



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
CAMPUS MACAPÁ

ANN ELLEM DA CUNHA UCHÔA
FRANCISCO ROBERTO FERREIRA SOUSA

O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS:
estudo de caso no ensino fundamental II

MACAPÁ - AP
2025

ANN ELLEM DA CUNHA UCHÔA
FRANCISCO ROBERTO FERREIRA SOUSA

O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS: estudo de
caso no ensino fundamental II

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do Título de
Graduação do Curso Superior de Licenciatura
em Matemática do Instituto Federal do Amapá,
Campus Macapá
Orientadora: Prof. Ma. Tatiani da Silva
Cardoso.
Coorientador: Prof. Me. Márcio Abreu da Silva.

MACAPÁ - AP

2025

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- U017e Uchôa, Ann Ellem da Cunha
O ensino da tabuada a partir do uso de metodologias ativas: estudo de caso no ensino fundamental II / Ann Ellem da Cunha Uchôa - Macapá, 2025.
57 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá, Licenciatura em Matemática, 2025.
- Orientadora: Ma. Tatiani da Silva Cardoso.
Coorientador: Me. Márcio Abreu da Silva.
1. Matemática. 2. métodos lúdicos. 3. tabuada de pitágoras. I. Cardoso, Ma. Tatiani da Silva, orient. II. Silva, Me. Márcio Abreu da, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ANN ELLEM DA CUNHA UCHÔA
FRANCISCO ROBERTO FERREIRA SOUSA

O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS: estudo de
caso no ensino fundamental II

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do Título de
Graduação do Curso Superior de Licenciatura
em Matemática do Instituto Federal do Amapá,
Campus Macapá

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



TATIANI DA SILVA CARDOSO

Data: 11/03/2025 20:27:51-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ma. Tatiani Da Silva Cardoso - Orientador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente



MARCIO ABREU DA SILVA

Data: 13/03/2025 18:16:51-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me. Marcio Abreu Da Silva - Coorientador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente



LUCIANA CARLENA CORREIA VELASCO GUIMARÃES

Data: 12/03/2025 20:30:06-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ma. Luciana Carlena Guimarães Velasco

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente



CARLOS ALEXANDRE SANTANA OLIVEIRA

Data: 13/03/2025 10:36:56-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Carlos Alexandre Santana Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Apresentado em: 28 / 01 / 2025.

Conceito/Nota: 95

Aos meus pais que não mediram esforços para que eu tivesse uma educação baseada em adquirir conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

A Deus por todos obstáculos ao longo da nossa trajetória acadêmica

A nossa família por todo apoio.

A nossa orientadora.

Ao nosso coorientador.

Aos professores.

Ao meu orientador de curso.

Aos nossos amigos e colegas de turma.

A Instituição de ensino, Instituto Federal do Amapá- Câmpus Macapá.

A todas as pessoas com quem interagi durante esses anos de estudo, que me motivaram e que influenciaram minha formação educacional.

"Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção."

Paulo Freire, 1992, p.52.

RESUMO

A presente pesquisa aborda o ensino da tabuada como ferramenta essencial para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, fundamentais para o aprimoramento do raciocínio lógico e do aprendizado em geral. O estudo busca analisar o impacto das metodologias ativas no ensino da tabuada para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, com o objetivo de minimizar as dificuldades associadas ao ensino convencional e promover um aprendizado mais dinâmico e eficiente. A pesquisa caracteriza-se como básica, estruturada a partir de um estudo de caso. Durante três semanas, foram desenvolvidas atividades que incluíram a tabuada pitagórica, práticas interativas e competições em grupo. A coleta de dados permitiu avaliar o progresso dos alunos na compreensão das multiplicações. Os resultados indicaram que muitos estudantes avançaram em seu domínio da tabuada, apesar de desafios como atrasos no calendário escolar e defasagens em conteúdos prévios. O estudo demonstrou que métodos interativos e a inclusão de atividades físicas aumentam o engajamento dos alunos, resultando em uma aprendizagem mais eficaz. Conclui-se que as metodologias ativas tornam o ensino da tabuada mais atrativo e eficiente, transformando-o em uma experiência envolvente. Além disso, essa abordagem contribui para o desenvolvimento intelectual e social dos estudantes, mesmo em contextos com escassez de recursos.

Palavras-chaves: Matemática; métodos lúdicos; tabuada de pitágoras.

ABSTRACT

This research addresses the teaching of multiplication tables as an essential tool for the development of mathematical skills, which are fundamental for improving logical reasoning and learning in general. The study seeks to analyze the impact of active methodologies in teaching multiplication tables to students in the 6th grade of Elementary School II, with the aim of minimizing the difficulties associated with conventional teaching and promoting more dynamic and efficient learning. The research is characterized as basic, structured based on a case study. Over a three-week period, activities were developed that included the Pythagorean multiplication table, interactive practices and group competitions. Data collection allowed the evaluation of students' progress in understanding multiplication. The results indicated that many students advanced in their mastery of multiplication tables, despite challenges such as delays in the school calendar and gaps in previous content. The study demonstrated that interactive methods and the inclusion of physical activities increase student engagement, resulting in more effective learning. It is concluded that active methodologies make teaching multiplication tables more attractive and efficient, transforming it into an engaging experience. Furthermore, this approach contributes to the intellectual and social development of students, even in contexts with scarce resources.

Keywords: Mathematics; playful methods; Pythagoras multiplication table.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tabuada de Pitágoras	16
Figura 2 - Escola Ruth Bezerra	21
Figura 3 - Escola c.a (colégio amapaense) espaço cedido para o Ruth Bezerra	22
Figura 4 - 1 ° Dia de aplicação atividade sem uso da tabuada	24
Figura 5 - Entrega da tabuada de Pitágoras e da entrega da atividade	25
Figura 6 - Desafio com a tabuada de Pitágoras	26
Figura 7 - Os alunos resolveram a tabuada de Pitágoras.	27
Figura 8 - Gráfico da atividade da 1ª semana sem uso da tabuada de Pitágoras	33
Figura 9 - Gráfico da atividade da 2ª semana com o uso da tabuada de Pitágoras	34
Figura 10 - Gráfico de comparação das 2 atividades	34

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.2	Metodologias ativas na educação da matemática	14
2.2.1	Tabuada na metodologia ativa	16
2.2.2	Tabuada de pitágoras	16
2.3	Gamificação.....	17
2.3.1	Método lúdico.....	18
3	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	21
3.1	Caracterização da pesquisa	21
3.2	Local da pesquisa	21
3.3	Descrições dos participantes	22
3.4	Instrumentos de coleta	23
3.5	Etapas das aplicações	24
3.5.1	1º Dia de aplicação.....	24
3.5.2	2º Dia de aplicação	25
3.5.3	3º Dia de aplicação	26
3.6	Tratamentos de dados	27
3.7	Passagens pelo comitê de ética	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
4.1	Análise das respostas dos docentes.....	30
4.1.1	Impacto da metodologia ativa.....	30
4.1.2	Aprendizagem significativa	31
4.1.3	Implicações para o ensino.....	31
4.1.4	Recursos pedagógicos proporcionado pela escola para o ensino da matemática	32
4.2	Usos de metodologias ativas na prática pedagógica	32
4.2.1	Análise comparativa de aplicação	33
4.2.2	Como a gamificação impacta o aprendizado.....	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
	REFERÊNCIAS	38
	APÊNDICES.....	40
	APÊNDICE A – ENTREVISTA COM O PROFESSOR DA TURMA	41
	APÊNDICE B – ATIVIDADE DIAGNOSTICO SEM A TABUADA	44

APÊNDICE C – QUESTIONARIO COM O USO DA TABUADA.....	45
APÊNDICE D – ATIVIDADE CONSTRUÇÃO DA TABUADA.....	46
APÊNDICE E - COLETA DE DADOS DOS PESQUISADORES.....	47
APÊNDICE F – TCLE (PROFESSOR).....	50
APÊNDICE G – TCLE (ALUNO).....	52
APÊNDICE H – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....	55

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa propõe uma abordagem para o ensino da tabuada, centrada na metodologia ativa, que facilita a memorização e aplicação desses conhecimentos fundamentais. Aprender e memorizar a tabuada é fundamental principalmente nas tarefas mais simples economizando tempo e estresse, muitos estudantes se perguntam porquê de se aprender a tabuada para eles é algo cansativo e desinteressante, de contrapartida os docentes por sua vez podem mostrar que não é bem assim, que pode torná-la sim atrativa por meio de jogos que facilitam a aprendizagem mostrando o quanto a matemática pode ser divertida. Em geral os estudantes apresentam maior facilidade nas tabuadas de adição e subtração, mas quando chega na tabuada de multiplicação e divisão vira um maior problema, com isso, é essencial que eles fixem na memória a tabuada principalmente na multiplicação e divisão.

Através de atividades práticas como, a gamificação, jogos interativos e desafios colaborativos, buscamos não apenas facilitar a memorização das operações, também promover a compreensão conceitual e aplicada da tabuada. A metodologia ativa é em si uma alternativa promissora para permitir que os alunos aprendam matemática de forma significativa e duradoura. Tradicionalmente, o aprendizado da tabuada é feito por meio de memorização repetitiva e exercícios mecânicos. Porém, a metodologia ativa oferece diferenças significativas, incentivando a construção do conhecimento por meio de atividades práticas e interativas. No entanto, com a emergência de metodologias ativas de aprendizagem, novas perspectivas se abrem para o ensino da matemática tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e atrativo.

