



**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS COCAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

LUANA DOS SANTOS PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA:
MÉTODOS PARA IMPULSIONAR O ESTÍMULO NA HORA DE ENSINAR E
APRENDER**

**COCAL - PI
2023**

LUANA DOS SANTOS PEREIRA

A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA:
MÉTODOS PARA IMPULSIONAR O ESTÍMULO NA HORA DE ENSINAR E
APRENDER

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Cocal.

Orientador: Prof. Me. Raimundo Pio Mendes Vieira Júnior.

Coorientadora: Prof^a. Me. Camila Barcelos Ferreira.

LUANA DOS SANTOS PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA:
MÉTODOS PARA IMPULSIONAR O ESTÍMULO NA HORA DE ENSINAR E
APRENDER.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial para
obtenção do diploma do Curso de
Licenciatura em Matemática do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnológico
Piauí Campus Cocal.

Aprovado em: 02/02/2023

BANCA EXAMINADORA

Me. Raimundo Pio Mende Vieira Junior (Orientador)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

Ma. Camila Barcelos Ferreira (Membro interno)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

Me. Francisco Teixeira Esteves (Membro interno)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

Me. Renilson Rodrigues de Araújo (Membro interno)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: métodos para impulsionar o estímulo na hora de ensinar e aprender

Luana dos Santos Pereira¹
Raimundo Pio Mendes Vieira Júnior²

RESUMO

Considerando as possíveis dificuldades que os alunos encontram no processo de aprendizagem na disciplina de Matemática, o presente trabalho buscou avaliar a utilização de jogos matemáticos como estratégia na melhoria da qualidade desse processo. Desta forma, a proposta foi desenvolvida em duas turmas de 6º anos do Ensino Fundamental II da Unidade Escolar José Basson, escola pública estadual, localizada na cidade de Cocal – PI. Foram aplicados três jogos, sendo eles o *Black Jack*, também conhecido como “vinte e um”, Tangram: quebra cabeça chinês e a Tábua de Pitágoras. Em concordância com os jogos foram abordados os seguintes conteúdos: operações de adição e multiplicação, identificação de figuras geométricas planas, identificação de quadrado perfeito e identificação de números antecessores e sucessores. Os jogos foram aplicados em apenas uma das salas de aula para em seguida ser avaliado se houve mudança em relação ao envolvimento e ao desempenho dos alunos em relação à turma em que os jogos não foram aplicados. Com as atividades lúdicas os alunos apresentam-se mais envolvidos e participando de forma mais ativa no seu processo de formação.

Palavras-chave: ensino; aprendizagem; jogos matemáticos.

¹ Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal do Piauí. E-mail: ls5413042@gmail.com

² Mestre em Matemática e professor efetivo do Instituto Federal do Piauí. E-mail: raimundo.pio@ifpi.edu.br

ABSTRACT

Considering the possible difficulties that students encounter in the learning process in Mathematics, this study sought to evaluate the use of mathematical games as a strategy to improve the quality of this process. In this way, the proposal was developed in two classes of 6th years of Elementary School II of the José Basson School Unit, a state public school, located in the city of Cocal - PI. Three games were applied, namely Black Jack, also known as "twenty-one", Tangram: Chinese puzzle and the Pythagorean Board. In accordance with the games, the following contents were addressed: addition and multiplication operations, identification of flat geometric figures, identification of perfect squares and identification of predecessor and successor numbers. The games were applied in only one of the classrooms and then it was evaluated whether there was a change in relation to the involvement and performance of the students in relation to the class in which the games were not applied. With the ludic activities, the students are more involved and participating more actively in their training process.

Keywords: teaching; learning; math games.

1 INTRODUÇÃO

Os jogos sempre estiveram presentes na humanidade e nos dias de hoje estão cada vez mais presentes em nossas vidas, ganhando crescentemente abertura nos espaços educacionais.

Os jogos matemáticos são exemplos de metodologias ativas que podem facilitar o processo de ensino aprendizagem de alunos e professores e ainda podem contribuir para que os mesmos se estimulem e passem a enfrentar eventuais dificuldades que possam encontrar a respeito da disciplina Matemática.

Muito se discute sobre sua importância no ambiente escolar. Neste contexto, talvez surjam indagações que questione qual a sua real importância no ensino da matemática e se sua prática é realmente eficaz.

Deste modo, é importante destacar que os jogos são facilitadores do processo de ensino-aprendizagem que tem o potencial de envolver totalmente quem está participando. Além de divertir, os jogos também podem desenvolver as funções cognitivas estimulando o indivíduo a obter novas aprendizagens, criar estratégias, assim como, desenvolver suas habilidades interpessoais.

Os jogos são muito estudados como uma prática auxiliar no ensino da matemática, porque além de estimular o raciocínio lógico de forma lúdica, aumentando o interesse do aluno, também possibilita um vínculo mais significativo com a disciplina trabalhada.

Faz-se necessário enfatizar que os jogos não são a melhor e nem a única maneira de desempenhar uma melhor aprendizagem, mas é uma alternativa interessante que pode promover mais envolvimento dos alunos, favorecendo uma maior concentração na atividade trabalhada, podendo ampliar também as diversas percepções do conteúdo matemático abordado.

Os jogos não devem ser conceituados apenas como uma forma de diversão, mas como uma ferramenta que oferece ao aluno maior liberdade e autonomia em aprender e o professor consiga alcançar seus objetivos nessa mediação.

Nesse cenário, o papel do professor é de suma importância, além da utilização dos jogos matemáticos, os educadores atuam com o papel de orientador, estimulador e facilitador, auxiliando os educandos para que desenvolvam a construção do conhecimento e obtenham qualidade na aprendizagem e assim, fazendo com o que os objetivos sejam alcançados.

Desta forma, o presente artigo buscou por metodologias ativas que visaram avaliar o uso dos jogos no processo de ensino aprendizagem da disciplina Matemática. O projeto de pesquisa foi realizado na Unidade Escolar José Basson, escola pública estadual, situada na zona urbana na cidade de Cocal – PI, possui as modalidades Ensino Fundamental de 6º a 9º ano e Ensino Médio – EJA – Educação de Jovens e Adultos.

O projeto foi desenvolvido em duas turmas de 6º anos, A e B, com três jogos relacionados a alguns conteúdos referentes aos 6º anos do ensino fundamental II, sendo eles, operações de adição e multiplicação, identificação de figuras geométricas planas, identificação de quadrado perfeito e identificação de números antecessores e sucessores. Os jogos aplicados foram *Black Jack*, também conhecido como “vinte e um”, Tangram: quebra cabeça chinês e a Tábua de Pitágoras.

Portanto, a pesquisa objetivou fazer uma comparação através do uso de exercícios avaliativos de matemática entre um momento em que as turmas que se dispõem dos jogos didáticos e outro com o modelo de aula definido pela escola com o intuito de identificar as vantagens e desvantagens que os jogos matemáticos podem oferecer.

2 JOGOS MATEMÁTICOS NA SALA DE AULA

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório – necessárias para aprendizagem da Matemática (PCN/ 1998, p.47).

Na visão de Vygotsky (1989), “os jogos propiciam desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração”. (apud FALKEMBACH, 2007, p. 4). Os jogos educativos podem transformar a educação, inclusive melhorar o desempenho dos alunos, substituindo métodos de ensino-aprendizagem tradicionais por novas ferramentas que acelerem o processo educativo de forma dinâmica, atrativa e transformadora. Além disso, Vygotsky defende muito a aprendizagem através de interação social e os jogos criam um contexto em que a interação social é muito potencializada.

