

UTILIZAÇÃO DE JOGOS MATEMÁTICOS NA PREPARAÇÃO PARA AS OLIMPÍADAS DE MATEMÁTICA: POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Geraldo de Melo Guedes Júnior¹
Vinícius da Silva Santiago²
Franciela Félix de Carvalho Monte³

RESUMO

O ensino e a aprendizagem significativa da matemática têm se mostrado um grande desafio no contexto educacional. Para que essa aprendizagem seja de fato significativa, é necessário o envolvimento de três conceitos fundamentais: significado, interação e conhecimento, todos sustentados pela linguagem. Com base em autores como Moreira (2003), Moreira e Masini (2001), Selva e Camargo (2009), Hiratsuka (2004), Silva (2005) e Keila e Brandão (2023), este texto busca relatar o uso dos jogos matemáticos como recurso potencial para a aprendizagem significativa, especialmente no desenvolvimento do raciocínio lógico, na preparação para as Olimpíadas de Matemática de 2023. A experiência ocorreu com turmas de 6º ano em uma escola estadual da cidade de Nazaré da Mata - PE, envolvendo a participação de 72 alunos. Durante os encontros, realizados quinzenalmente, os estudantes foram desafiados a desenvolver o raciocínio lógico-matemático por meio de jogos matemáticos, aplicados pelo professor da turma e um estudante residente. Dentre os principais resultados, destaca-se que o uso de jogos proporcionou maior interação, ao despertar a curiosidade dos alunos. Como consequência, houve uma aprendizagem significativa, resultando na conquista de várias medalhas pelos estudantes. Dessa forma, é possível observar que a utilização dos jogos matemáticos na preparação para as Olimpíadas contribuiu para uma aprendizagem significativa, pois permitiu associar os conhecimentos matemáticos a atividades lúdicas, conhecidas pelos discentes. Assim, os jogos estimulam o raciocínio lógico dos indivíduos, representando um recurso potencialmente eficaz no desenvolvimento das habilidades exigidas nas Olimpíadas de Matemática.

Palavras-chave: Jogos Matemáticos, Olimpíadas de Matemática, Aprendizagem Significativa.

INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem da Matemática de forma eficaz e significativa é um dos maiores desafios enfrentados pelos professores de Matemática, seja no fundamental, médio ou superior. Este desafio também pode ser visto diante de desafios como as Olimpíadas de Matemática que podemos citar como exemplo: a

¹ Mestrando da Universidade de Pernambuco - PROFEI, geraldo.melo@upe.br;

² Graduado pelo Curso de Licenciatura de Matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, viniciuspasil@gmail.com;

³ Professor orientador: Professora Doutora da Universidade de Pernambuco - UPE, franciela.monte@upe.br.

Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP, que é organizada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, que ocorre em duas fases, sendo a primeira uma seleção de aluno para fazerem a segunda fase e é dividida em 3 níveis, a saber, o Nível 1 é direcionado a estudantes do 6º e 7º ano do ensino fundamental anos finais; o Nível 2 direcionado a estudantes do 8º e 9º ano do ensino fundamental anos finais e o Nível 3 direcionada ao ensino médio. Outro exemplo é Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico – OBRL, que é organizado pelo professor Artur Athaide, sobre a qual destrincharemos mais a fundo neste artigo, semelhantemente a OBMEP ocorre em duas fases, sendo dividida em 8 níveis, a saber, Nível Zeta, 4º ano do fundamental; Teta, 5º ano e Alfa para o 6º ano do fundamental; Beta para o 7º ano do fundamental; Gama 8º e Ômega 9º ano do fundamental. Temos ainda, o Nível Delta direcionada ao 1º ano do ensino médio e o Nível Psi para os discentes do 2º e 3º ano do ensino fundamental.

As provas das Olimpíadas de matemática demandam dos estudantes um amplo desenvolvimento do Raciocínio Lógico Matemático e a autonomia e criticidade a serem submetidos a resolução de problema matemáticos inovadores. Ou seja, exigem indivíduos capazes de resolver situações novas; elaborar, analisar, refutar, corrigir-se e julgar as melhores estratégias de resolução das questões propostas por própria conta.

