextualized situations, develop the cognitive resources and the necessary skills to face the varied situations experienced by her socially. Learning in mathematics through innovative pedagogical resources can awaken the student's interest in studying the discipline. The theoretical contribution used consisted of studies by several authors and from Brazil (2013), PCNs (1st to 4th grade, 1997). For this purpose, a bibliographic research was carried out, in books, scientific articles, magazines and electronic networks and other materials of a scientific nature. These data are used in the study in the form of citations, serving as a basis for the development of the researched subject.

Keywords: *Mathematical games, mathematical education, teaching-learning, pedagogical innovations.*

1. INTRODUÇÃO

A utilização de jogos matemáticos, como facilitador do processo de ensino e aprendizagem, exige que seus objetivos pedagógicos sejam bem claros e que seja priorizada a qualidade no ensino. Além de ser um objeto construído socialmente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos, supõe um fazer sem obrigação externa e imposta embora demande exigências, normas e controle.

Vivemos a época da inovação tecnológica em nossa sociedade em que as condutas de antecipação para prever e explorar o futuro faz parte de nosso presente. Essa influência do futuro sobre nossas adaptações cotidianas só faz sentido se o domínio que tentamos desenvolver sobre os diferentes espaços cumpre a função de melhorar as condições de vida do ser humano.

Culturalmente a matemática é vista, pelos estudantes de forma negativa, difícil, desestimulante. Os educadores matemáticos devem procurar alternativas para aumentar a motivação na aprendizagem, desenvolver a autoconfiança e despertar o interesse dos alunos pela disciplina. Os alunos de hoje são outros, nasceram na era digital e estão acostumados, estímulos de aplicativos e plataformas digitais, ao observarmos a realidade educacional a escola se encontra distante e não acompanhou toda a transformação da sociedade, principalmente as tendências tecnológicas. Reverter essa situação contextualizando a escola nesse novo tempo é fundamental para: dialogarmos melhor com a aprendizagem e o engajamento dos nossos alunos a tecnologia faz parte da vida das crianças desde muito cedo. Mesmo antes de saberem ler ou escreverem, as quais já têm o domínio sobre a tecnologia. Essas habilidades e competências são adquiridas fora do ambiente escolar.

Considerando essa nova realidade, temos observado uma preocupação por parte das escolas e sistemas educacionais na busca da construção de novos métodos de ensino. É importante pensar no jogo educativo como um recurso auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, pois eles são atividades lúdicas que possuem objetivos pedagógicos para o desenvolvimento do raciocínio. Os jogos e os brinquedos são extremamente importantes na contextualização dos conhecimentos matemáticos.

Eles exploram o lúdico e a imaginação e também exploram a possibilidade de cominar entretenimento com a educação.

Nesse contexto, surgem alguns questionamentos junto aos educadores e demais agentes escolares: os jogos servem para ensinar e educar? Por meio dos recursos oferecidos pelas tecnologias digitais é possível planejar, desenvolver e programar jogos educacionais? Os jogos matemáticos oferecem um mecanismo, alternativo de aprendizagem nas escolas? Quais as vantagens e desvantagens do uso de jogos educativos? Os jogos é uma ferramenta complementar ao ensino da matemática?

Portanto, foi a partir dessa inquietação inicial que surgiu o interesse do pesquisador em realizar esse trabalho sobre os jogos matemáticos. Entretanto, a presente pesquisa tem a intenção de refletir a cerca do uso de jogos concretos e digitais na sala de aula entendido na educação como sinônimo de estímulo ao crescimento cognitivo do aluno.

O fato de os discentes estarem imersos em um mundo digital e, além disso possuírem acesso e contato com produtos tecnológicos desde cedo, permite-os a possibilidade de se utilizar desses produtos como recurso didático nas práticas de ensino e aprendizagem na escola.

Sendo assim, existem potenciais enormes de utilizar estas ferramentas não so como meio de entretenimento ou recreação, mas também como artefato de aprendizagem, ou seja, incluir nos jogos conceitos que podem ser abstraídos pela criança que podem impactar positivamente nos conhecimentos inerentes ao jogo.

Os PCNs enfatizam que além de ser um objeto sociocultural em que a matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos, supõe um fazer, uma obrigação externa e imposta, embora demande exigências, normas e controle.

No jogo, mediante a articulação entre o conhecimento e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento – isto onde se pode chegar – e o conhecimento dos outros – o que se pode esperar e em que circunstância.

Para crianças pequenas, os jogos são ações que eles repetem, sistematicamente mas que possuem um sentido funcional (jogos de exercício), isto é,

são fontes de significados e, portanto, possibilitam compreensão, geram satisfação, formam hábitos que se estruturam num sistema. Essa repetição funciona também deve estar presente na atividade escolar, pois é importante no sentido de ajudar a criança perceber regularidades.