Durante o curso de Licenciatura em Matemática, realizamos diversas atividades na sala de ensino, especialmente nas disciplinas de laboratórios e estágios 1 e 2. Nessas atividades, tivemos a oportunidade de observar professores em sala de aula, aprender com suas experiências e vivenciar situações práticas. Analisamos também as condições do ambiente escolar, considerando aspectos como organização, espaço e materiais disponíveis, que influenciam diretamente no ensino e na aprendizagem de muitos estudantes do ensino fundamental e médio. Notamos que a aprendizagem da tabuada apresenta dificuldades não apenas na memorização, mas também na forma como é ensinada. Segundo Caldeira e Zaidan (2010), às particularidades da prática pedagógica referem-se a diversos fatores:

[...] ao docente - sua experiência, sua corporeidade, sua formação, condições de trabalho e escolhas profissionais; aos demais profissionais da escola - suas experiências e formação e, também, suas ações segundo o posto profissional que

ocupam; ao discente - sua idade, corporeidade e sua condição sociocultural; ao currículo; ao projeto político- pedagógico da escola; ao espaço escolar – suas condições materiais e organização; à comunidade em que a escola se insere e às condições locais (CALDEIRA; ZAIDAN,2010, p. 21)

Desta forma, é notório avaliar as metodologias utilizadas pelos professores, com isso, entender que precisamos motivar nossos alunos e incentivá-los na aprendizagem da tabuada que é tão essencial na arte da matemática, e assim, desmistificando de que a matemática é muito difícil, considerada o “bicho papão”.

Desde os primeiros anos escolares, a tabuada é introduzida como uma ferramenta essencial para a compreensão da multiplicação e divisão, operações que são cruciais para o entendimento de conceitos matemáticos mais avançados. A tabuada é um dos pilares fundamentais no estudo da matemática, servindo como base para o desenvolvimento de habilidades numéricas e operacionais. Utilizar vários métodos lúdicos colabora para uma compreensão na construção da tabuada, o que permite um processo educativo mais dinâmico e agradável para o desenvolvimento dos estudantes. Ao compreender e memorizar a tabuada, o estudante desenvolve um raciocínio mais ágil, o que fomenta uma percepção geral do conceito lógico-matemático. O não entendimento deste tipo de operação, pode acarretar em um prejuízo para a aprendizagem dos demais conteúdos.

Considerando o contexto deste projeto, iremos explorar a relevância da tabuada no contexto educacional, analisando métodos de ensino e aprendizagem e assim, propomos estratégias que possam contribuir para o aprimoramento do ensino da tabuada, tornando o processo mais dinâmico e acessível para os estudantes e, por fim, tornar o ensino mais significativo e prazeroso. Segundo Poncio:

Muitos conseguem aprender e memorizar de forma espontânea, mas é preciso lançar um olhar aqueles, (que não são poucos), que encontram imensas dificuldades nas operações, principalmente na multiplicação refletindo posteriormente na divisão. (...) memorizar, decorar, sem compreender não faz sentido, obviamente, no entanto outras experiências práticas podem proporcionar ao aluno os ganhos necessários para encontrar os resultados na multiplicação. (Poncio, 2015, p. 10).

A tabuada é essencial para realizar cálculos mentais. A memorização serve, portanto, de base para a aprendizagem subsequente. Os professores precisam planejar e criar materiais para as atividades, pois nem todas as escolas têm acesso a recursos tecnológicos para gamificação, explorando opções mais simples, encontrando tempo para integrar a tabuada ativa em momentos específicos, como revisões ou momentos de prática. Desse modo, a problematização dessa pesquisa busca investigar, quais as contribuições do uso da metodologia

ativa no ensino da tabuada?

Em resumo, a utilização de metodologias ativas melhora a memorização e a compreensão da tabuada em estudantes do 6º ano do ensino fundamental II, tendo em vista a abordagem ativa como uma ferramenta poderosa que pode tornar o ensino mais eficaz e envolvente. Valorizando a participação dos alunos e criando um ambiente propício ao acúmulo de conhecimento. Além disso, a metodologia ativa incentiva a discussão em grupo e a resolução colaborativa de problemas. Ao trabalharem juntos para resolver questões de tabuada, os alunos têm a oportunidade de compartilhar estratégias e raciocínios, o que pode levar a uma compreensão mais profunda e mais longa dos conceitos matemáticos. Sendo assim, o objetivo central deste estudo é analisar o ensino da tabuada a partir da utilização das metodologias ativas no processo de ensino aprendizagem, e assim, possam desenvolver o raciocínio lógico. Como objetivos de propor metodologias ativas como a gamificação para o domínio da tabuada. Com isso, compreender a importância da tabuada para o ensino da matemática. Por fim, descrever os pontos positivos e os pontos negativos das metodologias ativas na aprendizagem dos estudantes.

A metodologia desta pesquisa consistiu na aplicação de atividades práticas e lúdicas ao longo de quatro semanas, incluindo o uso da tabuada de Pitágoras, dinâmicas colaborativas e competições em grupo, com o objetivo de engajar os alunos do 6º ano no aprendizado da tabuada. Os resultados demonstraram que, apesar das dificuldades enfrentadas, como atrasos no calendário escolar e lacunas no aprendizado básico, a maioria dos estudantes apresentou progresso na compreensão e aplicação da tabuada. As metodologias ativas se mostraram eficazes ao promover maior engajamento, interação entre os alunos e uma aprendizagem mais significativa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As metodologias ativas, como trabalhos em grupo, projetos colaborativos e o uso de tecnologias interativas, são conhecidas por promoverem um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e dinâmico.

Além disso, o uso de metodologias ativas e ferramentas simples, como a tabuada de Pitágoras, pode ser uma estratégia eficaz para superar a falta de recursos. Essas metodologias incentivam o protagonismo dos alunos e tornam o aprendizado mais significativo e participativo.

2.1 Teorias Construtivistas e Construcionistas no Ensino da Matemática

O ensino da matemática, especialmente no aprendizado da tabuada, pode ser potencializado por abordagens teóricas que valorizam a construção ativa do conhecimento. Jean Piaget (1973) e Seymour Papert (1980) são dois teóricos cujas contribuições reforçam a importância de metodologias que estimulam a participação ativa dos alunos.

Piaget, com sua teoria do desenvolvimento cognitivo, enfatiza que a aprendizagem ocorre de maneira mais significativa quando os alunos interagem com o conteúdo de forma concreta antes de alcançarem o pensamento abstrato. No ensino da tabuada, isso implica que estratégias como jogos, desafios e atividades práticas podem ser mais eficazes do que a simples memorização mecânica.

Já Papert, com a teoria do construcionismo, amplia as ideias de Piaget ao sugerir que os alunos aprendem melhor quando estão envolvidos na criação e experimentação de objetos concretos. Seu trabalho destaca a importância do uso de tecnologia e materiais manipuláveis na aprendizagem matemática, o que pode ser aplicado ao ensino da tabuada por meio de softwares educativos, jogos interativos e outras ferramentas que incentivem a construção ativa do conhecimento.

Dessa forma, integrar metodologias ativas baseadas nessas teorias pode tornar o ensino da tabuada mais dinâmico, acessível e significativo para os alunos.

2.2 Metodologias ativas na educação da matemática

A metodologia ativa é uma abordagem educacional que visa colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo um papel mais participativo e comprometido. É

relevante investigar como os alunos aprendem e quais abordagens ativas podem ser eficazes no uso da tabuada, destacando a importância das pesquisas científicas para fundamentar práticas pedagógicas. Neste sentido, Berbel afirma:

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro (BERBEL, 2011, p. 29).

A importância da experiência para o desenvolvimento do conhecimento é fundamental nas metodologias ativas. O professor atua como mediador, orientando e facilitando o processo de aprendizagem na autonomia do aluno que é incentivada, permitindo que ele explore a tabuada de forma independente. A tabuada pode ser explorada de maneira significativa quando o aluno é incentivado a investigar, criar estratégias e aplicar os conceitos aprendidos.

De acordo com Borba, Almeida e Gracias (2018, p. 40), as metodologias de ensino se referem “[...] ao ato de ensinar. Ensinar requer um conjunto de esforços e decisões que se refletem em caminhos propostos, as chamadas opções metodológicas. O professor organiza e propõe situações em sala de aula a fim de apresentar um determinado conteúdo”.

As estratégias pedagógicas procuram envolver ativamente os alunos no seu próprio processo de aprendizagem, promover o envolvimento ativo dos alunos, estimular o desenvolvimento de estratégias cognitivas e construir a consciência do conhecimento.

Com a metodologia adequada e a concepção do professor, pode-se diagnosticar como está a prática do ensino da tabuada e qual o nível de aprendizado que os alunos estão apresentando. Segundo Moran (2015), o professor que se utiliza das Metodologias Ativas tem o papel de:

Curador, que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e ajuda a que os alunos encontrem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada aluno. Ele tem que ser competente intelectualmente, afetivamente e gerenciamento (gestor de aprendizagens múltiplas e complexas). Isso exige profissionais melhor preparados, remunerados, valorizados. Infelizmente, não é o que acontece na maioria das instituições educacionais (Moran, 2015, p. 24).

Portanto, mesmo em ambientes com poucas ferramentas tecnológicas, a dedicação e a criatividade do professor são essenciais para garantir um ensino de qualidade.

2.2.1 Tabuada na metodologia ativa

No contexto do ensino da tabuada, esta metodologia pode transformar a forma como os alunos se relacionam com conceitos matemáticos fundamentais. Sobre esta afirmativa Prieto expõe:

Compreender é fundamental. É inconcebível exigir que os alunos recitem: "duas vezes um, dois; duas vezes dois, quatro;", sem que tenham entendido o significado do que estão dizendo. Na multiplicação, bem como em todas as outras operações, a noção de número e o sistema de numeração decimal, precisam ser construídos e compreendidos (Prieto, 2006, p. 1).

A Metodologia ativa pode ser utilizada para ensino tabuada e estimular a participação ativa, a autonomia e a construção significativa do conhecimento dos alunos. Num contexto educativo, a tabuada é uma ferramenta essencial no desenvolvimento das competências matemáticas dos alunos.