Menezes (1996) considera que “a atividade com os jogos tem semelhanças com a resolução de problemas”. (apud. MENEZES, 2013, p.6). Com isso, a aplicação

dos jogos matemáticos pode fazer com que os alunos despertem a curiosidade, o raciocínio lógico, o engajamento, a interatividade, favoreça o relacionamento entre o conteúdo e a realidade do aluno, possibilitando que o discente aprenda a se relacionar consigo e com o mundo.

No contexto da matemática, Machado (1992) comenta a respeito do jogo na atividade didática:

O jogo tem dois aspectos que contribuem para a caracterização de sua dimensão alegórica, que dizem respeito à aceitação de desafios em conteúdos escolares, sobretudo nas avaliações, e ao desenvolvimento em sentido amplo da capacidade de projetar. (1992, p. 40-41).

Os jogos matemáticos sendo utilizados como recursos lúdicos nas aulas de matemática são processos interessantes e, além disso, motivadores. Deste modo destaca-se então que aprendemos muito mais quando praticamos.

Groenwad e Timm (2007, p.01) afirma que:

A aprendizagem através dos jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária.

Os jogos matemáticos podem trazer inúmeros benefícios tanto aos docentes como aos discente e, além disso, podem ser utilizados em conjunto a um conteúdo específico, facilitando-o. E com isso, podem influenciar consideravelmente o ensino - aprendizagem, estimulando a vontade em aprender do aluno e os motivando, impulsionando o trabalho em equipe, possibilitando uma aproximação precisa entre alunos e professores, incentivando a participação na aula, possibilitando tornar os conteúdos mais concretos e de fácil compreensão através dos jogos e fixar a aprendizagem, despertando seu interesse pelos números e assim, pela disciplina Matemática.

Os professores têm um papel fundamental, além de motivar os alunos irão orientá-los para que consigam desenvolver suas habilidades e capacidades e assim, construir-se enquanto sujeitos numa coletividade.

Rezende (2006, p.37) ressalta que:

Cabe ao professor criar um ambiente que reúna os elementos de movimentação para as crianças, criar atividades que proporcionam conceitos que preparam para leitura, os números, de lógica que envolve classificação, ordenação, dentre outros. Motivar alunos a trabalhar em equipe na resolução de problemas aprendendo assim a expressar seus próprios pontos de vista em relação ao outro.

Segundo Malba Tahan (1968), “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores.” (apud. BARBA; COSTA, 2014, p.10). Onde os educadores irão proporcionar uma atividade dinâmica e colaborativa, por meio das concepções e da modernização do ensino-aprendizado, mas com objetivos educacionais definidos e com consciência do conteúdo matemático a ser trabalhado.

De acordo com Haidt 2002, o professor tem basicamente duas funções, a respeito da função educativa da interação humana:

Função incentivadora – aproveitando a curiosidade natural do aluno para despertar seu interesse, e mobilizar seus esquemas cognitivos;

Função orientadora – orientando os esforços do aluno para aprender, ajudando-o a construir seu conhecimento. (apud. SILVA, [s.d], p.28)

O professor incentivador/orientador só faz sentido numa educação em que há espaço para o aluno ser ativo no processo de ensino aprendizagem e que de fato o aluno assuma esta posição. Segundo Paulo Freire, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. (FREIRE, 2011, p. 24).

De acordo com Paulo Freire:

Na visão “bancária” da educação, o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão – a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra no outro (FREIRE, 1987, p.67 apud, FARIAS, 2013, p. 43).

É importante pontuar que a atitude do professor é fundamental para que o uso dos jogos faça, sentido em sala de aula. O aluno que está acomodado num sistema de educação bancária não trará bons resultados nas metodologias ativas, por isso é necessário deslocar o lugar do discente na sala de aula para que a metodologia ativa seja acolhida por este.

Trabalhar os jogos matemáticos das formas mais diversas é uma alternativa que deve ser considerada no processo educacional, para que os educandos passem a enfrentar as possíveis dificuldades que possam encontrar a respeito da disciplina.

Os jogos possibilitam que os alunos se aproximem de sua realidade com experimentações concretas que sejam capazes de visualizar o conteúdo proposto, e assim, ampliar seus conhecimentos, desenvolvendo o raciocínio dedutivo e também a interação social.

A importância do jogo em sala de aula foi citada pelos PCN/1997:

A participação em jogos de 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 genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura da escola, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que deseja desenvolver (PCN/1997, p.36).

Os jogos são muito estudados como uma prática auxiliar no ensino da matemática, porque além de estimular o raciocínio lógico de forma lúdica, aumentando o interesse do aluno, também possibilitam um vínculo mais significativo com a disciplina Matemática.

No ponto de vista de Silva (2012), “A matemática dissociada da realidade é uma ciência isolada, sem sentido. Dessa forma ela carece de estímulos para o seu aprendizado”. (apud. OLIVEIRA 2013, p.11). Ensinar matemática pode não ser uma tarefa fácil, assim como compreendê-la, por isso, os jogos podem ser facilitadores desse processo, quando bem empregados no contexto escolar.

A disciplina matemática além de suas fórmulas, cálculos e operações requer que seus praticantes interpretem corretamente aquilo que um determinado problema pede. Desse modo, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

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. (BRASIL, 1997, p. 29, Citado por ALVES, 2016, pg. 2).

Neste sentido, é válido destacar que a matemática está presente em nosso cotidiano e mantém-se presente em tudo a nossa volta. Rodrigues (2005), ressalta que:

É importante que a presença do conhecimento matemático seja percebida, e claro, analisada e aplicada às inúmeras situações que circundam o mundo, visto que a matemática desenvolve o raciocínio, garante uma forma de pensamento, possibilita a criação e amadurecimento de ideias, o que traduz uma liberdade, fatores estes que estão intimamente ligados a sociedade. Por isso, ela favorece e facilita a interdisciplinaridade, bem como a sua relação com outras áreas do conhecimento (filosofia, sociologia, literatura, música, arte, política, etc) (RODRIGUES, 2005, p.5).

Desta forma, é evidente que o ensino da matemática está ao nosso redor e para um melhor desenvolvimento dos educandos a seu respeito, é essencial que os educadores a abordem de maneira simples e facilitada. Assim sendo, os jogos matemáticos são métodos que podem ser trabalhados dos modos mais diversos, para

que os alunos tenham autonomia em aprender e consigam experimentar como o ensino da matemática pode ser atrativo e capaz de proporcionar novas descobertas.

3 CONTEXTOS NA EDUCAÇÃO:

3.1 SOBRE A SALA DE AULA

Com base na finalidade do projeto e nos objetivos a serem atingidos, em um primeiro momento foi realizado uma pesquisa de campo para a seleção da escola e das turmas, para assim colocar em prática o propósito que se pretendia alcançar. Devido ao fácil acesso e a existência de duas turmas de 6º ano, a escola definida foi a escola pública estadual, Unidade Escolar José Basson.

Em seguida, foram feitas observações nas salas de aulas. Foram observadas o espaço físico das classes, a postura das professoras, as aulas ministradas, as metodologias de ensino utilizadas, bem como o comportamento da turma, a quantidade de alunos, o relacionamento dos discentes com seus colegas, as interações entre professor-aluno-disciplina e também foi analisado se havia a presença de atividades lúdicas nas aulas de Matemática. Feito isso, observou-se que no horário da tarde, as salas de aulas não podem ficar com as janelas abertas devido a claridade e o calor, e com isso as mesmas se encontram um pouco escuras e abafadas. As classes possuem ventiladores, mas são muito barulhentos, os alunos que sentam na parte de trás da sala não conseguem ouvir satisfatoriamente as professoras. Por consequência, afirma-se que esses fatores interferem de forma negativa na educação desses alunos, uma vez que eles não mantêm sua atenção na aula, pois ela é dividida pelas queixas em relação a inadequação do espaço físico.