É neste cenário que é evidente a necessidade de formação de estudantes críticos, isto é, existe a necessidade que o processo de aprendizagem dos discentes tenha sido de forma significativa, que os alunos não tenham apenas reproduzido, mas tenham sido levados a “fazer Matemática” (Brasil, 1997, p. 32). Nesta perspectiva é que as atividades relatadas neste trabalho foram embasadas na Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por David Ausubel e amplamente difundida no Brasil por Moreira e Masini (2001) e Moreira (2003).

Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (1997, p. 32 - 36) alguns caminhos para “fazer Matemática” na sala de aula, a saber: O Recurso à Resolução de Problemas; O Recurso à História da Matemática; O Recurso às Tecnologias da Informação; O Recurso aos Jogos. Dentre estes, destaca-se o recurso à resolução de problemas e o recurso aos jogos. A Resolução de Problema é um recurso que é frequentemente utilizado na preparação de alunos para Olimpíadas de Matemática. O recurso Jogos Matemáticos pode ser utilizado nesta perspectiva também, tendo em vista que uma das características dos jogos é o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Levando em consideração esta discussão é que o projeto EAPC – Olímpico realizado na Escola de Aplicação professor Chaves - EAPC, localizada na cidade de Nazaré da Mata – PE foi aprimorado. Vale ressaltar que o projeto foi idealizado e aplicado pelo autor principal deste trabalho, e teve auxílio dos demais autores. De início, o projeto utilizava como estratégia de preparação apenas a resolução de problemas, e depois foi aprimorado para a utilização das potencialidades dos jogos matemáticos. Neste viés, é que este artigo visa enfatizar tal potencialidade de relacionar estes recursos de forma a tornar a aprendizagem significativa, relatando os acontecimentos desta transição.

Sendo assim, o presente trabalho é ordenado da seguinte forma: inicia-se debruçando sobre a Teoria da Aprendizagem Significativa e seus conceitos específicos. Logo após, analisa as potencialidades do recurso Jogos Matemático em tornar a aprendizagem significativa quanto a preparação de discentes para Olimpíada de Matemática. Para isso, é relatado e analisado uma experiência em que foi utilizado jogos na preparação para as Olimpíadas. Por fim, temos os resultados e discussão sobre a temática e as observações realizadas durante a pesquisa.

A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A teoria da aprendizagem significativa foi idealizada por David Ausubel. Segundo Morreira e Masini (2001, p. 3) a “cognição é o processo através do qual o mundo de significados tem origem”. Nesta perspectiva a teoria da aprendizagem significativa afirma que novos conhecimentos obtêm significados para o aprendiz quando são relacionados a conhecimentos prévios relevantes já existentes na estrutura cognitiva do discente (Moreira, 2003). Estes conhecimentos prévios são conhecimentos específicos definidos por Ausubel “como *conceitos subsunçores* ou, simplesmente, *subsunçores*” (Moreira, Masini, 2001, p. 7), que possuem potencial para dar significados a novos conhecimentos, isto é, propociona a compreensão destes. Sobre isso, Moreira (2003) alerta que a:

Aprendizagem significativa é, obviamente, aprendizagem com significado. Mas isso não ajuda muito, é redundante. É preciso entender que a aprendizagem é significativa quando novos conhecimentos (conceitos, idéias, proposições, modelos, fórmulas) passam a significar algo para o aprendiz, quando ele ou ela é capaz de explicar situações com suas próprias palavras, quando é capaz de resolver problemas novos, enfim, quando compreende. Essa aprendizagem se caracteriza pela interação entre os novos

conhecimentos e aqueles especificamente relevantes já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (Moreira, 2003, p. 2).