O ensino da matemática, especialmente os conceitos fundamentais como a tabuada, tem sido tradicionalmente abordado por meio de métodos tradicionais que muitas vezes enfatizam a memorização repetitiva que nem sempre garantem a compreensão profunda ou a retenção a longo prazo. No entanto, as metodologias ativas têm emergido como uma abordagem eficaz para promover uma compreensão mais profunda e significativa desses conceitos.

2.2.2 Tabuada de pitágoras

No século VI a.C., Pitágoras, filósofo e matemático grego, criou uma tabela que permite efetuar as operações de multiplicação da tabuada tradicional, e que é utilizada até hoje como métodos de ensino da tabuada no aprendizado da matemática nas escolas.

Figura 1 - Tabuada de Pitágoras

TABUADA DE PITÁGORAS

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Fonte: <https://www.leme.pt/magazine/o-saber-na-o-ocupa-lugar/tabuada-de-pitagoras/>, 2025.

A Tabuada de Pitágoras, também conhecida como Tábua de Multiplicação, é como um mapa mágico que nos guia pelos caminhos das multiplicações. imagine uma tabela de coordenadas cartesianas, nessa tabela, você tem linhas e colunas, numeradas de 1 a 10. Cada número representa um dos lados do retângulo mágico. Agora, pegue dois números naturais. Vamos chamá-los de A e B. Para encontrar o resultado da multiplicação $A \times B$, você simplesmente olha para a interseção da linha A com a coluna B. Lá está ele, o número mágico!

Por exemplo: 7×9 ? Basta olhar onde a linha 7 encontra a coluna 9, então vamos lá! $7 \times 9 = 63$. Mas espere, tem mais! A Tabuada de Pitágoras não é apenas uma ferramenta didática, também nos ajuda a entender as propriedades da multiplicação, como a comutatividade, a associatividade e a distributividade. Além disso, tem até uma linha diagonal especial. Ao preencherem a tabuada pitagórica os alunos podem encontrar métodos usando os resultados das multiplicações mais fáceis, isso é um ótimo exercício e assim podendo sanar suas dificuldades.

Então, da próxima vez que você se deparar com uma multiplicação, lembre-se da Tábua de Pitágoras. Ela é como um guia mágico para desvendar os segredos dos números. Hoje há várias maneiras de ensinar aos alunos a memorizar e compreender a tabuada, temos o método da tabuada de Pitágoras, também a os métodos lúdicos, como, jogos de dominó para tabuada, confecção de cartaz da tabuada, existem inúmeras maneiras de ajudar os estudantes.

2.3 Gamificação

Gamificação na metodologia ativa é a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em contextos educacionais para tornar o processo de aprendizagem mais envolvente, motivador e participativo. O conceito central da gamificação é utilizar recursos típicos dos jogos, como desafios, recompensas, níveis, pontuações, e competição saudável, para estimular o engajamento dos estudantes e promover a participação ativa no aprendizado.

"A gamificação, quando aplicada no contexto educacional, potencializa o engajamento dos alunos, favorecendo o aprendizado de conteúdos tradicionalmente considerados difíceis, como a matemática, ao transformar o processo em algo mais lúdico e interativo." (Santos & Gomes, 2018, p. 150)

No contexto das metodologias ativas, a gamificação transforma o ambiente de ensino em um espaço onde os alunos se sentem desafiados a alcançar metas, resolver problemas, colaborar com colegas e progredir em seu conhecimento de maneira divertida e dinâmica. A

ideia é que o aprendizado seja conduzido por meio de tarefas ou atividades que imitem os desafios e conquistas encontrados em jogos, o que facilita o desenvolvimento de competências como resolução de problemas, criatividade e trabalho em equipe.

Exemplos de aplicação da gamificação em metodologias ativas:

- Sistema de pontos e recompensas: Alunos recebem pontos à medida que completam tarefas ou atingem objetivos de aprendizagem. Esses pontos podem ser trocados por benefícios simbólicos, como "subir de nível" ou ganhar certificados.
- Missões e desafios: As atividades são estruturadas como missões ou desafios a serem cumpridos, incentivando a curiosidade e o espírito investigativo dos estudantes.
- Competição saudável: Competir de forma amigável entre equipes ou indivíduos pode aumentar a motivação e o envolvimento, desde que a competição seja vista como uma forma de aprendizado colaborativo.
- Feedback imediato: Assim como nos jogos, os alunos recebem feedback imediato sobre seu desempenho, o que facilita a correção de erros e o aprimoramento contínuo.

A gamificação, nesse sentido, é uma estratégia que se encaixa perfeitamente nas metodologias ativas, pois incentiva a participação proativa dos alunos no processo de aprendizado e torna o ensino mais interativo e agradável.

2.3.1 Método lúdico

Por meio de atividades lúdicas como a gamificação, o estudante pode desenvolver habilidades e o raciocínio lógico como na cultura maker, pois estimulando o raciocínio lógico, a criatividade, auxilia os estudantes no processo de construção do conhecimento.

[...] deve-se assumir o cuidado e a educação, valorizando a aprendizagem para a conquista da cultura da vida, por meio de atividades lúdicas em situações de aprendizagem (jogos e brinquedos), formulando proposta pedagógica que considere o currículo como conjunto de experiências em que se articulam saberes da experiência e socialização do conhecimento em seu dinamismo. (Brasil, 2013, p. 37).

O ensino lúdico na matemática, por meio de jogos, deve atuar como um complemento ao conteúdo, auxiliando no aprendizado sem perder o foco educativo e se transformando apenas em diversão. Os jogos facilitam o aprendizado, estimulam o desenvolvimento, a criatividade e as habilidades matemáticas, promovendo maior interesse dos alunos, o que pode resultar em uma relação mais positiva com a disciplina. Por sua relevância no fortalecimento e construção de conhecimentos, os jogos têm se tornado objeto de interesse para educadores e pesquisadores.

Podemos também observar que para Dantas (2012) e Cunha (2001), o mesmo conceito se aplica de que brincando se aprende, inclusive com a matemática, que os professores podem levar aos estudantes a referência do seu dia a dia e de como a matemática está presente, por exemplo, ao fazer a comida, você precisa saber a quantidade você também vai utilizar o relógio ao vê a hora.

Os métodos lúdicos não só devem como pode ser utilizado pelos professores, a utilização deles ajuda os alunos no seu desenvolvimento e conhecimento principalmente na matemática o aluno acaba perdendo o medo da matemática que para muitos é vilã, o lúdico veio para facilitar esse entendimento e despertar o interesse desses alunos e mostra que matemática sempre estará presente em suas vidas.

“A criança já traz para a escola alguns “conceitos” numéricos que ela já estabelece singularidade, pois são usados em seu dia a dia, como por exemplo, o número da sua casa e que cabe à escola o papel de incentivar a criança para que ela se aproprie do sistema de numeração de forma prazerosa e satisfatória. A criança precisa ter noção de sequência numérica para poder utilizá-la. (Dantas, Rais, Juy 2012, p. 08)”.

Enquanto isso, o professor pode, por sua vez, tornar a aula mais prazerosa, incentivando uma melhor compreensão da matemática.

“O brincar desenvolve as habilidades da criança de forma natural, pois brincando aprende a socializar-se com outras crianças, desenvolvendo a motricidade, a mente, a criatividade, sem cobrança ou medo, mas sim com prazer” (Cunha, 2001, p.14).

Com isso, estimulando as ações cognitivas, sustentando assim seu desenvolvimento, tais como: criatividade, curiosidade, raciocínio lógico e confiança, proporcionando ao aluno uma melhor socialização, exercitando a imaginação, através da estimulação dos jogos. É muito importante que todas as instituições de ensino tenham um projeto pedagógico que leve à brincadeira como parte do aprendizado. As escolas devem estimular esse tipo de prática, visando o bom desenvolvimento dos estudantes.

A matemática se impôs com forte presença em todas as áreas do conhecimento e em todas as ações do mundo moderno. Será, sem dúvida, parte integrante dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais. A aquisição dinâmica da matemática integrada nos saberes e fazeres do futuro depende de oferecer aos alunos experiências enriquecedoras. Cabe ao professor do futuro idealizar, organizar e facilitar essas experiências. Mas, para isso, o professor deverá ser preparado com outra dinâmica. (D'Ambrosio O, 2005, p. 46).

Neste sentido, os professores precisam ter um sólido conhecimento, que é a base do desenvolvimento de habilidades matemáticas em seus alunos, os professores precisam entender os desafios que os alunos enfrentam na aprendizagem da matemática, e assim, precisam estar preparados para oferecer apoio, encorajando os alunos a enfrentar os desafios com confiança.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta investigação utiliza uma metodologia que combina qualidades qualitativas e quantitativas, caracterizando-se como um estudo de caso e uma pesquisa de caráter exploratório.

3.1 Caracterização da pesquisa

O estudo de caso permite uma análise detalhada de um fenômeno específico em seu contexto real, enquanto a pesquisa exploratória visa obter informações preliminares e uma compreensão profunda do tema estudado. A integração das abordagens qualitativa e quantitativa proporciona uma visão abrangente e detalhada do objeto de estudo.

De acordo com Gil (2002), o objetivo da pesquisa é delinear as particularidades de um determinado grupo, permitindo uma nova compreensão do problema. Ao abordar o potencial uso da tecnologia e jogos em um processo de ensino-aprendizagem mais relevante, abrangente e dinâmico para uma educação moderna e eficiente, quando se discute com os estudantes sobre a operação de multiplicação e as propriedades dos cálculos.

3.2 Local da pesquisa

A pesquisa estava prevista para ocorrer na Escola Ruth Bezerra. No entanto, devido a obras na instituição, todos os estudantes foram realocados para o Colégio Amapaense (CA), situado na Avenida Fab, em frente à Praça da Bandeira, na cidade de Macapá - AP. Assim, a pesquisa será realizada no CA.

Figura 2 - escola Ruth Bezerra



Fonte: acervo dos autores, 2025.