Foi observado que os alunos sentem dificuldades nas quatro operações fundamentais e na turma 6º Ano B notou-se que a professora adota o método de ensino tradicional (aulas expositivas com resolução dos exercícios), mas com momentos em que os discentes têm um papel ativo no seu processo de formação. Foi reparado que apenas duas alunas conseguem seguir esse roteiro respondendo no quadro-branco as atividades propostas pela professora e fazendo indagações, buscando uma atitude mais ativa. Contudo, o restante da turma se encontrava apenas observando, é importante destacar que muitos alunos não conseguem aprender dessa maneira e assim, não conseguem desenvolver sua autonomia. Vale ressaltar que a grande parte desses alunos se encontravam distraídos e outros somente copiando a

resolução das alunas. O método aplicado é enrijecido e não atende às demandas dos discentes no processo de ensino-aprendizagem, resultando em alunos desinteressados e desencantados com a aprender.

Na outra turma, 6º Ano A, a professora apresentava o conteúdo através de aula expositiva e ela mesma resolvia as questões propostas no quadro. As aulas seguem com essa dinâmica de resolver questões e os alunos individualmente copiando.

Não havia a presença de atividades lúdicas nas aulas de matemática nas turmas, a turma A não teve experiências com atividades lúdicas, segundo o questionário respondido pelos alunos. Já a turma de 6º ano B, conforme questionário e a entrevista com a docente, experenciou uma única prática com o jogo, porém, a professora relatou que obteve resultados negativos pois os alunos não respeitavam as regras, alguns ficavam dispersos e não queriam participar. Com o fim da dinâmica houve um prêmio para o ganhador, mas a docente contou que resultou em brigas e a mesma disse que não faz mais jogos com brinde.

É fato que a insatisfação no desenvolvimento dos jogos nesta sala de aula afetou negativamente o método de ensino utilizado pela professora, porém não houve tentativa de corrigir as falhas no processo, apenas abandono da possibilidade de usar jogos na sala de aula.

3.2 SOBRE DOCENTES

Concluída essas observações das aulas, foram realizadas entrevistas com as professoras de Matemática das respectivas turmas. Elas afirmaram trabalhar em duas escolas com quarenta horas de carga horária semanal, a professora K trabalhava em seis turmas nos turnos manhã e tarde nos anos finais do ensino fundamental, já a professora L trabalhava em sete turmas também nos turnos manhã e tarde nos anos finais do ensino fundamental. O relato indica uma sobrecarga de trabalho, o que afeta diretamente na qualidade da condução do processo de ensino-aprendizagem.

As docentes afirmaram fazer uso do livro didático de matemática fornecido pela escola e quando necessário o complementavam com outras atividades. Todos os alunos possuíam o livro didático, porém alguns não levavam por “preguiça”, segundo o argumento da docente. Quando ela afirma que os alunos(as) têm “preguiça” parece se distanciar de todo processo crítico continuado necessário em todos os processos

educacionais, como será exposto aqui, o desinteresse dos alunos é causado por vários fatores, muito além do que ela nomeia “preguiça”.

Segundo as falas das docentes, alguns alunos devidos os déficits de anos anteriores não ligam para os estudos, não mantém uma rotina de estudos em casa, tem preguiça em executar as atividades, principalmente as de casa, sentem bastante dificuldades e também desinteresse em todas as disciplinas.

De fato, essas são algumas das principais dificuldades relacionadas a ensinar matemática que os professores podem encontrar em sala de aula impossibilitando seu importante papel. Certamente não tem como ensinar um aluno que não quer aprender.

Nas entrevistas as docentes afirmaram propor atividades complementares, videoaulas e contextualizadas com fatos do cotidiano. No entanto, expressões dispersas mostram que o processo de desencantamento do processo de ensino-aprendizagem acontece numa via de mão dupla, onde discentes e docentes parecem desistir do ensinar e do aprender, como mostra a fala da docente K “que se fosse hoje não escolheria ser professora” e seu cansaço em relação ao tempo de profissão também foi abordado, com 30 anos de profissão, o que aponta para o “sucateamento” da força de trabalho docente, que após 30 anos ainda segue em sala de aula.

Muito se é discutido sobre a importância de uma aula dinâmica e estimulante no plano teórico, porém, muitas vezes, são omitidas as dificuldades que os(as) docentes encontram, o quão desafiador é trabalhar em salas de aulas superlotadas, sem recursos para um melhor ensino-aprendizagem e com alunos com bastante dificuldade em aprender, ainda assim, desinteressados, algumas vezes, até desrespeitosos.

O distanciamento entre docentes e discentes ficou evidente no caso de um dos alunos que não sabe ler e não foi percebido pelos professores. Foi preciso que os próprios discentes os informassem sobre a questão à professora “K”. Durante sua narrativa na entrevista, a discente não demonstrou nenhum pesar no fato de não ter percebido o déficit de conhecimento do aluno.

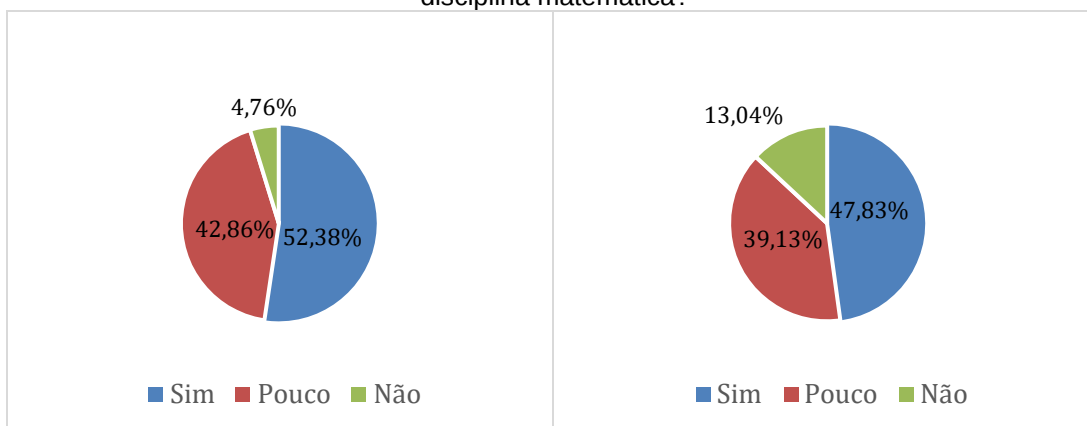
Tendo em vista a gravidade da situação, constata-se várias hipóteses pertinentes na relação aluno-professor-escola: 1- Esse aluno foi aprovado nas demais séries apenas com o intuito de não deixar a escola com discentes em situação de distorção idade-série, provavelmente, mesmo não atingido o conhecimento mínimo necessário? 2- A professora em momento algum se preocupou em conhecer seus

alunos, verificar suas dificuldades ou conhecimentos já que só percebeu o iletrado no momento em que outros alunos a comunicaram? 3- Esse aluno continuará sendo aprovado em todas as disciplinas, mesmo possuindo carência no ensino? 4- A pressão do sistema educacional pela aprovação ou pela não evasão é, pelo menos em parte, responsável por este caso? 5- Houve/Há outros casos como este? 6- Se há um aluno iletrado no 6º ano, muitos outros déficits de aprendizagem são normalizados no sistema educacional? Enfim, existem várias outras hipóteses possíveis para se refletir sobre as condições impostas pelo atual sistema educacional, assim como, sobre os mais diversos desafios que a realidade demanda dos docentes e que a teoria não dá conta.