Dessa forma, é evidente que, para que a aprendizagem tenha real significado, é fundamental que o aprendiz se torne autônomo em suas decisões relacionadas ao objeto de estudo, desenvolvendo uma postura crítica, ativa e participativa no próprio processo de aprendizagem. Nesse contexto, o papel do professor é essencial, devendo atuar como mediador, facilitando a construção de novos conhecimentos de maneira atraente e construtiva. Além disso, Moreira (2003) enfatiza que ao menos três conceitos devem ser considerados como a composição desta teoria, a saber – o *significado*, a *interação* e o *conhecimento* – e subjacente a estes vale ressaltar a *linguagem*.

Referente a estes conceitos que compõe a aprendizagem significativa, a *interação* ocorre “entre os novos conhecimentos e aqueles especificamente relevantes já existentes na estrutura cognitiva com um certo grau de clareza e estabilidade” (Moreira, 2003, p. 2). Por sua vez, o conhecimento “é linguagem; a chave da compreensão de um conhecimento, de um conteúdo, ou mesmo de uma disciplina, é conhecer suas linguagens” (Moreira, 2003, p. 2). Assim, segundo Moreira (2003), para que haja a *interação* é necessário a comunicação entre as pessoas, isto é, o professor como mediador propociona o diálogo com o aprendiz através da linguagem, e desta forma é gerada a aprendizagem de novos conhecimentos devido a interação existente entre os conhecimentos prévios relevantes e os novos através da comuicação professor – aluno propocionada pela linguagem, sendo considerada a linguagem como o próprio conhecimento.

Sobre o *significado*, Moreira (2003, p. 2) afirma que “o *significado* está nas pessoas, não nas coisas ou eventos. É para as pessoas que sinais, gestos, ìcones e, sobretudo, palavras (e ou símbolos) significam algo” (Moreira, 2003, p.10), mas para isso é necessário que as experiências vividas possibilite as pessoas dá significado as palavras, assim Moreira (2003) enfatiza a importância do conhecimento prévio para a aquisição de novos significados ou conhecimentos.

À vista disso, para que haja a aprendizagem significativa estes conceitos devem está em harmonia. A ausência ou a mal utilização de um destes ocasiona uma aprendizagem mecânica, não significativa. Outro conceito relevante é sobre a *predisposição* para aprender, Moreira (2003, p. 2) afirma que temos a *predisposição* para a aprender, isto é, segundo ele “a ocorrência da aprendizagem *significativa* gera a *predisposição* para a aprendizagem significativa”, em outras palavras, para que a

aprendizagem seja de fato significativa é necessário que os discente tenham predisposição, isto é, ânimo, entusiasmo para aprender, sendo assim, é correto afirmar que a predisposição para aprender é um dos fatores que dá luz (gera) a Aprendizagem Significativa.

JOGOS MATEMÁTICOS E SIGNIFICADOS

A utilização de Jogos como recurso didático no ensino da Matemática é defendido tanto por documentos oficiais da educação, como a Base Nacional Comum Curricular – BNCC e os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, quanto por muitos pesquisadores que se debruçam na tentativa de compreender as potencialidades deste recurso para o processo de ensino e aprendizagem como Camargo e Selva; e Mônica Soutau.

Podemos definir Jogos Matemáticos no ambiente escolar como um “recurso didático capaz de promover um ensino-aprendizagem mais dinâmico, possibilitando trabalhar o formalismo próprio da matemática de uma forma atrativa e desafiadora” (Camargo; Selva, 2009, p. 3). Defende-se, portanto, que este é um recurso potencialmente significativo se for usado de maneira adequada e planejada.

Faz-se necessário destacar que, conforme a BNCC, nos anos finais do ensino fundamental é necessário que seja informado ao aluno sobre a importância da linguagem, incluindo o uso da linguagem simbólica, da representação e da argumentação, deve-se iniciar nos alunos a compreensão, análise e avaliação da argumentação, o que envolve o desenvolvimento do senso crítico deles. (Brasil, 2018).