Figura 3 - Escola C.A (Colégio Amapaense) espaço cedido para o Ruth Bezerra



Fonte: acervo dos autores, 2025.

O deslocamento dos alunos é feito através de ônibus alugados, que pegam os mesmos às 07h na escola de origem e os leva para o local atual e às 11:30 retornam para o local de onde saíram.

3.3 Descrições dos participantes

A pesquisa contou com a participação de alunos, um professor e os pesquisadores responsáveis pelo estudo. Os alunos pertencem ao 6º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública, localizada em Macapá - AP. Eles apresentam diferentes níveis de conhecimento sobre a tabuada, o que permitiu uma análise mais abrangente dos impactos das metodologias ativas no ensino desse conteúdo.

O professor da turma também participou da pesquisa, respondendo a um questionário que investigou suas práticas pedagógicas e sua experiência com o uso de metodologias ativas no ensino da tabuada. Sua contribuição foi essencial para compreender o contexto do ensino da matemática na turma e a viabilidade das estratégias aplicadas.

Além disso, os pesquisadores desempenharam um papel fundamental na condução do estudo, desde a elaboração dos instrumentos de coleta de dados até a aplicação das atividades e a análise dos resultados, garantindo a ética na pesquisa. Todos os envolvidos participaram voluntariamente, com os alunos autorizados por seus responsáveis mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme as diretrizes éticas para pesquisas em educação.

a) Perfil da turma dos estudantes

A pesquisa foi realizada com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental II, inicialmente vinculada à Escola Ruth Bezerra. O estudo investigou as dificuldades dos alunos em relação à tabuada e analisou o impacto das metodologias ativas na compreensão do conteúdo, por meio de atividades diagnósticas propostas pelos pesquisadores. A turma contava, inicialmente, com 34 alunos matriculados, porém, devido à transferência para outro prédio, apenas 21 passaram a frequentar as aulas regularmente, resultando em uma redução no número de participantes.

b) Perfil do docente

Com 33 anos de experiência no ensino da Matemática como professor na área, demonstra amplo conhecimento e vivência. Sua trajetória reflete um alto nível de expertise ao longo de sua trajetória profissional.

c) Perfil dos pesquisadores

A pesquisa foi conduzida pelos pesquisadores, acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, que atuaram no planejamento, aplicação das atividades e análise dos resultados obtidos. Seu objetivo foi avaliar as dificuldades dos alunos em relação à tabuada e a eficácia das metodologias ativas no processo de aprendizagem.

3.4 Instrumentos de coleta

No instrumento de coleta de dados deste estudo de pesquisa, foi utilizado um questionário direcionado ao professor da turma, com perguntas abertas sobre o uso de seu conhecimento e a metodologia que adota no ensino de Matemática, com o intuito de registro (Apêndice A). Foram realizadas três atividades diagnósticas com a turma. Na 1ª atividade, os alunos resolverão questões de matemática básica, como multiplicação e divisão, sem o uso da tabuada (Apêndice B). Na 2ª atividade, também resolverão questões de matemática básica de multiplicação e divisão, porém utilizando a tabuada de Pitágoras (Apêndice C). A 3ª atividade será uma prática interativa, na qual os alunos participarão de um jogo utilizando a tabuada de Pitágoras, devendo formar 2 grupos (Apêndice D). Por fim, utilizamos um questionário como instrumento de coleta de dados para os pesquisadores, com perguntas abertas e de múltipla escolha, para avaliar o tempo que os alunos utilizaram para resolver as atividades propostas, com e sem a tabuada, e o impacto do uso de metodologias no ensino e aprendizagem da tabuada

(Apêndice E). Essas atividades aconteceram entre os dias 31/10 á 14/11/2024, seguindo um roteiro definido.

3.5 Etapas das aplicações

Inicialmente, foi solicitado a autorização do professor para apresentação das atividades à turma sobre o nosso projeto, que requer a autorização dos pais dos alunos. O documento de consentimento livre e esclarecido está disponível no Apêndice G, permitindo que todos possam participar das atividades, também entregamos um termo de concordância e consentimento ao professor, convidando a participar e a responder a um questionário que está disponível no Apêndice A, esse termo pode ser encontrado no Apêndice F deste trabalho.

O projeto teve como base o uso da Tabuada de Pitágoras, planejamos realizar com eles ao longo de três semanas, especificamente em três quintas-feiras, nos dias (31/10/2024), (07/11/2024), (14/11/2024), no horário das aulas de matemática, das 10:00 às 11:30. Para a execução do nosso projeto utilizamos de atividades sobre matemática básica, onde constam nos Apêndices B, C e D. Ao final, deste projeto os pesquisadores terão que responder um questionário/ formulário disponível no Apêndice E.

3.5.1 1º Dia de aplicação

No primeiro dia de atividades, foi aplicada uma tarefa apresentada aos alunos relacionada à matemática básica, sem recorrer ao uso da tabuada. O objetivo foi avaliar o conhecimento dos alunos em relação à resolução de operações de multiplicação e divisão.

Figura 4 - 1º dia de aplicação atividade sem uso da tabuada



Fonte: acervo dos autores, 2025.

Observou-se que os alunos estavam enfrentando grandes dificuldades na resolução de atividades de multiplicação e, especialmente, na divisão. Por esse motivo, ofereceram apoio para auxiliá-los em suas possíveis dificuldades nas atividades. No entanto, ocorreu uma situação preocupante, como uma aluna ao entregar sua atividade em branco e recusando-se qualquer ajuda. Além disso, alguns alunos apresentaram dificuldades básicas, como escrever e identificar os números corretamente.

O professor da turma mencionou que os alunos estiveram 4 meses sem aulas de matemática, devido a sua ausência por motivo pessoal e por não enviarem nenhum professor substituto, o que teve um impacto negativo. Alguns deles mal conseguem ler ou escrever os seus próprios nomes, esforçando-se bastante para tal. Estes alunos vieram de diferentes escolas, muitas delas sem estruturas para que tivessem uma boa base, ficando com o ensino comprometido.

3.5.2 2º Dia de aplicação

Na atividade do segundo dia, os pesquisadores forneceram a tabuada pitagórica impressa aos alunos, para que pudessem utilizá-la durante a execução da tarefa. A atividade aborda novamente conceitos de matemática básica, como multiplicação e divisão. Embora o conteúdo fosse semelhante ao da primeira atividade, os alunos agora utilizam a tabuada para facilitar a resolução das questões.

Figura 5 - entrega da tabuada de Pitágoras e da entrega da atividade



Fonte: acervo dos autores, 2025.

Após a entrega da tabuada pitagórica e a explicação de como usá-la, verificou-se um grande interesse dos alunos em utilizá-la, onde eles tentavam resolver as atividades com o

auxílio da tabuada, reconhecendo sua praticidade e facilidade de compreensão. Embora alguns ainda apresentassem dificuldades consideráveis, todos conseguiram concluir as atividades.

O envolvimento dos alunos no aprendizado, buscando auxílio, revelou-se extremamente gratificante. Ficou evidente que o uso de metodologias ativas é uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento dos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais acessível e eficaz.

3.5.3 3º Dia de aplicação

No terceiro dia de aplicação, realizou-se uma dinâmica com a turma, dividindo-a em dois grupos. Cada grupo formou duas filas e, um aluno por vez, retirou uma operação de uma caixa. Cada caixa continha a tabuada completa do 1 ao 10. À medida que retiravam as operações, os alunos precisavam preencher a tabuada de Pitágoras que estava em branco, posicionando corretamente os resultados. A dinâmica seria concluída quando todos resolvessem pelo menos uma operação. No entanto, ao final, os alunos se entusiasmaram tanto com a atividade que decidiram preencher toda a tabuada.

Figura 6 - Desafio com a tabuada de Pitágoras



Fonte: acervo dos autores, 2025.

Essa dinâmica nos motivou e destacou a importância da utilização de metodologias ativas em sala de aula, pois demonstrou como elas podem melhorar a compreensão e aumentar o interesse dos estudantes pelo aprendizado.

Observou-se como a utilização de métodos lúdicos contribui significativamente para o aprendizado. Um bom material, uma leitura de qualidade, tudo isso facilita a compreensão. Fazendo com que os alunos sintam prazer ao estudar matemática, podendo resultar na formação de futuros educadores e especialistas em matemática, enriquecendo as próximas gerações.

Figura 7 - Os alunos resolvem a tabuada de Pitágoras.



Fonte: acervo dos autores, 2025.

Ao final, foi perguntado aos alunos o que haviam aprendido com a atividade. Eles então responderam: que aprenderam a utilizar a tabuada, compreenderam sua importância e adquiriram habilidades em multiplicação, divisão e até mesmo em adição. Foi gratificante perceber que o objetivo foi alcançado, o que confirma ter alcançado os resultados esperados.

Nesse sentido as Metodologias Ativas de ensino baseiam-se em uma concepção educativa que centraliza o processo ensino-aprendizagem no aluno, sua proposta é de sistematizar o ensino de conteúdos e desenvolver habilidades focando a participação ativa do discente nas atividades propostas pelo professor, sendo este um mediador e organizador das estratégias que incentivem a autonomia, a capacidade de tomada de decisões e a relação interpessoal dos alunos (Passos S, 2016, p.15; Silva, 2016, p.15).

É importante usar metodologias ativas, mas que sejam utilizadas para auxiliar na compreensão das atividades propostas para os alunos. Aprender de forma lúdica estimula no aluno uma visão mais apurada do ambiente ao seu redor, possibilitando um aprendizado mais agradável, repleto de iniciativa, criatividade, curiosidade, entusiasmo, senso de responsabilidade, colaboração, memória e foco.

3.6 Tratamentos de dados

Os dados foram coletados por meio de questionário realizado com o professor (Apêndice A), atividades diagnósticas para os estudantes (Apêndices B, C, D) e um questionário final aplicado para os pesquisadores (Apêndice E). Os instrumentos utilizados têm caráter misto, com perguntas abertas (qualitativas) e perguntas fechadas ou de múltipla escolha (quantitativas), permitindo uma análise mais abrangente.