3.3 SOBRE DISCENTES

O questionário aplicado aos discentes tinha como um dos objetivos obter informações acerca das afinidades dos alunos com relação a disciplina matemática, através de questões objetivas e subjetivas. As respostas apontaram que os(as) alunos(as) consideram a disciplina matemática legal, necessária e desafiadora, porém difícil. É possível entender que o desinteresse no conhecimento matemático em si não existe, há um desinteresse criado por processo de ensino aprendizagem falho e disruptivo em diversos níveis e aspectos. Em meio a esse processo, ainda assim a maioria dos alunos afirmaram gostar de matemática, como se mostra no gráfico a seguir:

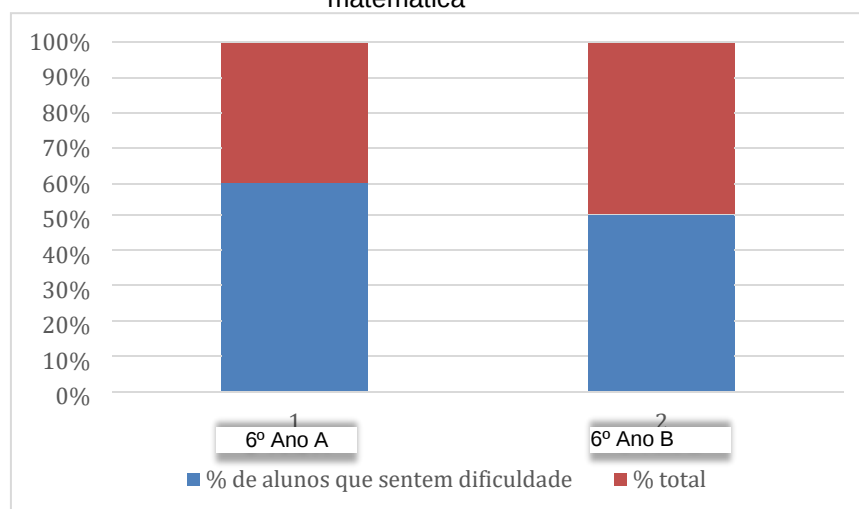
Gráfico 1 e 2 – Média em porcentagem da opinião dos alunos sobre a pergunta: Você gosta da disciplina matemática?



Fonte: Autoria própria (2023).

Os gráficos mostram que a turma A, onde a docente promove alguma participação dos alunos nas aulas, a resposta positiva para esta pergunta é quase 5% superior à turma B, indicando a possibilidade de uma relação entre a condução do processo de ensino-aprendizagem à afeição dos discentes pela disciplina. Segue a mesma diferença quando perguntados sobre as dificuldade na disciplina, a turma A apontou um menor número de alunos(as) com dificuldade.

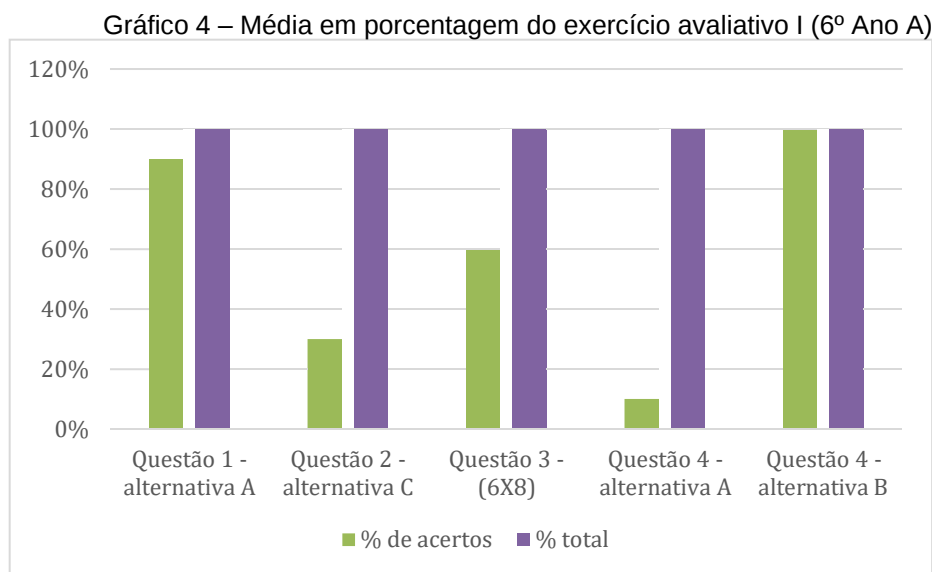
Gráfico 3 – Porcentagem da quantidade de alunos que sentem dificuldade na disciplina matemática



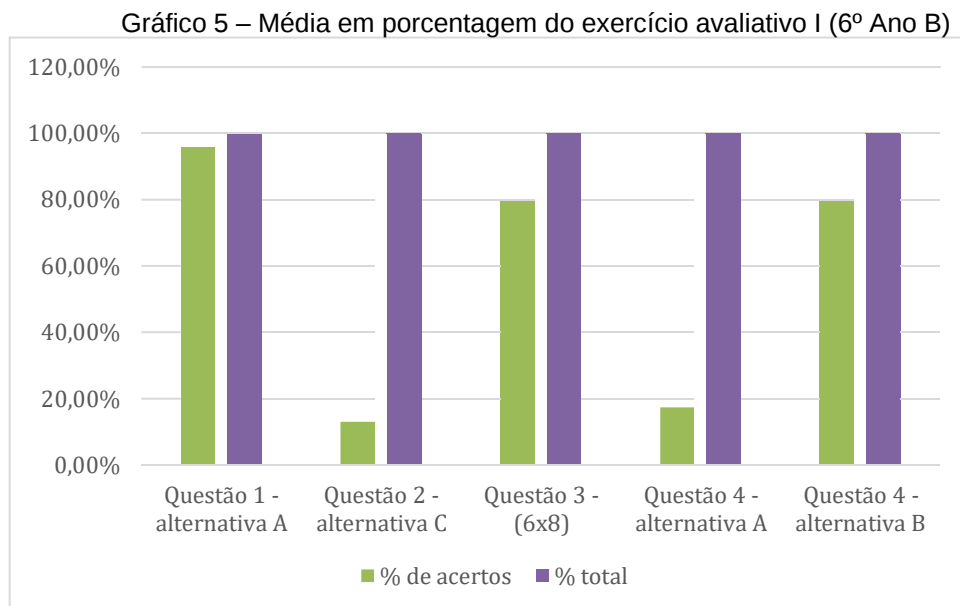
Fonte: Autoria própria (2023).

Sobre os fatores que levam às dificuldades, os discentes elencaram dificuldades em resolver as quatro operações, falta de atenção, conversas paralelas no momento da aula.

Com o fim do questionário, deu-se início a aplicação do exercício avaliativo de matemática I nas duas turmas, onde o mesmo envolvia os assuntos que seriam trabalhados nos jogos matemáticos, sendo eles operações de adição e multiplicação, identificação de figuras geométricas planas, identificação de quadrado perfeito e identificação de números antecessores e sucessores. O exercício avaliativo procurava identificar como estava o nível de ensino-aprendizagem dos alunos. O resultado do exercício avaliativo I está apresentado nos gráficos seguintes:



Fonte: Autoria própria (2023).



Fonte: Autoria própria (2023).