Nesta perspectiva “os jogos Matemáticos representam um dos recursos didáticos capazes de desenvolver a capacidade de formulação, análise e avaliação de argumentação, assim como o desenvolvimento do senso crítico em relação a argumentação matemática” (Santiago, 2023, p. 5). Ainda segundo a BNCC, os jogos matemáticos possibilitam “despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar matemática” (Brasil, 2018, p. 298). Neste ponto da discussão é possível perceber que tais características deste recurso corroboram com a aprendizagem significativa à medida que Moreira (2003, p. 2) afirma que “é preciso entender [...] que novos conhecimentos [...] passam a significar algo para o aprendiz, quando ele ou ela é capaz de explicar situações com suas próprias palavras [...]”. Ou seja, a aprendizagem é

significativa quanto o aluno consegue argumentar e desenvolver o seu senso crítico, e os jogos matemáticos é um meio para desenvolver estas habilidades nos discentes.

Ainda referente a isso, e à *linguagem* como o próprio *conhecimento* em um contexto significativo, os PCNs enfatizam o potencial dos jogos em dar significados as coisas, ao afirmar que por meio dos jogos as crianças aprendem a lidar com símbolos e pensar por analogias, desta forma, os significados das coisas é imaginadas por elas, sendo capacitados a submeterem a regras e dar explicações, se tornando produtoras de linguagem. (Brasil, 1997, p. 35).

Sendo assim, os jogos atendem os conceitos – *significado, interação, conhecimento*, e a subjacente *linguagem* – que fazem parte da composição da aprendizagem significativa, pois Hiratsuka (2004, p. 183) define o conhecimento formulado através dos jogos como “um processo dinâmico no qual o aluno torna-se o agente dessa construção ao vivenciar situações, estabelecer conexões com o seu conhecimento prévio, perceber sentidos e construir significados”. Falta-nos analisar se os jogos atendem ao conceito *predisposição* para aprender listada por Moreira (2003, p. 2) como um dos fatores que gera a Aprendizagem Significativa. Referente a *predisposição*, os PCNs deixa claro que os jogos proporciona a sensação de prazer através do desafio genuíno que gera o interesse do aluno em aprender (Brasil, 1997, p. 36), isto é, a *predisposição* para aprender.

Posto isso, a utilização de jogos matemáticos de forma lúdica proporciona a formação de alunos autônomos, críticos e capazes de relacionar seus conhecimentos prévios com os conhecimentos advindos através dos jogos, o que resulta na construção de significados para novos conhecimentos dos objetos matemáticos, isto é a *interação* entre conhecimentos. Por fim, nas palavras de Silva (2005), é perceptível que os conceitos que Moreira (2003) listou como componentes da aprendizagem significativa pode ser trabalhos no ensino por meio de jogos, que é “um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas [...] despertando ou estimulando sua vontade de participar com assiduidade a sala de aula [...] já que aprende e se diverte simultaneamente”. (Silva, 2005, p.26).

Portanto, os Jogos Matemáticos representa um recurso didático com potencial para que haja a Aprendizagem Significativa quando utilizado de forma adequada pelo professor ao mediar o conhecimento. Assim, os jogos, em geral, são um dos principais meios para o desenvolvimento do Raciocínio Lógico, que é definido como “um processo de derivação de novos conhecimentos a partir de conhecimentos antigos”

(Campos; Souza, 2015, p. 9), ou seja, é uma análise crítica objetivando chegar em alguma conclusão plausível.

Não é exagero dizer que a evidência do desenvolvimento do raciocínio lógico matemático é um indicador da aprendizagem significativa nesta área do conhecimento. Por isso, foram explorados os Jogos Matemáticos e relacionados a questões da Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico – OBRL, analisando o potencial para a Aprendizagem Significativa.

METODOLOGIA

O presente trabalho é de cunho qualitativo, sendo um estudo de caso que utiliza como ferramenta para coleta de dados a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. O estudo de caso é caracterizado por uma análise profunda e abrangente de uma ou poucas unidades que podem ser verificadas empiricamente, possibilitando um entendimento amplo e detalhado dessas unidades (Medonça, 2014). Em consonância, Gonçalves (2001) afirma que, tendo em vista que o estudo de caso realiza um exame minucioso de uma experiência, tem como objetivo “colaborar na tomada de decisões sobre o problema estudado, indicando as possibilidades para sua modificação” (Gonçalves, 2001, p. 67).