Segundo Bardin (2011), como análise de conteúdo envolvendo um método que busca interpretar o conteúdo das respostas obtidas por meio de uma codificação sistemática. Nesta

fase, os dados qualitativos, provenientes das respostas abertas dos questionários, serão organizados e revisados. Desenvolve-se uma leitura flutuante para identificar os principais temas e categorias emergentes.

Os dados foram classificados de acordo com as respostas que dizem respeito a percepções sobre o uso de metodologias ativas, as dificuldades encontradas pelos alunos, o impacto da tabuada de Pitágoras, entre outros temas relevantes para o estudo. As respostas serão fragmentadas em unidades de análise, como palavras, frases ou temas. As unidades serão agrupadas em categorias temáticas relacionadas às perguntas de pesquisa.

A partir dessa categorização, foi realizada a codificação dos dados, buscando padrões e frequências nas respostas. Por exemplo, a repetição de percepções positivas sobre o uso da tabuada de Pitágoras será um indicativo de um tema forte. Após a codificação, os resultados passaram a ser interpretados à luz dos objetivos da pesquisa. Os temas recorrentes serão analisados qualitativamente, relacionando-os à literatura sobre o uso de metodologias ativas no ensino da tabuada.

A interpretação dos dados permitirá a compreensão das percepções do professor e dos alunos em relação à eficácia das metodologias utilizadas. Os dados quantitativos serão obtidos por meio das questões fechadas dos questionários e das atividades diagnósticas. O tratamento desses dados seguirá os seguintes passos:

As respostas numéricas e de múltipla escolha foram organizadas em tabelas para facilitar a visualização e análise. Medidas estatísticas simples, como porcentagens, médias e frequências, foram utilizadas para identificar padrões nos tempos de resolução das atividades realizadas com e sem o uso da tabuada de Pitágoras, bem como para avaliar a preferência dos alunos por metodologias ativas.

Realizou-se uma comparação dos dados quantitativos obtidos nas atividades diagnósticas (Apêndices B e C) para verificar as diferenças de desempenho dos alunos ao resolver questões com e sem o uso da tabuada de Pitágoras. Além disso, a análise quantitativa incluiu uma comparação entre o tempo médio de resolução das atividades e a eficácia percebida pelos alunos no uso das metodologias ativas.

Ao final, os resultados qualitativos e quantitativos foram integrados para proporcionar uma análise mais abrangente. A análise qualitativa ofereceu uma compreensão mais profunda dos dados quantitativos, explicando as razões por trás das tendências e padrões observados. Por exemplo, se os dados quantitativos indicaram uma melhora no desempenho dos alunos após o uso da tabuada de Pitágoras, a análise qualitativa esclareceu os fatores que contribuíram para essa melhora, com base nos depoimentos do professor e dos alunos.

A triangulação dos dados desempenhou um papel essencial na validação das conclusões. Essa abordagem confrontou as percepções dos envolvidos com os resultados numéricos, verificando a coerência entre as diferentes formas de coleta de dados. Esse processo garantiu uma análise mais confiável e detalhada, fortalecendo a relevância dos achados.

3.7 Passagens pelo comitê de ética

Informamos que este projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da **Universidade do Estado do Amapá - UEAP**. A aprovação do Comitê de Ética é necessária para garantir que todas as etapas do projeto estejam em conformidade com as normas éticas e regulatórias aplicáveis, assegurando a proteção dos participantes e a integridade da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As metodologias ativas têm se consolidado como uma abordagem pedagógica que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo maior engajamento, autonomia e protagonismo. Esse modelo desafia o tradicional papel passivo dos alunos, ao transformá-los em participantes ativos, incentivando a interação, a colaboração e o pensamento crítico.

4.1 Análise das respostas dos docentes

A análise das respostas fornecidas pelo professor da turma, coletadas através do questionário entregue no primeiro dia da intervenção, visa observar se há a utilização de metodologias ativas no processo de ensino e quais métodos são empregados.

No contexto deste estudo, as perguntas e categorias foram estruturadas para analisar a eficácia do uso da tabuada em sala de aula como ferramenta pedagógica. A seguir, apresentamos as principais questões levantadas e suas respectivas categorias.

4.1.1 Impacto da metodologia ativa.

De acordo com o professor, o impacto das metodologias aplicadas ao ensino da tabuada, especialmente dentro das metodologias ativas, busca compreender quais abordagens são geralmente utilizadas para ensinar a tabuada, destacando a construção da tabuada e sua aplicação nas metodologias ativas. Ensinar a tabuada pode ser uma jornada divertida e cheia de criatividade.

Segundo o professor, se já fez uso de metodologias ativas, como jogos, trabalhos em grupo e atividades práticas no ensino da tabuada. A sua resposta negativa quanto ao uso de métodos ativos destaca a necessidade de uma revisão das práticas pedagógicas atuais. Integrar metodologias ativas no planejamento das aulas pode ser crucial para melhorar a aprendizagem e garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de alcançar melhores resultados.

Conforme citado por Piaget (1978). "O professor não ensina, mas arranja modos de a própria criança descobrir. Cria situações-problema." O professor relatou sua experiência com o uso da tabuada de Pitágoras no ensino de multiplicação e divisão, destacando que a utilizou após os pesquisadores entregarem a tabuada aos alunos. Ele observou que, ao usá-la, os alunos conseguiram realizar as atividades de maneira mais eficiente.

4.1.2 Aprendizagem significativa

Sobre o desempenho dos alunos sem e com o uso da tabuada. Sem o uso da tabuada, o professor observou um desempenho insatisfatório dos alunos, uma informação corroborada pelas análises dos gráficos. Na avaliação do professor, o desempenho dos alunos no ensino de multiplicação e divisão com o uso da tabuada de Pitágoras foi considerado "bom".

Atividades como o uso da tabuada pitagórica ou desafios colaborativos podem ter ajudado os alunos a compreender melhor os conceitos, levando a um desempenho mais consistente e a uma média de notas mais alta.

Na opinião do professor, os maiores desafios no ensino da tabuada é a falta de interesse dos alunos. Essa desmotivação pode dificultar a assimilação dos conteúdos e o desempenho nas atividades relacionadas à tabuada.

O professor acredita que o uso de metodologias ativas facilita o aprendizado, afirmando que qualquer recurso utilizado para facilitar esse processo é válido. Metodologias ativas, como jogos educativos e atividades colaborativas, podem aumentar o engajamento e a participação dos alunos, tornando o aprendizado mais eficaz e significativo.

A comparação sugere que as metodologias ativas são mais eficazes na promoção de um desempenho global elevado e sustentável. É fundamental integrar práticas como o uso de tecnologia, dinâmicas de grupo e jogos no planejamento das aulas, principalmente em conteúdos que tradicionalmente apresentam mais dificuldades, como tabuada ou outras matemáticas básicas.

4.1.3 Implicações para o ensino

Baseado na resposta do professor que durante as atividades realizadas com o uso da tabuada de Pitágoras e metodologias ativas, o professor percebeu alguma mudança no comportamento ou no engajamento dos alunos com a presença de estratégias ativas, os alunos demonstraram mais interesse.

Segundo Paulo Freire (1996), o papel do professor como facilitador do aprendizado, explorando a importância do protagonismo do aluno no processo de aprendizagem, que se alinha com os princípios das metodologias ativas incluindo a gamificação. Sobre sugestões para que professor possa melhorar o ensino da tabuada na sua turma. Em sua resposta, a tabuada é apenas um instrumento para facilitar a vida do aluno. A importância de integrar outras estratégias de ensino que promovam um aprendizado mais eficaz e significativo.

Essa metodologia pode acomodar diferentes estilos de aprendizagem que podem minimizar o número de alunos com notas muito baixas, o que fica evidente no segundo conjunto de dados.

4.1.4 Recursos pedagógicos proporcionado pela escola para o ensino da matemática

Os recursos didáticos disponíveis na escola, como (jogos, materiais manipuláveis, tecnologias: computadores, tablet, projetores). O professor relatou que são disponibilizados todos eles, segundo ele, a escola disponibiliza tecnologia, mas essas ferramentas são utilizadas esporadicamente. Para o professor a escola não oferece apoio para o desenvolvimento de novas metodologias, é responsabilidade do próprio professor produzir os materiais necessários.

A incorporação de metodologias ativas e recursos didáticos visuais não só facilita a compreensão dos conteúdos, mas também motiva os alunos a se engajarem mais nas atividades escolares.

Para o professor a falta ou a presença de recursos na escola influencia sua prática pedagógica no ensino da tabuada, pode resultar conforme sua resposta, independentemente de qualquer coisa, o professor tem que procurar desenvolver o seu trabalho da melhor forma, procurando e usando meios que facilitem o processo de ensino-aprendizagem.

"O professor deve atuar como mediador, criando condições para que o aluno explore, descubra e construa o conhecimento de forma ativa e significativa" (MACEDO, 2003, p. 62).

Os Professores comprometidos muitas vezes encontram maneiras criativas e eficazes de suprir as lacunas deixadas pela falta de apoio institucional. Eles podem recorrer a recursos gratuitos disponíveis na internet, desenvolver materiais didáticos próprios ou adaptar métodos tradicionais de forma inovadora para manter os alunos engajados e melhorar o aprendizado.