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar analogia (jogos simbólicos): o significado das coisas passa a ser imaginado por elas. Ao criarem essas analogias, tomam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para submeterem a regras e da explicação.

Além disso, passam a compreender e ao utilizar convenções, e regras que serão empregadas no processo de ensino e aprendizagem. Essa compreensão favorece sua integração no mundo social bastante complexo e proporciona as primeiras aproximações com futuras teorizações.

Em estágio mais avançado, as crianças aprendem a lidar com (jogo de regras) e passam a compreender que as regras podem ser combinações arbitrárias que os jogadores definem; percebem também que só podem jogar em função da jogada do outro (ou da jogada anterior se o jogo for solicitado), os jogos com regras têm um aspecto importante, pois nele, o fazer e o compreender constituem fazer de uma mesma moeda.

A participação de jogo em grupo também representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico.

Finalmente, um aspecto relevante nos jogos é o desafio que eles provocam no aluno, que gera um interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver.

1.1. PROBLEMA

De que maneira os jogos concretos e digitais podem ser considerados facilitadores no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de matemática?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GERAL

Identificar o uso de jogos no ensino da matemática nas séries iniciais, suas possibilidades como facilitadores na aquisição do conhecimento e sua importância com recurso de aprendizagem.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1-** Analisar a importância dos jogos matemáticos na aprendizagem;
- 2-** Observar a prática de jogos matemáticos de modo a facilitar o processo de ensino-aprendizagem;
- 3-** Promover o contato dos alunos com uma ferramenta que torne mais atrativa a disciplina de matemática.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A matemática está presente na vida das pessoas de maneira direta ou indireta. Em quase todos os momentos do cotidiano, exercita-se os conhecimentos matemáticos. Apesar de ser utilizada praticamente em todas as áreas do conhecimento, nem sempre é fácil mostrar aos alunos, aplicações que despertem seu interesse ou que possa motivá-los através de problemas contextualizados. Nessa perspectiva, os jogos na educação matemática, são vistos pelos documentos oficiais de forma distintas, como relacionado a seguir.

Para as Diretrizes (BRASIL, 2013) os jogos são eficientes para a memorização e sugerem que há vários tipos de jogos que podem ser utilizados para instigar a memorização.

Além desse fato, os PCNs (BRASIL, 1997) enfatizam que os jogos é um aspecto que leva a criança a se interessar, se estimular e a se desenvolver para resolver dificuldades ou problemas. Também informam que, além de ser um objeto sociocultural em que a matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos e supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginário, desenvolve-se o autoconhecimento e o conhecimento dos outros.

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): Os significados das coisas passam a ser imaginado por elas.

Na visão de Vygotsky (1989), os jogos propiciam desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos possuem um papel relevante no processo de aprendizagem fazendo os alunos adquirem iniciativa e autoconfiança.

Nesse sentido, os jogos educacionais oferecem um mecanismo alternativo de aprendizagem e ganham popularidade nas escolas. A escola deve enfatizar o jogo, como também as situações – problemas. Essas práticas devem ser frequentes nas

salas de aula, pois, por meio do jogo as crianças podem reforçar conteúdos vistos em sala de aula de uma maneira atraente, gratificante e contextualizada.

Dentre muitas vantagens os jogos educativos despertam interesse e permitem atividades que podem ser individuais ou em grupo fazendo com que o aluno libere as emoções, aprenda conceitos, interaja uns com os outros e se insira ao mundo social.

Um jogo bem concebido e utilizado de forma adequada oferece muitas vantagens, entre elas: fixa conteúdos, ou seja, facilita a aprendizagem; permite a tomada de decisão e avaliação; dá significado aos conceitos de difícil compreensão; requer participação ativa; socializa e estimula o trabalho de equipe; motiva, desperta a criatividade, o senso crítico, a participação, a competição sadia e o prazer de aprender. Um jogo bem projetado deve apresentar as seguintes características: ser atrativo, agradável e fácil de usar. O aluno deve conseguir, sem maiores dificuldades, entender o funcionamento do jogo, os comandos mais elementares e as opções de navegação podendo se orientar rapidamente.

Assim sendo, um jogo mesmo bem projetado pode ter algumas desvantagens como: a) Se não for bem aplicado perde o objetivo, pois nem todos os conceitos podem ser explicados por meios dos jogos, b) se o professor interferir com frequência perde a ludicidade, c) se o aluno for obrigado a jogar por exigência do professor, o aluno fica contrariado, d) se as regras não forem bem entendidas pelos alunos, eles ficam desorientados.