Os gráficos representam a quantidade de acertos das turmas 6º ano A e 6º ano B em sequência. O mesmo mostra a porcentagem de acertos por conteúdo. No gráfico 4, a quantidade de acertos na questão 1 sobre operações de adição foi com 90% de aproveitamento, na questão 2 para identificação de figuras geométricas planas foi com 30%, na questão 3 sobre operações de multiplicação foi com 60%, na questão 4-A para identificação de quadrado perfeito foi com 10% de aproveitamento e na questão 4-B para identificação de números antecessores e sucessores foi com 100% de aproveitamento.

Enquanto que no gráfico 5, que mostra o desempenho dos discentes da turma B na avaliação, a quantidade de acertos na questão 1 foi de 95,65%, na questão 2 foi de 13,04%, na questão 3 foi de 73,91%, na questão 4A foi de 17,39% e na questão 4B foi de 78,26%. A turma A, que havia mostrado uma relação mais positiva com a disciplina de Matemática, também obteve um desempenho melhor na avaliação diagnóstica.

É importante destacar que devido o exercício avaliativo I conter muitos resultados, foram selecionados os mais relevantes para análise. Na questão 3, onde contém a Tábua de Pitágoras, devido a quantidade de resultados, optou-se por escolher uma célula aleatória, porém, iguais em ambas as turmas para comparar a quantidade de acertos. O mesmo se fez na questão 4B, onde foi escolhido apenas um número aleatório em ambos os exercícios para verificar a quantidade de acertos de seus antecessores e sucessores.

Após traçar o contexto educacional em que as turmas estavam inseridas, percebeu-se que a utilização de jogos matemáticos poderia ser uma estratégia para reverter a apatia dos discentes nas aulas de matemática, criando um envolvimento maior nas atividades, com isso, deu-se início a aplicação dos jogos matemáticos na turma que obteve menos desempenho.

APLICAÇÃO DOS JOGOS EM SALA DE AULA

A turma B contava com 24 alunos quando o primeiro jogo foi aplicado, Tábua de Pitágoras, a mesma consistia em uma malha quadriculada com numeração de 1 a 10, preenchida nas primeiras linha e coluna. Os alunos iriam preencher em suas linhas e colunas os resultados do produto entre o número referente à coluna e linha da posição da célula em questão. Para responder os resultados do produto de cada linha e coluna os alunos teriam que pegar papéis que continham perguntas relacionadas as operações de multiplicação, identificação de quadrados perfeitos e identificação de antecessores e sucessores, com isso, desenvolvendo o raciocínio lógico matemático e também atitudes de interação, colaboração e troca de experiências.

Figura 1: Exemplo do jogo Tábua de Pitágoras desenvolvido.

7. Complete a Tábua de Pitágoras e responda as alternativas:

Exemplos: $1 \times 1 = 1$; $3 \times 2 = 6$; $2 \times 3 = 6$; $4 \times 6 = 24$...

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$1 \times 1 = 1$									
2			$2 \times 3 = 6$							
3		$3 \times 2 = 6$								
4						$4 \times 6 = 24$				
5				$5 \times 4 = 20$						
6								$6 \times 8 = 48$		
7					$7 \times 5 = 35$					
8							$8 \times 7 = 56$			
9									$9 \times 9 = 81$	
10										$10 \times 10 = 100$

Fonte: Autoria própria (2023).

No dia da aplicação do jogo a professora da turma se encontrava presente na sala, pois a mesma estava fazendo a correção das provas realizadas na aula anterior. Assim, deu-se início a aplicação do jogo. A turma se organizou em um círculo no chão da sala para uma maior interação com os colegas e melhor aproveitamento da atividade. Deste modo, explicado as regras do jogo, o mesmo iniciou com um aluno voluntário escolhendo um papel e um colega que ele queria que respondesse à pergunta. O aluno escolhido teria que responder à pergunta ou poderia passar a vez. Para responder à pergunta o aluno teria que responder para que toda a turma ouvisse e caso o mesmo passasse a vez não teria direito a outra oportunidade para passar a vez até que todos os alunos tenham participado. O jogo seguia até que toda a turma participasse e até que a tábua fosse totalmente preenchida.

O jogo seguia de maneira positiva com todos participando, porém, quando a professora da turma terminou de corrigir as provas, disse aos discentes que as entregaria para informar aqueles que estavam aprovados ou de recuperação na disciplina. A mesma enunciou que ia chamar um aluno por vez, mas os alunos ficaram bastante inquietos e curiosos, dispersando a atenção da turma e interrompendo o jogo. Concluída a entrega das notas a professora anunciou que era para os alunos continuarem participando do jogo e que a recuperação aconteceria na semana seguinte. Feito isso, a professora saiu da sala.

É importante destacar que no início do jogo quando o(a) discente respondia à pergunta estipulada para que a turma ouvisse, que por sua vez reagia avaliando a resposta como certa ou errada. Quando o(a) aluno(a) demorava para responder, a turma ajudava-o(a) a locionar a operação. No entanto, houve momentos que a turma

reagiu de forma desrespeitosa com os(as) colegas que respondiam incorretamente a operação, vaiando-os(as). Muitas vezes o aluno não consegue interagir aptamente com seus colegas, portanto, foi necessário interferir e explicar que os alunos estavam lá para aprender e errar, logo, não era para a turma ser desagradável com os colegas. Feito isso, o jogo continuou até o preenchimento do quadro.

Esta experiência mostrou que há pontos de ajustes necessários para que o jogo seja uma metodologia eficiente, mas, uma vez realizados, pôde-se perceber um alto grau de envolvimento dos alunos nas resoluções das operações, também é importante pontuar a cooperação do grupo entre si a fim de alcançar o objetivo do jogo.

Os próximos jogos desenvolvidos foram o Tangram e o “vinte e um” que trabalham estratégias matemáticas, raciocínio imediato, o pensamento lógico, dentre outras competências e não poderiam ser interrompidos, por isso foram aplicados fora no horário regular da aula da professora de matemática.

O jogo aplicado em sequência foi o Tangram, que é formado por um tabuleiro quadrado cortado por incisões retas em peças de tamanhos diferentes. O mesmo é composto por 7 pedaços com formas geométricas precisas (cinco triângulos, um quadrado e um losango). Essas sete peças podem ser combinadas para formar muitas figuras diferentes, porém tentar reconstituir o formato original se torna um desafio.

Organizado um círculo no chão o jogo aconteceu em duplas, com regras e limite de tempo para que as figuras fossem formadas adequadamente. No primeiro momento foram selecionadas duas turmas enquanto os demais observavam, mas todos queriam participar, provocando um ambiente, disperso e barulhento. Perceber as falhas das estratégias propostas e corrigi-las no curso da aula é uma habilidade necessária aos docentes, então, um ajuste na dinâmica foi realizado, a turma foi dividida em grupos com duas duplas cada, para que toda turma se envolvesse na resolução do jogo simultaneamente.

A atividade propunha que os alunos identificassem as figuras geométricas planas que seriam utilizadas para a formação das figuras bem como, os seus números de lados, desenvolvendo assim, atitudes de interação e colaboração, troca de experiências em grupos como também o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático fazendo uso de diferentes estratégias para montar as figuras geométricas. Dado o tempo final e finalizado o jogo as duplas compararam seus resultados com os demais.

O último jogo realizado foi o “vinte e um”. Para tanto a turma foi organizada em círculo. O jogo desenrolava-se da seguinte maneira: a carta Ás valia 11 pontos ou 1 ponto, o que seria mais conveniente para quem as retirasse. Valetes, damas e reis, valiam 10 pontos. As demais cartas numeradas possuíam pontuação igual ao número nelas estampadas. Cada jogador receberia obrigatoriamente 4 cartas. Um dos jogadores ficaria com as outras cartas na mão esperando a vez de outro jogador, para pedir mais cartas ou parar. Independente das cartas que o jogador recebesse teria o direito de pedir mais cartas ou parar. Caso o jogador passasse de 21 pontos ele estaria fora da jogada. Ganharia o jogador que fizesse 21 pontos ou o que chegasse mais próximo de 21. Se desse empate, começaria outra partida.