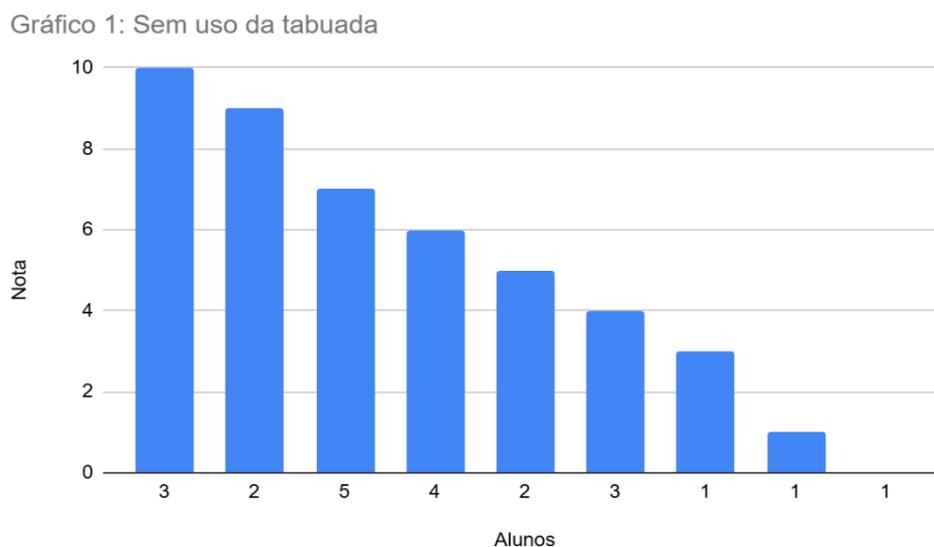
4.2 Usos de metodologias ativas na prática pedagógica

O uso de metodologias ativas na prática pedagógica coloca o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem, incentivando sua participação ativa na construção do conhecimento. Para o professor, essas práticas demandam planejamento e flexibilidade, mas oferecem resultados mais eficazes ao atender às necessidades individuais e coletivas dos alunos.

4.2.1 Análise comparativa de aplicação

De acordo com as aplicações em sala foi feita uma análise comparativa sem o uso da tabuada e com o uso da tabuada os resultados foram:

Figura 8 - Gráfico da atividade da 1ª semana sem uso da tabuada de Pitágoras



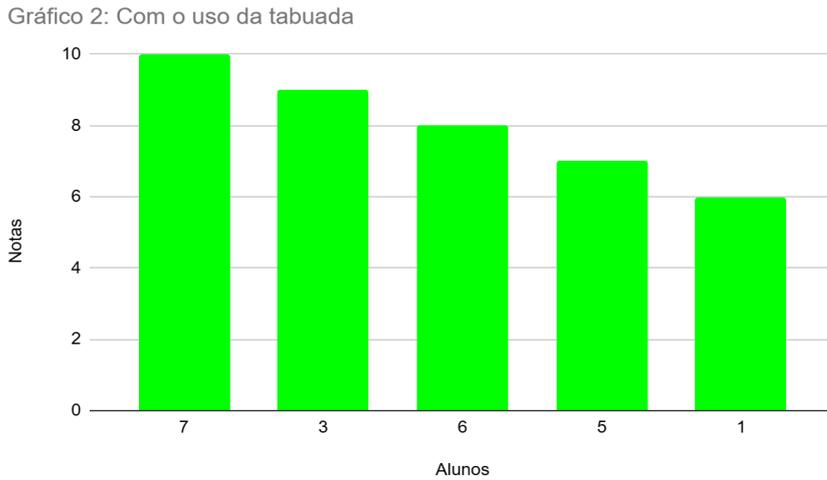
Fonte: acervo dos autores, 2025.

O gráfico mostra a distribuição das notas obtidas pelos alunos em uma avaliação diagnóstica. Percebemos que a maior parte das notas se concentra na faixa intermediária, com destaque para o número de alunos que receberam nota 7 (5 alunos). Pontuações altas, como 10 (3 alunos) e pontuações muito baixas, como 0 (1 aluno), foram menos comuns.

Esta análise indica que a maioria dos alunos teve um desempenho razoavelmente bom, embora eles tivessem uma ajuda considerável dos pesquisadores, como dicas para resolver atividade, alguns desses alunos ainda estão em processo de alfabetização, houve uma variação considerável, o que indica a necessidade de trabalhar as competências básicas para aumentar o desempenho global.

Ler matemática significa ter a consciência dirigida para o sentido e para o significado matemático do que está sendo lido. É compreender, interpretar e comunicar ideias matemáticas. É nesse ato de conhecimento que os atos de criticar e de transformar se fazem presentes, realizando o movimento da consciência direcionado para as coisas. Dessa forma, o leitor não é consumidor passivo de mensagens. Ele é um receptor de mensagens que tem a possibilidade de examinar criticamente aquilo que se lê e, ao mesmo tempo, reelaborar o discurso lido no seu mundo-vida, abrindo novos caminhos e criando novas alternativas. Ser alfabetizado em matemática é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, de geometria e da lógica, (Danyluk, 2002, p.14 -19).

Figura 9 - Gráfico da atividade da 2ª semana com o uso da tabuada de Pitágoras.



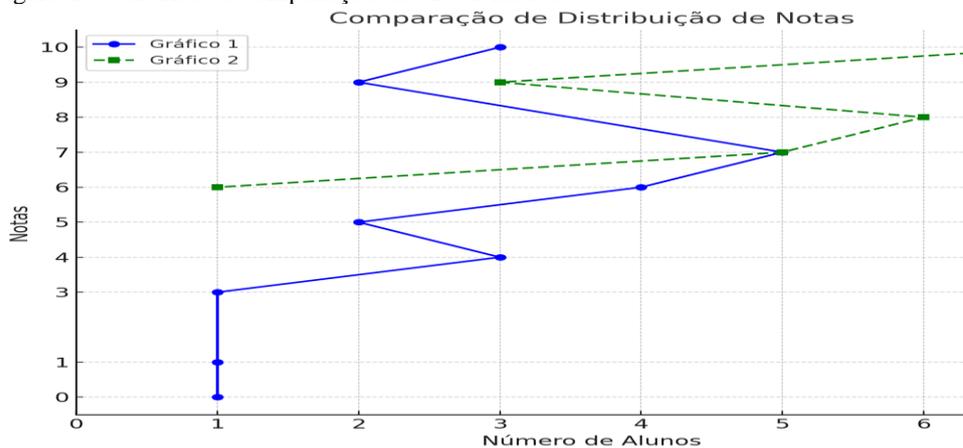
Fonte: acervo dos autores, 2025.

O gráfico mostra a distribuição das notas sobre a segunda atividade proposta para o mesmo grupo de alunos. A maior concentração é observada nas notas mais altas, onde 7 alunos obtiveram nota 10. As notas médias, como 8 e 7, também apresentam frequência significativa, enquanto as notas mais baixas, como 6 - foram mais raras, com apenas 1 aluno.

Esta distribuição mostra que o desempenho geral foi positivo, com a maioria dos alunos obtendo notas boas ou excelentes. Isso pode indicar uma melhor compreensão do conteúdo como a tabuada de Pitágoras, com isso, tendo um maior comprometimento com a metodologia de ensino aplicada.

A utilização da tabuada mostrou-se um método bastante eficaz, pois observamos o quanto os alunos ficaram surpresos com a sua utilização e como é pode ser bastante versátil, saindo do tradicional, facilitando na resolução das atividades.

Figura 10 - Gráfico de comparação das 2 atividades



Fonte: acervo dos autores, 2025.

Comparando os dois grupos de dados, observam-se diferenças significativas que podem estar ligadas à utilização (ou não) de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem.

No primeiro dia, a abordagem tradicional foi utilizada, e os resultados indicam que essa metodologia não conseguiu engajar todos os alunos de maneira eficaz. Com uma distribuição de notas ampla, concentrando-se principalmente nas médias e algumas nas séries inferiores, fica evidente que a falta de estratégias e atividades personalizadas resultou em um desempenho inconsistente. Alunos têm diferentes estilos de aprendizado e necessidades específicas, e a abordagem tradicional muitas vezes não contempla essas variáveis, o que pode levar a um menor comprometimento e participação ativa.

Por outro lado, no segundo dia, a introdução de metodologias ativas de ensino trouxe resultados significativamente melhores. A concentração de notas altas e a presença de alunos alcançando a nota máxima sugerem que essas metodologias são mais eficazes. Metodologias ativas, como o uso de jogos educativos, atividades cooperativas e ensino baseado na resolução de problemas, colocam os alunos no centro do processo de aprendizagem. Essas estratégias incentivam a participação ativa, a colaboração e uma compreensão mais profunda dos conteúdos.

A comparação desses dois dias mostra a importância de adaptar os métodos de ensino às necessidades dos alunos, promovendo um ambiente mais inclusivo e estimulante. O sucesso das metodologias ativas demonstra que, quando os alunos estão mais envolvidos e suas diferentes formas de aprendizado são consideradas, eles tendem a se comprometer mais e a apresentar um melhor desempenho acadêmico. Isso ressalta a necessidade de inovar e diversificar as práticas pedagógicas para alcançar um ensino de qualidade que beneficie a todos os alunos.

4.2.2 Como a gamificação impacta o aprendizado

No último dia da atividade, a dinâmica proposta envolveu dividir os alunos em dois grupos, o que resultou em uma maior participação. Esse é um exemplo claro de como a gamificação pode transformar o aprendizado, tornando-o mais atrativo e significativo para os alunos.

Gamificação é o uso de elementos de jogos em contextos não lúdicos, como a educação, para aumentar o engajamento e a motivação. Ao introduzir essas dinâmicas, os alunos

se sentem mais motivados a participar, pois a atividade passa a ser vista como um desafio ou competição amigável, o que estimula o envolvimento e a colaboração.

Segundo Macedo (2003), o uso de recursos lúdicos no processo de ensino-aprendizagem é essencial, pois está profundamente conectado ao desenvolvimento cognitivo e ao crescimento integral dos indivíduos. Nesse contexto, a aplicação de metodologias ativas junto com atividades lúdicas mostrou-se eficaz em superar as dificuldades da turma, promovendo uma aprendizagem mais significativa mesmo em situações adversas.