Nesta perspectiva é que este estudo começou com um levantamento bibliográfico objetivando entender as discussões já levantadas a respeito da Aprendizagem Significativa e suas características; e, as potencialidades dos Jogos no ensino da Matemática utilizando como literatura Camargo e Selva (2009); Hiratsuka (2004); Silva (2005) e documentos oficiais que norteiam a educação brasileira, a saber: os PCNs e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC. A pesquisa bibliográfica é definida por Gil (2002, p. 44) como aquela que “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros científicos”.

Além da pesquisa bibliográfica como forma de levantamento de informação para a produção, foi utilizado também a pesquisa de campo. Segundo Gonçalves (2001, p. 67), “a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ele exige do pesquisador um encontro mais direto. Neste caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre [...]”. Tal fato é evidente no tópico referente aos Resultados e Discussões, em que está registrado o contato com os alunos da instituição de ensino básico e os acontecimentos marcantes,

relevantes para a sistematização deste trabalho, sendo a principal fonte de dados a observação do ambiente educacional, isto é, as respostas e ações dadas pelos discentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do exposto, aprimoramos o projeto EAPC – Olímpico. Este projeto visa preparar os alunos da Escola de Aplicação Professor Chaves para a realização de olimpíadas de matemática. A princípio, no projeto, era utilizado apenas o método tradicional de ensino embasado apenas em resolução de questões em power point. No entanto, observou-se que os Jogos Matemáticos poderiam contribuir positivamente neste processo de preparação, tornando o projeto mais dinâmico e significativo.

Para tal, a aplicação de jogos matemáticos a serem relacionados com questões da OBRL, foi realizado nos 6º anos do Ensino Fundamental II. Entre os jogos trabalhados temos o Sudoku e o Sujiko. O Sudoku é um quebra cabeça de números desenvolvido a milênios pelos Japoneses utilizando apenas o raciocínio lógico matemático, tendo como regras: “distribuir os algoritmos sem repeti-los nas linhas, nas colunas e nos sob quadrados, possuindo diferentes níveis de dificuldade, tem como dicas números aleatórios distribuídos pelos mesmos” (Mendes; Silva, 2022, p. 12), em que quanto menos dicas se torna mais difícil e demorado a finalização do jogo.

O Sujiko consiste em uma tabela formada por nove quadrados, isto é, 3x3, e um círculo (circuito) em cada ponto de encontro interno, totalizando quatro circuitos. Tendo como regras: distribuir os nove números tal que o número de cada circuito é a soma dos números nos quatro quadrados ao redor, tem como dicas, também, números aleatórios distribuídos pelo mesmo em que quanto menos dicas, mais complicado é a resolução.

Quanto ao Sudoku, foi trabalhado um modelo de Sudoku 4x4 contendo 16 quadrados, dividido em 4 sob quadrados (subgrades) com materiais manipuláveis com o objetivo que os alunos que ainda não conhecessem o jogo entendessem as regras, e os que já conheciam pudesse relembrar de forma simples. Em seguida, foi trabalhado com o Sudoku tradicional 9x9, expondo cuidadosamente as regras e os níveis básico e intermediário deste jogo. Para tal, foi utilizado tabelas do Sudoku impressas em folha de ofício A4.



Fonte: Autor, 2023



Fonte: Autor, 2023

Foi notório o entusiasmo dos discentes ao se submeterem ao desafio genuíno que o jogo provoca. A maioria dos alunos que participaram do projeto conseguiram preencher malhas 9x9 do Sudoku em níveis mais intermediários do jogo, enquanto alguns chegaram em níveis básicos, aproximando-se do intermediário.