Realizar operações de adição, utilizando diferentes estratégias, era necessário para desenvolvimento do jogo. Além disso, a partir do jogo pretendia-se trabalhar e desenvolver atitudes de interação e colaboração e de troca de experiências em grupos, comparando ao fim o resultado com os colegas. Os alunos demonstraram interesse em participar dos jogos propostos, assim como, apresentavam-se satisfeitos com a dinâmica utilizada.

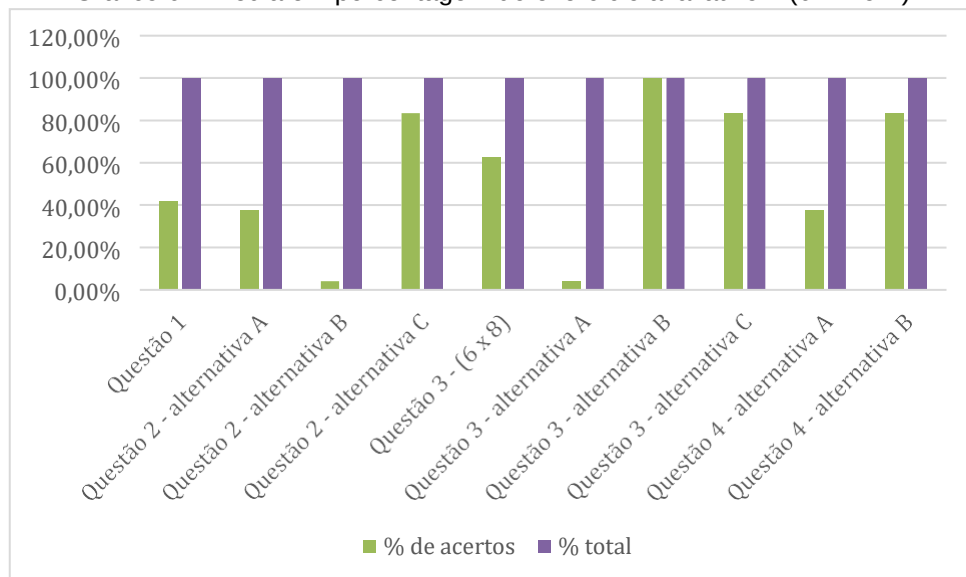
3.4 AVALIANDO O USO DOS JOGOS EM SALA DE AULA JUNTO COM OS(AS) DISCENTES

Após o uso dos jogos matemáticos foi aplicado um questionário para os alunos avaliarem a estratégia utilizada em sala. Como resultado, os alunos relataram que gostaram dos jogos, que acham ser uma forma mais fácil e divertida de aprender. Os discentes registraram que gostariam que houvessem mais brincadeiras, pois acreditam ser uma estratégia positiva para os(as) colegas com mais dificuldades de aprendizado na disciplina de Matemática.

Logo após, foi aplicado o exercício avaliativo II nas duas turmas, para ao fim compararmos se a utilização dos jogos matemáticos pode ser considerada eficiente como metodologia de ensino-aprendizagem.

Como resultado, os gráficos seguintes verificam os resultados de quatro questões referentes aos conteúdos que foram abordados nos jogos.

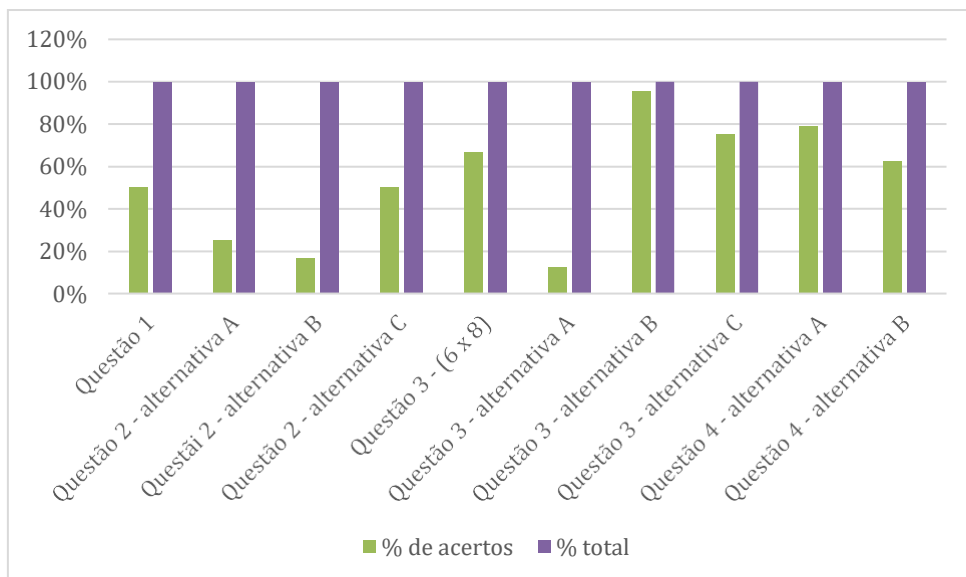
Gráfico 6 – Média em percentagem do exercício avaliativo II (6º Ano A)



Fonte: Autoria própria (2023).

O gráfico 6 representa a quantidade de acertos das turmas 6º ano A. O mesmo mostra a percentagem de acertos por conteúdo.

Gráfico 7 – Média em percentagem do exercício avaliativo II (6º Ano B)



Fonte: Autoria própria (2023).

O gráfico representa a quantidade de acertos das turmas 6º ano B. Assim como o gráfico anterior, mostra a percentagem de acertos por conteúdo.

Assim como no exercício avaliativo I, devido o exercício avaliativo II conter muitos resultados, na questão 3 (Tábua de Pitágoras) optou-se por selecionar uma

célula aleatoria, porém, iguais em ambas as turmas para comparar a quantidade de acertos. O mesmo se fez na questão 3B, onde foi escolhido apenas um número aleatório em ambos os exercícios para verificar a quantidade de acertos de seus antecessores e sucessores.

Com os resultados, é possível observar que as duas turmas ficaram com a quantidade de acertos bem próximos uma da outra. Dito isso, pode-se afirmar que os(as) discentes obtiveram resultados similares nas avaliações quando o processo de aprendizagem se deu por método tradicional ou por de atividades lúdicas nas salas de aulas . Porém, com a utilização de atividades lúdicas os (as) alunos(as) se mostraram mais envolvidos no processo e mais predispostos a aprender, apontando como uma metodologia alternativa e complementar eficiente, inclusive para alcançar habilidades como cooperação, liderança, comunicação, resolução de pequenos conflitos presentes em sala de aula. Durante a aplicação dos jogos, os(as) discentes tiveram um papel ativo, invertendo a lógica da sala de aula tradicional centrada no(a) professor(a).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos foram satisfatórios. Pode-se se afirmar que uma abordagem com o uso dos jogos no ensino contribui de maneira positiva para a formação de alunos e professores. As atividades proporcionadas possibilitaram maior engajamento e familiaridade com o uso dos jogos matemáticos como auxílio para o ensino-aprendizagem.