Adotar uma abordagem mais moderna, que vai além da simples memorização de dígitos e promove a compreensão de como aplicá-los no cotidiano, facilita a conexão entre o conhecimento teórico e suas aplicações práticas. Quando o educador percebe a importância do jogo na formação dos alunos, ele transforma a metodologia de ensino, criando um ambiente de aprendizado mais dinâmico e eficaz.

Portanto, a gamificação e as metodologias ativas não só melhoram o desempenho acadêmico, mas também contribuem para o desenvolvimento integral dos alunos, preparando-os para enfrentar desafios futuros com criatividade, resiliência e entusiasmo. Esses métodos inovadores são fundamentais para engajar uma geração que já está imersa na cultura digital e demanda formas de aprendizado mais interativas e envolventes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos com a aplicação das atividades propostas revelaram desafios significativos no processo de ensino-aprendizagem, evidenciando lacunas preocupantes nos conhecimentos dos alunos. A constatação de que alguns estudantes do 6º ano apresentam dificuldades em leitura reforça o impacto negativo de fatores estruturais, como a falta de professores e a interrupção das aulas devido a reformas na instituição. Esses problemas comprometem o calendário escolar, agravado pela ausência prolongada de aulas de Matemática, retomadas apenas no final de setembro em um contexto provisório e precário.

Apesar dessas adversidades, a implementação de metodologias ativas demonstrou resultados promissores. Através da utilização da tabuada de Pitágoras e de atividades lúdicas, como competições em grupo, foi possível observar um aumento no engajamento dos alunos e uma maior assimilação dos conteúdos. A interação entre os estudantes, caracterizada pela colaboração e pelo auxílio mútuo, destacou a eficácia do trabalho em grupo como ferramenta para superar dificuldades e promover uma aprendizagem mais dinâmica e inclusiva.

A análise comparativa entre os dois grupos envolvidos nas atividades revelou diferenças importantes. O segundo grupo apresentou um desempenho mais uniforme e consistente, evidenciando a eficácia de estratégias que promovem a aprendizagem ativa e colaborativa. Já o primeiro grupo exibiu maior variabilidade de resultados, indicando a necessidade de intervenções instrucionais mais direcionadas para reduzir as disparidades e elevar o nível de desempenho.

Além disso, a aplicação de questionários pelos pesquisadores reforçou as observações sobre a relevância das práticas lúdicas e dinâmicas no contexto escolar. Apesar das lacunas de aprendizado detectadas, essas estratégias se mostraram eficazes para engajar os estudantes e fortalecer a interação em sala de aula, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e participativa.

Em suma, este estudo ressalta a importância de priorizar metodologias que envolvam os alunos de forma criativa e ativa, especialmente em cenários de vulnerabilidade educacional. O uso de estratégias inovadoras, aliadas a uma abordagem inclusiva, é essencial para enfrentar os desafios da educação básica e promover o desenvolvimento integral dos estudantes, mesmo em condições adversas. Esperamos que este trabalho possa contribuir para práticas pedagógicas mais inovadoras e eficazes, servindo de base para pesquisas futuras no ensino da matemática.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Clara de; RIBEIRO, João Marcos. **Aprendizagem significativa no ensino da matemática: práticas e reflexões**. São Paulo: Pearson, 2019.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p.25-40, 2011.
- BORBA, Marcelo Carvalho; ALMEIDA, Heloisa Rita Franco Lucas de; GRACIAS, Thiago Aline Silva. **Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes em uma investigação**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2018.
- BRASIL. Secretaria da educação básica. **Diretrizes curriculares nacionais da educação básica**. Brasília: MEC/SECAD/CNE, 2013.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 6. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.
- CALDEIRA, Ana Maria de Souza; ZAIDAN, Selma. Prática pedagógica. In: OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Ângela Cristina; VIEIRA, Lúcia Maria Freitas (org.). **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: GESTRADO/FaE/UFMG, 2010, v. 1.
- CUNHA, Nylce Helena Silva. **Brinquedoteca: um mergulho no brincar**. São Paulo: Vetor, 2001.
- DANTAS, Carine Costa; RAIS, Isabela; JUY, Noeli. **Jogos e aprendizagem de noções matemáticas na educação infantil**. 2012. 42 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Universidade São Marcos, São Paulo, 2012.
- DANYLUK, Olavo. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Paz e Terra, 1996, p.25.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- Macedo, A. (2003). Discussões científicas e pedagógicas em ciências, matemática e educação. **Contraponto: discussões científicas e pedagógicas em ciências, matemática e educação**. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/contraponto/article/view/3041/2870>
- MACEDO, Lino de. **Ensaio construtivistas: psicologia e educação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
- MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Claudia; MORALES, Oscar (Orgs.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania:**

aproximações jovens. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. v. 2, p. 15-33. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/moran>. Acesso em: 24 abr. 2024.

NASCIMENTO, Júlia Ferreira. **Educação matemática e práticas pedagógicas inovadoras**. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: children, computers, and powerful ideas**. New York: Basic Books, 1980.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1973.

PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PRIETO, Andréa Cristina Sória. **A tabuada deve ser entendida ou memorizada?** discutindo um velho dilema da matemática. 2006. Disponível em: <http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=639>. Acesso em: 24 abr. 2024.

PONCIO, Ângelo Junior. **Tabuada: o x da questão**. 2015. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2015.

SANTOS, A. I., & GOMES, R. M. Gamificação na educação: um estudo de caso no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, 26(2), 150. (2018).

Souza, A. P. A utilização das metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem. **Revista científica multidisciplinar núcleo do conhecimento**. (2021). Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/utilizacao-das-metodologias>

APÊNDICES

APÊNDICE A – ENTREVISTA COM O PROFESSOR DA TURMA

O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

TERMO DE CIÊNCIA PARA QUESTIONÁRIO ANÔNIMO

Prezado Professor(a), está convidado a participar do questionário se preferir pode manter-se anônimo, essa pesquisa de coleta de dados para conclusão de curso como título. **“O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS”**, dos discentes Ann Ellem da Cunha Uchôa e Francisco Roberto Ferreira Sousa, sobre Orientação Prof.Ma Tatiani da Silva Cardoso e Coorientador Prof.Me Márcio Abreu da Silva.

Este questionário tem como objetivo coletar informações sobre as metodologias utilizadas pelo professor no ensino da tabuada e sua percepção sobre o impacto das metodologias ativas.

1. Qual é sua formação acadêmica e há quanto tempo leciona matemática?

2. Quais metodologias você geralmente utiliza no ensino da tabuada?

3. Você já utilizou metodologias ativas (como jogos, trabalho em grupo, atividades práticas) no ensino da tabuada?
 Sim
 Não

Se sim, descreva quais metodologias utilizou e o impacto observado:

4. Qual sua experiência com o uso da tabuada de Pitágoras no ensino de multiplicação e divisão?
 Já utilizei regularmente
 Já utilizei algumas vezes
 Nunca utilizei

Se já utilizou, descreva os resultados observados:

5. Como você avalia o desempenho dos alunos no ensino de multiplicação e divisão sem o uso da tabuada?
 Muito bom
 Bom

- Regular
- Insatisfatório

Explique sua resposta:

6. E como você avalia o desempenho dos alunos no ensino de multiplicação e divisão com o uso da tabuada de Pitágoras?

- Muito bom
- Bom
- Regular
- Insatisfatório

Explique sua resposta:

7. Na sua opinião, quais são os maiores desafios no ensino da tabuada para os alunos?

- Falta de interesse
- Dificuldade em memorização
- Falta de materiais adequados
- Outra: _____

8. Você acredita que o uso de metodologias ativas facilita o aprendizado da tabuada?

- Sim
- Não

Justifique sua resposta:

9. Durante as atividades realizadas com o uso da tabuada de Pitágoras e metodologias ativas, você percebeu alguma mudança no comportamento ou no engajamento dos alunos?

- Sim
- Não

Descreva suas observações:

10. Quais sugestões você daria para melhorar o ensino da tabuada na sua turma?

11. Quais recursos didáticos estão disponíveis na escola para o ensino de multiplicação e divisão (ex: jogos, materiais manipulativos, tecnologia)?

12. A escola disponibiliza acesso a tecnologias (computadores, tablets, projetores) para o ensino da Matemática?

- Sim
- Não
- Raramente

Se sim, como você utiliza esses recursos no ensino da tabuada?

13. Você sente que a escola oferece apoio suficiente para o desenvolvimento de novas metodologias de ensino, como o uso da tabuada de Pitágoras ou outras abordagens ativas?

- Sim
- Não
- Parcialmente

Explique sua resposta:

14. Como a falta ou a presença de recursos na escola influencia sua prática pedagógica no ensino da tabuada?

APÊNDICE B – ATIVIDADE DIAGNOSTICO SEM A TABUADA

ESCOLA:	
ALUNO (A):	
TURMA:	DATA:

ATIVIDADE DE MATEMÁTICA

OBS. Sem o uso de tabuada ou qualquer outra ferramenta.

OBJETIVO: Avaliar o conhecimento dos alunos em multiplicação e divisão sem o uso da tabuada

DURAÇÃO: 2 aulas de 50 min

1. Identifique a operação que deve ser utilizada e resolva cada problema:

- João comprou uma moto parcelada em 12 prestações de R\$ 367,00. Quanto o João vai pagar por essa moto?
- Antônio recebeu R\$ 50,00 de mesada de seu pai. Quanto ele terá recebido depois de 8 meses?
- Maria comprou uma bolsa no valor de R\$ 240,00 e parcelou esse valor em 3 prestações. Qual o valor das prestações pagas por Maria?

2. Resolva as operações:

- | | | | |
|-------------------|-------------|------------------|-----------------|
| a) 123×2 | b) $25 : 5$ | c) 48×3 | d) $250 : 2$ |
| e) 56×12 | f) $72 : 8$ | g) $49 : 7$ | h) 9×8 |

A MATEMÁTICA É LEGAL!