Feito isso, foi proposto a estes alunos, em um outro momento, questões da Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico que tratassem sobre o jogo Sudoku e suas variações. Algumas questões propostas apresentaram variações que ainda não tinham sido trabalhadas no projeto. A exemplo, uma questão da primeira fase da OBRL – 2021 do nível beta (que é direcionada ao 7º ano) trabalhando uma variação de malha 6x6 e subgrades 2x3 tendo que preencher a malha com números de 21 a 26, sem repeti-los nas colunas, linhas e subgrades. Mesmo sabendo que o nível da prova direcionada aos 6º anos é o nível alfa utilizamos algumas questão do nível beta, tendo em vista que estas questões visam a utilização de habilidades desejadas a serem desenvolvidas durante o projeto. Estas questões foram escolhidas com base na análise do corpo discente.

A questão referida anteriormente pede para descobrir o valor numérico das letras A, B, C e D distribuída na malha, podendo ser $\{21, 22, 23, 24, 25, 26\}$, e marcar a alternativa **falsa**, as alternativas foram: a) $D + C - B - A$ é um número primo; b) $D + C - B - A$ é um múltiplo de três, mais dois; c) $B + C + D - A$ é múltiplo de cinco; d) $B + C + D$ é múltiplo de oito e de nove; e) $A \times B = C \times D$. Isso é ilustrado a seguir:

21	D	22		23	25
25			22		
A		24	23		
26			C		
	26	21	25	22	B
24			21		

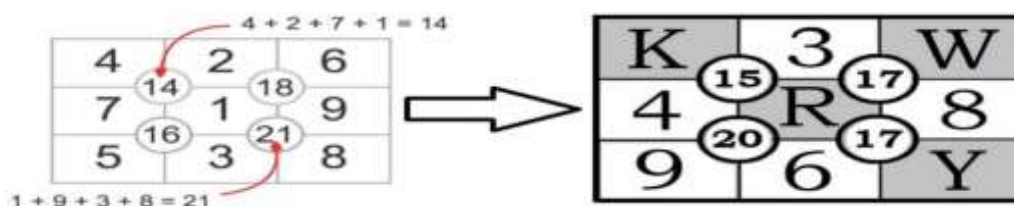
Fonte: Primeira fase da Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico – 2021 – Nível Beta

Observe que a questão além de exigir o conhecimento prévio referente ao jogo Sudoku, exige também o conhecimento de operações com números naturais. Isto é, baseando na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, pode-se dizer que a questão está relacionada com a Unidade Temática *Números*, abordando o Objeto de

Conhecimento *Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais*, e a Habilidade (EF06MA03) *Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentas ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso da calculadora* (Brasil, 2018, p. 256-257).

Também foi trabalhado o jogo Sujiko ao decorrer deste período de análise do projeto EAPC – Olímpico Para tal, foi utilizado a mesma estratégia que foi utilizada ao trabalhar o Sudoku. Isto é, iniciamos com materiais manipuláveis em níveis básicos, para possibilitar os alunos entenderem as regras e exercitarem, e caminhamos para níveis intermediários. Neste jogo, os alunos tiveram mais facilidade quando comparado ao Sudoku. Isso se deve ao fato do Sujiko ser em malhas menores possuindo menos critérios a serem observados ao resolve-lo.

Posteriormente, foram propostas questões da OBRL que teve por tema esse jogo. A exemplo, uma questão da segunda fase de nível alfa da OBRL – 2021 que distribui as letras K, W, R e Y na malha do Sujiko e pede para resolver a expressão $(K \times W) - (Y \times R)$ após descobrir o valor numérico das letras. Assim como n exemplo do jogo anterior, trata-se da Unidade Temática *Números*, abordando o Objeto de Conhecimento *Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais*, e a Habilidade “(EF06MA03) *Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentas ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso da calculadora*” (Brasil, 2018, p. 256-257). Na imagem a seguir, é visível a variação do Sujiko abordada nesta questão:



Fonte: Segunda fase da Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico – 2021 – Nível Alfa

Após a aplicação dessas questões, foram propostas outras da OBRL tratando sobre esses jogos. Algumas destas questões exigiam dos alunos o desenvolvimento de um raciocínio semelhante ou um pouco mais complexo do que as questões trabalhadas nos jogos. Ou seja, exigia que os alunos fossem capazes de explicar situações novas por própria conta, que explicasse situações com suas próprias palavras para que conseguisse responder às questões propostas sobre os jogos Sudiku e Sujiko.