Apesar das possíveis dificuldades encontradas, pode-se dizer que os jogos facilitam o processo de ensino e favorece o aprendizado dos alunos estimulando o desenvolvimento intelectual e também os incentivando a gostar da disciplina tratada. Com as vantagens, foi encontrado que as atividades lúdicas levam os alunos a aproveitar o melhor do ensino aprendizado, solucionando desafios com agilidade e empenho. Também com relevância do processo proveitoso das atividades solicitadas, os alunos evoluem satisfatoriamente sua autonomia, buscando por maneiras e estratégias que solucionem os problemas matemáticos.

No mais, pode-se apostar nos jogos matemáticos diante da prática desta disciplina, pois assim como as outras ciências, a matemática também tem evoluído e

precisa ser incorporada às metodologias ativas de ensino, auxiliando no ensino-aprendizagem de alunos, professores e incluindo a autora deste artigo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Luana Leal. **A importância da matemática nos anos iniciais**. XXII EREMATSUL – Centro Universitário Campos de Andrade - Curitiba, Paraná, p. 1 – 10, jul, 2016.
- ANDRADE, Cíntia Cristiane de. **O ensino da Matemática para o cotidiano**. 2013. 48 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.
- ARRUDA, Francislene Aparecida Oliveira; ALMEIDA, Vera Lia Marcondes Criscuolo de. **Os jogos tangram e dominó geométrico como estratégia para o ensino da geometria**. [Campus de Guaratinguetá]. [s.n], 2008.
- BARBA, Kelis Cristina de; COSTA, José Roberto. **Jogos: Um recurso para o processo de ensino e aprendizagem de matemática**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, Paraná, Vol. I, p.1 – 19, 2014.
- CUNHA, Andréia Cristina da; MARTINEZ, Flavia Wegrzyn Magrinelli. **TRANSIÇÃO DO 5º PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: a relação entre professores e os alunos**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, Paraná, Vol. I, p. 1 – 28, 2016.
- DOROTÉA, Marta Fontes da Silva; PEREIRA, Michela Luanda de Oliveira; SANTOS, Silvânia Silva dos. **Jogos matemáticos na educação infantil**. Portal FSLF, 2013. Disponível em: <https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/tcc8-5.pdf>. Acesso em: 12 de Julho de 2021.
- FALKEMBACH, Gilse A. Morgental. **O lúdico e os jogos educacionais**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, [s.l], 2007. p. 1 – 8.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. – São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.
- GUIRADO, João Cesar; YAMAMOTO, Akemi Yamagata; UEDA, Clara Matiko; PEREIRA, Teresinha Aparecida Corazza. **Jogos matemáticos na educação básica: a magia de ensinar e aprender**. Campo Mourão, Editora Fecilcam, 2018.
- MENEZES, Josinalva Estacio. **A pedagogia de Paulo Freire em atividades com jogos matemáticos: educação, autonomia e cidadania**. VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática – ULBRA, Canoas – Rio Grande do Sul, 2013.
- MURCIA, Juan Antonio Moreno e colaboradores. **Aprendizagem através do jogo**. São Paulo. Ed. Artmed, 2008.
- OLIVEIRA, Liliane Prestes de. **As dificuldades dos alunos do 6º ano do ensino fundamental no processo de ensino/aprendizagem em matemática**. 2013, 55 fls. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências – Universidade Tecnológica Federal do Paraná). Medianeira, 2012. Florianópolis, 2006.

POLLON, Rosane. **Tangram: Material didático para resoluções de problemas no 6º ano**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, Paraná, Vol. II, p. 1 – 31, 2013.

REIS, Fábio Pascoal dos; ESTEVES, Cristiano de Siqueira; CASTRO, Elisangela Aparecida y. **Estatística de jogos: blackjack**. In: Ituiutaba: Brazilian Electronic Journal of Mathematics. v.1 - n.2, jul / dez, 2020. p.118 -131.

SILVA, Genciane Domingos da. **Reflexões sobre o uso da Tábua de Pitágoras nas aulas de Matemática**. Rio Tinto – PB: Universidade Federal da Paraíba, 2019.

SILVA, Wanderlei Sérgio da. **Didática Geral**. Universidade Paulista Interativa – UNIP, [s.l], [s, n], [s.d].

SOUZA, Solange Aparecida de. (Org.). **O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas 3**. In: Ponta Grossa – Paraná: Atena Editora, 2020. p. 1 – 21.

WANG, Fu Traing; HSIUNG Chuan-Chih. **A theorem on the tangran**. v. 49, 1942. 9.ed. China: The American Mathematical Monthly, 11 de abril de 2018.

APÊNDICE A

Figura 2: Entrevista semiestruturada para as professoras

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ – IFPI <i>CAMPUS</i> COCAL Entrevistadora: Luana dos Santos Pereira Orientador: Raimundo Pio Mendes Vieira Júnior Coorientadora: Camila Barcelos Ferreira Entrevista
1. Nome: 2. Você trabalha em quantas escolas e quantas turmas? Qual a sua carga horária de trabalho semanal? Quais são os níveis? 3. Você utiliza o livro didático de matemática fornecido pela escola? Você participou da escolha do livro? Todos os alunos possuem o livro? O que você acha do livro? Você o acha completo? 4. Como é seu relacionamento com esta turma? 5. Como você considera os alunos com relação a esta disciplina? 6. De que forma você percebe, além da avaliação, quando o aluno se sente motivado ou desmotivado com os conteúdos? 7. Você costuma passar tarefa para casa? Eles fazem? Apresentam dificuldades? Como é feita a correção? 8. Quais as principais dificuldades relacionadas a ensinar matemática em sala de aula? 9. Quais os pontos positivos e negativos que você já vivenciou nas suas aulas com a turma, mediante a estratégia que você utilizou? 10. Além do livro, você utiliza outras estratégias de ensino? Se sim, quais? O que você acha da importância de estratégias de ensino que facilitem o aprendizado dos alunos? 11. Você utiliza ou já utilizou atividades lúdicas nas aulas de matemática? Quais e como foi a experiência? Quais pontos positivos e negativos? 12. A respeito de jogos matemáticos, você acha que eles podem influenciar de que maneira no processo de ensino aprendizagem?

Figura 3: Questionário para as duas turmas (6º Ano A e 6º Ano B)

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ – IFPI <i>CAMPUS</i> COCAL Entrevistadora: Luana dos Santos Pereira Orientador: Raimundo Pio Mendes Vieira Júnior Coorientadora: Camila Barcelos Ferreira Turma: _____ Questionário
1. Qual a sua disciplina favorita? Qual a que você menos gosta? Qual a que você não gosta de jeito nenhum? Por que? _____ _____ 2. Você gosta da disciplina matemática? () Sim () Pouco () Não Por que? _____ _____ 3. Você tem dificuldades na disciplina Matemática? () Sim () Não Por que? _____ _____ 3.1 Se sim, qual (quais) motivo(s) que leva(m) você a sentir dificuldades em aprender a disciplina? _____ _____ 4. Quando tem atividade de casa de matemática, você: () Sempre faço () Às vezes faço () Nunca faço () Nunca tenho atividade de matemática para casa 5. Você consegue entender as aulas de matemática? Se tem dificuldade, quais razões te levam a ter dificuldade no aprendizado de matemática: _____ _____ _____ 6. Seu professor utiliza ou já utilizou atividades com jogos matemáticos nas aulas de matemática? () Sim () Não () Às vezes () Não sei 6.1 Se sim, qual (quais)? _____ 7. Você acha a matemática importante para o seu dia a dia? () Sim () Não

Por que? _____

8. Como são suas notas na disciplina Matemática?

☐ Boas ☐ Ruins ☐ Razoável ☐ Não sei

9. Você se sente motivado para aprender matemática?

☐ Sim ☐ Não ☐ Às vezes ☐ Não sei

10. Qual a sua relação com a professora de matemática?

Figura 4: Exercício Avaliativo I para as duas turmas (6º ano A e 6º ano B)