As tecnologias digitais cada vez mais fazem parte do cotidiano das pessoas (CASTELLS, 2013), seja em circunstâncias triviais, como agilizar o pagamento de contas, ou até mesmo contribuindo nos diagnósticos de doenças por meio de equipamentos de última geração. Além disso, aproxima pessoas geograficamente separadas, ao possibilitar uma comunicação cada vez mais síncrona.

O contexto da educação não fica alheio a isso. A forte presença das tecnologias digitais nesse contexto vem trazendo significativas mudanças em função das potencialidades que essas oferecem. Nas escolas, paulatinamente se percebe a presença de equipamentos como, projetor de mídias, computadores, lousa digital e principalmente celulares, dentre outros. BORBA, MALHEIROS e AMARAL (2011, p.19) argumentam que

o acesso a informática no geral, e a internet, em particular, tem-se tornado algo tão importante quanto garantir lápis, papel e livro para todas as crianças. Porém, na visão dos referidos autores, ter acesso aos equipamentos tecnológicos não são o suficiente para garantir eficácia no processo educacional, mas é necessário compreendermos como ocorre esse processo “[...]” quando a atriz internet se torna algo mais do que mera coadjuvante.

As instituições de ensino nos últimos tempos têm se atentado pela necessidade de adquirir e disponibilizar aos alunos recursos tais como tabletes e notebooks. Porém estas instituições de ensino carecem de ferramentas que podem potencializar as atividades de ensino e que sirvam ainda como recurso de mediação, auxiliando no processo de ensino aprendizagem.

Portanto, os jogos digitais possuem características inerentes à promoção do conhecimento, favorecimento da aprendizagem lúdica, desenvolvimento de habilidades cognitivas e, também, como recurso motivacional em sala de aula Guerreiro (2015).

Os jogos são atividades que apresentam a figura de, pelo menos, um indivíduo praticamente e tem regras definidas. São utilizados pelo homem para fins recreativos e servem também como estimulação mental e física. Huizinga (2001, p. 33) define jogo, como:

[...] uma atividade voluntária exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, seguindo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria de uma consciência de ser diferente de vida cotidiana.

Segundo Carvalho (1992), desde muito cedo o jogo na vida da criança é de fundamental importância, pois quando ele brinca, explora e manuseia tudo aquilo que esta a sua volta, através de esforços físicos e mentais. O que se altera gradativamente com o passar dos anos é a maneira de interagir com os jogos. Com a expansão da tecnologia e a facilidade de se adquirir produtos de informática, as brincadeiras de rua foram aos poucos transformadas em produtos digitais, popularmente conhecidos como jogo eletrônicos ou digitais.

Segundo Lara (2011) os jogos ultimamente vêm ganhando espaço nas escolas, na tentativa de tornar as aulas mais agradáveis e como intuito de tornar a aprendizagem algo fascinante. Além disso, as atividades lúdicas como jogos, podem

ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio levando o aluno a enfrentar a soluções conflitantes relacionadas com o seu cotidiano.

Na visão de KAMMI e DECLANK (1992), as crianças são mais ativos mentalmente enquanto jogam e que escolheram e que lhes interessa, do que quando preenchem folhas de exercícios. Muitas crianças gostam de fazê-lo, mas o que elas aprendem com isso é o que vem do professor.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O referido trabalho configurava-se uma pesquisa de campo, a qual para encontrar respostas para o tema escolhido seria utilizado como método de coleta a entrevista, seriam entrevistados um professor, um coordenador pedagógico e uma turma de alunos do Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano), em uma das escolas de Caraúbas.

Por estarmos enfrentando, desde início do ano de 2020, a maior crise sanitária da história da humanidade, devido a pandemia do novo Covid e com a decretação do estado de calamidade pública e a suspensão das atividades escolares em virtude do Covid-19, nos impediu de realizarmos a atividade proposta com as turmas atuais, tendo sido necessário utilizar os dados coletados em pesquisa de intervenção realizada anteriormente, em uma das disciplinas de estágio curricular.

3.1. TIPOLOGIA DA PESQUISA

A referida pesquisa é uma atividade submetida a análise bibliográfica de pesquisa tendo como objetivo realizar o levantamento sobre o uso de jogos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. Utilizaremos fontes teóricas de diferentes autores como embasamento para sustentar as considerações que faremos ao longo do texto.

Para tanto a presente pesquisa é baseada nas diretrizes (Brasil, 2013), nos PCNs (1997), Vigotsky (1989) e outros que defendem o uso de jogos como método de ensino de matemática.

3.2. OBJETO DE ESTUDO

Jogos de tabuleiro que apresentem desafios de lógica, raciocínio, estratégia e percepção.