Como resultado disso, isto é, relação entre jogos e questões da OBRL de forma significativa, no ano de 2023, os alunos da instituição de ensino básico em questão conquistaram várias medalhas de bronze, prata e ouro, representando um aumento percentual de aproximadamente 20% em relação ao resultado anterior. Além disso, ficou evidente o entusiasmo e a predisposição dos discente em aprender através dos jogos. Todos participantes, encajaram-se de forma espontânea e dinâmica nas atividades propostas, tiveram também alguns dos alunos pediram para que isso fosse realizado com mais frequência, pois possibilitou a melhor compreensão das questões das Olimpíadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciados neste trabalho enfatizam que os jogos matemáticos são potencialmente significativo para o desenvolvimento do Raciocínio Lógico dos discentes. Uma vez que os jogos estão inseridos na cultura e hábitos das crianças e adolescentes da atualidade, estes estudantes já estão familiarizado com as regras e desafios dos jogos no geral.

Desta forma, ficou evidente a predisposição dos estudantes em aprender o conteúdo matemático mediante os jogos, além do desenvolvimeto da capacidade de resolução de problemas novos de forma autônoma. Assim sendo, existe evidência da ocorrência da Aprendizagem Significativa quando relacionado Jogos Educativos e Olimpíada de Matemática de forma adequada.

De modo semelhante, os jogos podem ser introduzidos no cotidiano da sala de aula, contribuindo positivamente para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem. No entanto, não deve ser posto um jogo como atividade didática de qualquer forma, é necessário analisar o potencial do jogo educativo com relação a um objeto de conhecimento, e como relaciona-lo ao ensino deste objeto. Portanto, cabe ao professor que se propõe utilizar este recurso em sala de aula a tarefa de mediar a utilização para que os objetivos pretendidos com tal interveção sejam alcançados.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ensino de 1a a 4a Series. Brasília-DF: MEC/SEF, 1997.

CAMARGO, Mariza; SELVA, Kelly Regina. **O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento**. X Encontro Gaúcho de Educação Matemática, Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_4.pdf>. Acesso em 31 de Out. 2023.

CAMPOS, G. A. L. de; Souza, J. T. de. **Noções de Lógica**. 3. Ed. Fortaleza – CE: EdUECE, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GONÇALVES, E. P. **Iniciação a pesquisa científica**. Campinas, SP > Alinea, 2001.

HIRATSUKA, Paulo Isamo. **A mudança da prática do professor e a construção do conhecimento matemático**. p. 182-189, 2004. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2004/artigos/eixo3/amudancadapraticadoprofessor.pdf>>. Acesso em 31 Out. 2023.

MEDONÇA, A. W. **Metodologia para o estudo de caso**. 1. ed. Palhoça – SC: UnisulVirtual, 2014.

MENDES, R. F.; SILVA, B. L. O. da. **O lúdico em sala de aula: aprimoração do raciocínio lógico através do Sudoku**. Instituto Federal de Pernambuco. Campus Pesqueira. Curso de Licenciatura em Matemática. 21 de fevereiro de 2022.

MOREIRA, Marco Antonio. "Linguagem e aprendizagem significativa. **Conferência de encerramento do IV Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa**, Maragogi, AL, Brasil. Vol. 8. 2003.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE RACIOCÍNIO LÓGICO. **OBRL**, 2021-2023. Disponível: <<https://www.obrl.com.br/>>. Acesso em: 17 Abr. 2023.

SANTIAGO, V. S.; GUEDES JUNIOR, G. M. ; BARBOSA, V. M. . **Relato de experiência do programa de residência pedagógica: protagonismo e ludicidade na elaboração de jogos matemáticos pelos alunos**. In: Congresso Nacional das Licenciaturas, 2023, Lajeado - RS. Anais do Congresso Nacional das Licenciaturas. Campina Grande - PB: Editora Realize, 2023. v. 9. p. 1-10.

SILVA, Monica Soutau da. **Clube de Matemática: jogos educativos**. 2. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2005.