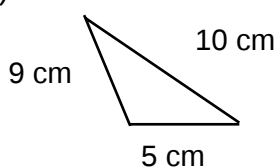
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ –
IFPI CAMPUS COCAL

Entrevistadora: Luana dos Santos Pereira
Orientador: Raimundo Pio Mendes Vieira Júnior
Coorientadora: Camila Barcelos Ferreira
Turma: _____

Exercício Avaliativo I

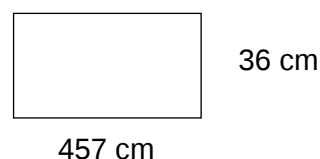
1. Calcule o perímetro do triângulo e a área do retângulo:

a)



P = _____

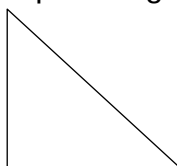
b)



A = _____

2. Identifique as figuras geométricas planas e seus números de lados:

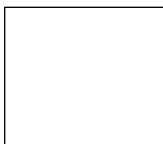
a)



Qual o nome da figura geométrica? _____

Qual o número de lados? _____

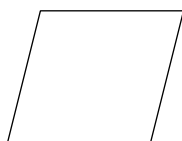
b)



Qual o nome da figura geométrica? _____

Qual o número de lados? _____

c)



Qual o nome da figura geométrica? _____

Qual o número de lados? _____

3. Complete a tabela de Pitágoras:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

4. De acordo com a questão anterior, responda:

- a) Quais são os quadrados perfeitos? _____
b) Identifique os números antecessores e sucessores dos respectivos números:

_____	7	_____
_____	25	_____
_____	48	_____
_____	50	_____
_____	99	_____

c) Multiplique:

$$\Rightarrow 7 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Rightarrow 8 \times 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Rightarrow 5 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Figura 5: Questionário para os alunos que participaram dos jogos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ – IFPI <i>CAMPUS</i> COCAL Entrevistadora: Luana dos Santos Pereira Orientador: Raimundo Pio Mendes Vieira Júnior Coorientadora: Camila Barcelos Ferreira Turma: _____ Questionário
1. O que você achou dos jogos matemáticos? _____ _____ _____ 2. A respeito dos jogos aplicados, qual você mais gostou? _____ _____ _____ 3. Você gostaria que os jogos fossem mais utilizados nas aulas de matemática? _____ _____ 4. Você acha que os jogos facilitam uma boa compreensão nos conteúdos de matemática? _____ _____ _____ 5. Os jogos matemáticos fizeram você ter mais interação com seus colegas? _____ _____

Figura 6: Exercício Avaliativo II para a turma que participou dos jogos

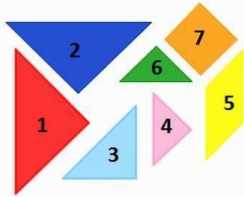
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ –
IFPI CAMPUS COCAL**

Entrevistadora: Luana dos Santos Pereira
Orientador: Raimundo Pio Mendes Vieira Júnior
Coorientadora: Camila Barcelos Ferreira
Turma: _____

Exercício Avaliativo II

1. Os seguranças de um estádio de futebol estão contando à quantidade de pessoas que irão assistir ao jogo do Fluminense x Vasco. Duas horas antes do jogo começar chegaram 165 pessoas, minutos depois chegaram o dobro de pessoas que já estavam no estádio. Logo após, chegaram mais 27 pessoas. Qual a quantidade de pessoas no estádio?

2. De acordo com as figuras geométricas planas, resolva:



Fonte: Portal do Professor

a) Todas as peças possuem o mesmo número de lados? Se sim, quais?

b) Que forma geométrica a figura amarela representa? _____

c) Das figuras acima, quais as cores das figuras que tem quatro pontas?

3. Complete a Tábua de Pitágoras e responda as alternativas:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

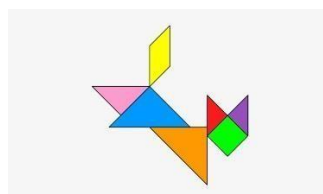
a) Identifique os quadrados perfeitos:

b) Identifique os números antecessores e sucessores:

_____	10	_____
_____	77	_____
_____	38	_____
_____	92	_____

c) Identifique o número que está localizado na linha 7 e coluna 5.

4. Observe a figura a seguir:



Fonte: Tangram Cat Jumping

a. O que a figura está formando?

b. É correto dizer que:

- () A figura amarela é considerada um retângulo.
- () As figuras de cores azul, amarelo e vermelho possuem o mesmo número de lados.
- () As figuras de cores rosa, azul, laranja, vermelho e roxo possuem o mesmo número de lados.
- () A figura verde é considerada um trapézio.

Figura 7: Exercício Avaliativo II para a turma que não participou dos jogos

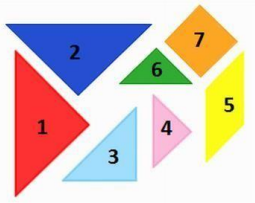
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ –
IFPI CAMPUS COCAL**

Entrevistadora: Luana dos Santos Pereira
Orientador: Raimundo Pio Mendes Vieira Júnior
Coorientadora: Camila Barcelos Ferreira
Turma: _____

Exercício Avaliativo II

- Os seguranças de um estádio de futebol estão contando a quantidade de pessoas que irão assistir ao jogo do Fluminense x Vasco. Duas horas antes do jogo começar chegaram 165 pessoas, minutos depois chegaram o dobro de pessoas que já estavam no estádio. Logo após, chegaram mais 27 pessoas. Qual a quantidade de pessoas no estádio?

- De acordo com as figuras geométricas planas, resolva:



Fonte: Portal do Professor

 - Todas as peças possuem o mesmo número de lados? Se sim, quais?

 - Que forma geométrica a figura amarela representa? _____
 - Das figuras acima, quais as cores das figuras que tem quatro pontas?

- Complete a Tábua de Pitágoras e responda as alternativas:
Exemplos: $1 \times 1 = 1$; $3 \times 2 = 6$; $2 \times 3 = 6$; $4 \times 6 = 24$...

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$1 \times 1 = 1$									
2			$2 \times 3 = 6$							
3		$3 \times 2 = 6$								
4						$4 \times 6 = 24$				
5				$5 \times 4 = 20$						
6								$6 \times 8 = 48$		
7					$7 \times 5 = 35$					
8							$8 \times 7 = 56$			
9									$9 \times 9 = 81$	
10										$10 \times 10 = 100$

a) Identifique os quadrados perfeitos:

Quadrado perfeito:

são resultados da operação de um número multiplicado por ele mesmo. Exemplo:

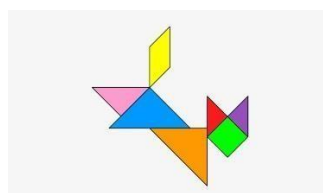
$1 \times 1 = 1$, $5 \times 5 = 25$, $7 \times 7 = 49$

b) Identifique os números antecessores e sucessores:

_____	10	_____
_____	77	_____
_____	38	_____
_____	92	_____

c) Identifique o número que está localizado na linha 7 e coluna 5.

4. Observe a figura a seguir:



Fonte: Tangram Cat Jumping

a. O que a figura estar formando?

b. É correto dizer que:

- () A figura amarela é considerada um retângulo.
- () As figuras de cores azul, amarelo e vermelho possuem o mesmo número de lados.
- () As figuras de cores rosa, azul, laranja, vermelho e roxo possuem o mesmo número de lados.
- () A figura verde é considerada um trapézio.