4. PRIMEIRA ATIVIDADE PROPOSTA

O primeiro jogo proposto foi o “LATA DA MATEMÁTICA”.

4.1. OBJETIVO DO JOGO

- Reconhecimento dos números
- Raciocínio lógico
- Calculo mental
- Atenção e confiança

4.2. DESENVOLVIMENTO DO JOGO

As crianças, em círculo, passam a lata e cantam a música:

Passa a lata pela roda
Sem a roda desmanchar
Quem ficar com a lata
Dois números ira tirar.

A criança que ficar com a lata tira dois números, joga o dado e devolve a operação de adição ou subtração.

Sempre colocar o número maior primeiro.

4.3 MATERIAL NECESSÁRIO

- Tampas de garrafa pet com os números
- Dado com os símbolos da adição e subtração

5. SEGUNDA ATIVIDADE PROPOSTA

O segundo jogo proposto foi o “AVANÇANDO COM O RESTO”.

5.1. OBJETIVO DO JOGO

Ser a primeira equipe a levar um de seus marcadores para o espaço com a palavra fim.

5.2. DESENVOLVIMENTO DO JOGO

Participantes: duas equipes, que alternam as jogadas.

Regras:

- As equipes definem quem inicia o jogo no par ou ímpar.
- As equipes jogam alternadamente, cada equipe movimenta dois marcadores. Em cada jogada apenas um deles. Todos os marcadores são colocados no início.
- Para movimentar um marcador que esteja no início cada equipe na sua vez, joga os dados, soma os resultados obtidos e efetua a divisão cujo dividendo é o número 39 (primeira casa do tabuleiro) e o divisor é a soma obtida no jogo dos dados. Em seguida, anda o marcador, tantas casas quanto o resto da divisão.
- Na sequência, cada equipe na sua vez, joga os dados, soma os resultados obtidos, efetua as divisões cujo dividendo são os números das casas onde se encontram seus marcadores e o divisor é a soma obtida no jogo dos dados. Em seguida, comunica qual marcador movimentara e o faz, andando tantas casas quanto o resto da divisão correspondente ao número da casa onde se encontra o marcador a ser movido. Se um dos restos for zero, pode optar por este também e manter o marcador no lugar onde esta.

- A equipe que, na sua vez, efetuar um cálculo errado e o erro for denunciado pela equipe oponente, perde a sua vez de jogar.
- Ganha a equipe que primeiro alcançar com um de seus marcadores, a casa FIM.
- Para alcançar a casa FIM a equipe deve obter o número exato de movimentos, sem ultrapassá-la. Se houver excesso, deve retroceder o número de casas que excede o movimento ate a casa FIM.
- Se uma equipe tiver os dois marcadores na casa TCHAU e a oponente já estiver com um dos seus marcadores passado pela casa TCHAU o jogo encerra, contando vitória para a equipe que já havia passado. Caso contrário, o adversário continua jogando ate que um dos seus marcadores tenha passado pela casa TCHAU.

5.3. MATERIAL NECESSÁRIO

Tabuleiro, dois dados de seis faces e quatro marcadores (sendo cada dois de uma mesma cor).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos realizados neste trabalho de pesquisa, pode-se concluir que os jogos são uma ferramenta inovadora para o ensino-aprendizagem e caracterizam-se como um instrumento lúdico contendo elementos favoráveis a sua aplicação educacional.

Entretanto a característica do trabalho com jogos é que não se ensina conteúdos escolares de matemática de maneira tradicional, mas que procura explorar as situações com o sujeito, buscando favorecer o processo de abstração e construção do conhecimento partindo de incessante interesse do educando.

REFERÊNCIAS

BORBA, M. C.; Malheiros, A. P. S.; AMARAL, R. B. Educação a distância online. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental - introdução. Rio de Janeiro: DP&A, 1997.

CARVALHO, A.M.C. et al. (Org.). Brincadeira e cultura: viajando pelo Brasil que brinca. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1992.

CASTELLS, Manuel. Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. 271 p.

GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva. Os efeitos do Game Design no processo de criação de Jogos Digitais utilizados no Ensino de Química e Ciências - O que devemos considerar? (Dissertação de Mestrado). Bauru: UNESP, 2015. p. 298.

HUIZINGA, J.; Homo Ludens: O jogo como elemento de cultura. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001.

KAMII, C.; DECLARK, G. Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget. São Paulo, Campinas: Papirus, 1992.

LARA, Isabel Cristina Machado de. Jogando com a matemática na educação infantil e Séries Iniciais. 1. Ed. Catanduva, SP: Editora Rêspel, 2011, p.17.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1989.