APÊNDICE C – QUESTIONARIO COM O USO DA TABUADA

ESCOLA:	
ALUNO(A):	
TURMA:	DATA:

ATIVIDADE DE MATEMÁTICA

OBS: Pode usar a tabuada de Pitágoras para ajudar as questões.

OBJETIVO: Verificar a eficácia da tabuada de Pitágoras na resolução de problemas de multiplicação e divisão

DURAÇÃO: 2 horas aulas de 50min

1. Identifique a operação que deve ser utilizada e resolva cada problema:

- a) José comprou uma casa parcelada em 12 prestações de R\$ 1.200,00 . Quanto o José vai pagar por essa casa?
- b) Flávia recebe de seu avô R\$ 60,00 por mês. Quanto ele terá recebido depois de 5 meses?
- c) Joana comprou um tênis no valor de R\$ 450,00 e irá parcelar esse valor em 3 prestações. Qual o valor das prestações pagas?

2. Resolva as operações:

- a) 10×10
- b) $56 : 8$
- c) $500 : 2$
- d) 24×2
- e) 150×5
- f) $81 : 9$
- g) 5×9
- h) 24×2

A MATEMÁTICA É LEGAL!

APÊNDICE D – ATIVIDADE CONSTRUÇÃO DA TABUADA

ESCOLA:	
ALUNO(A):	
TURMA:	DATA:

ATIVIDADE**“JOGO DESAFIO DO TEMPO”**

OBS: Fica a critério do professor como irá dividir a turma

OBJETIVO: Resolver o maior número de multiplicações na tabuada em um tempo limitado

DURAÇÃO: 2 aulas de 50min

Essa atividade se dá da seguinte maneira: o professor irá dividir a turma em 2 grupo e realiza o jogo utilizando a tabuada de Pitágoras, que será disponibilizada pelos pesquisadores, a tabuada será entregue em branco para o grupo, a cada rodada, o professor exhibe uma multiplicação e o aluno precisa responder corretamente e marcar na tabuada de pitágoras, se tiver correto o grupo acumula pontos, o jogo continua até o tempo acabar, ganha o grupo que tiver mais acertos. Atenção todos do grupo deverão participar, será 1 de cada vez.

APÊNDICE E - COLETA DE DADOS DOS PESQUISADORES

O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

Este formulário tem como objetivo, coletar informações sobre a percepção dos pesquisadores quanto à eficácia das atividades e metodologias ativas aplicadas para o ensino da tabuada. Essa pesquisa de coleta de dados para conclusão de curso como título. “O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS”, dos discentes Ann Ellem da Cunha Uchôa e Francisco Roberto Ferreira Sousa, sobre Orientação Profa. Má Tatiani da Silva Cardoso e Coorientador Prof.Me Márcio Abreu da Silva.

1. Como você avalia a aceitação dos alunos às metodologias ativas (ex: jogo interativo, uso da tabuada de Pitágoras)?

- Muito positiva
- Positiva
- Neutra
- Negativa
- Muito negativa

Comente sobre a reação dos alunos:

2. Você percebeu alguma evolução no desempenho dos alunos ao longo das atividades?

- Sim
- Não

Se sim, descreva as principais melhorias observadas:

3. Comparando as atividades com e sem o uso da tabuada de Pitágoras, qual foi a diferença mais significativa observada no desempenho dos alunos?

4. Qual foi a principal dificuldade encontrada pelos alunos durante as atividades?

- Compreensão dos conceitos

- Aplicação da tabuada de Pitágoras
- Participação nas atividades em grupo
- Outro: _____

Descreva em mais detalhes:

5. A atividade em grupo (jogo interativo) com a tabuada de Pitágoras contribuiu para a colaboração e aprendizado dos alunos?

- Sim
- Não

Justifique sua resposta:

6. Você considera que o uso da tabuada de Pitágoras facilitou o aprendizado de multiplicação e divisão?

- Sim
- Não
- Parcialmente

Explique sua opinião:

7. Como você avalia o impacto das metodologias ativas no engajamento dos alunos em relação ao aprendizado da tabuada?

- Muito alto
- Alto
- Moderado
- Baixo
- Muito baixo

Comente:

8. Quais foram os principais desafios enfrentados na aplicação das metodologias ativas?

Gestão do tempo

Envolvimento dos alunos

Ferramentas inadequadas

Outro:

Descreva os desafios e como foram superados:

9. O que você sugeriria para melhorar a aplicação de metodologias ativas no ensino da tabuada?

10. Considerações finais sobre o uso da tabuada de Pitágoras e as metodologias ativas na sua pesquisa:

APÊNDICE F – TCLE (PROFESSOR)

O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS:

Estudo de caso no Ensino Fundamental II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

O objetivo desta pesquisa é investigar como o uso de metodologias ativas pode contribuir para o ensino da tabuada, facilitando o aprendizado e promovendo práticas pedagógicas inovadoras no ensino fundamental II e tem como justificativa proporcionar ao professor ferramentas e estratégias diferenciadas para o ensino da tabuada, contribuindo para o engajamento dos alunos e ampliando o repertório pedagógico disponível para o ensino da matemática.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: O professor será orientado sobre a implementação de metodologias ativas, como jogos, desafios e o uso da tabuada de Pitágoras, nas aulas de matemática durante 3 semanas. O professor responderá a um questionário que será entregue durante as atividades para os alunos e assim, o professor irá avaliar a experiência e o impacto das metodologias utilizadas.

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. No nosso estudo, os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são mínimos, não há riscos significativos para o professor envolvido. Caso surjam dúvidas ou dificuldades durante a aplicação das atividades, os pesquisadores estarão disponíveis para prestar suporte.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Os possíveis benefícios resultantes da participação na pesquisa, o professor terá a oportunidade de conhecer e implementar metodologias ativas que poderão enriquecer suas práticas pedagógicas, além de contribuir para melhoria do aprendizado dos alunos, a participação também permitirá a troca de experiências e a construção de novos conhecimentos pedagógicos.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr.(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição. todas as informações fornecidas pelo professor serão mantidas em sigilos absolutos. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a) Sr.(a) não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, porém, poderá receber por despesas decorrentes de sua participação, não haverá custos para o professor, e todos os materiais necessários serão fornecidos pelos pesquisadores. Essas despesas serão pagas pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr.(a), resultante de sua participação na pesquisa, o(a) Sr.(a) receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal e garantimos indenização diante de eventuais fatos comprovados, com nexos causal com a pesquisa.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas as fases da pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao Sr.(a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação, Os dados serão usados exclusivamente para fins acadêmicos e apresentados de forma anônima em relatórios, apresentações ou publicações científicas.

Caso o(a) Sr.(a) tenha dúvidas, poderá entrar em contato com os pesquisadores responsável, Ann Ellem da Cunha Uchôa e Francisco Roberto Ferreira Sousa, pelo telefone (96) 98102-4938/ (96) 991563050 e/ou pelo e-mail nanny_ellem@hotmail.com e pelo e-mail ferreirasgtpmap@gmail.com .

Esse termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr.(a) e a outra para os pesquisadores.

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do estudo intitulado: “**O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS**: Estudo de caso no Ensino Fundamental II “

_____ Assinatura do participante ou responsável	Data: ____/____/____
--	----------------------

Eu, Ann Ellem da Cunha Uchôa e Francisco Roberto Ferreira Sousa , declaro cumprir as exigências contidas nos itens IV.3 e IV.4, da Resolução nº 466/2012 MS.

_____ Assinatura do Pesquisador	Data: ____/____/____
_____ Assinatura do Pesquisador	

APENDICE G – TCLE (ALUNO)

O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS:

Estudo de caso no Ensino Fundamental II

Prezado (a) Senhor (a):

Gostaríamos de convidar o aluno sob sua responsabilidade para participar da pesquisa referente ao Projeto de Pesquisa a ser apresentado ao Programa de Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do campus IFAP – Macapá, como parte dos requisitos para a obtenção do de Graduação do Curso Superior de Licenciatura em Matemática . O trabalho tem o título acima citado e será realizado na instituição de ensino onde o aluno está matriculado, sendo conduzido pelos pesquisadores identificados neste documento. O objetivo desta pesquisa é analisar como o uso de metodologias ativas, como jogos, desafios matemáticos e atividades interativas, pode facilitar o aprendizado da tabuada em alunos do ensino fundamental II. Os sujeitos pesquisados serão os alunos da turma do 6º ano do ensino fundamental II da Escola Estadual Ruth de Almeida Bezerra, localizada no bairro de São Lázaro, à rua Adilson José Pinto Pereira. A participação do adolescente é muito importante e ela se dará no ano de 2024, durante o período das aulas de matemática, da seguinte forma. Os alunos participarão de atividades diagnósticas, resolução de problemas e jogos pedagógicos em 3 semanas. Durante esse período, será aplicado um questionário para o professor da turma se ele faz o uso de metodologias ativas no ensino da tabuada. Ao final do projeto, os pesquisadores irão responder um questionário feito pelos mesmos para avaliar as percepções e os resultados da metodologia utilizada. O início da aula é para esclarecimento de dúvidas antes dos conceitos serem aplicados nas atividades práticas, em seguida os alunos irão receber uma atividade diagnóstica, sobre matemática básica, com resolução de problema sem o uso da tabuada. Na próxima aula os alunos irão receber cada um, a tabuada de pitágoras, onde os mesmos poderão fazer uso da tabuada na segunda atividade diagnóstica, parecida com a primeira, sobre matemática básica, com resolução de problemas. Na última semana será realizado os alunos um desafio, como jogo pedagógico, a turma será dividida em 2 grupos onde os mesmos terão que preencher a tabuada de pitágoras, que será disponibilizada pelos pesquisadores em forma de banner, junto com duas caixas com a tabuada de multiplicação, da tabuada do 1 até a tabuada do 10, conforme forem tirando da caixa terão que responder e preencher corretamente a tabuada, ganha o grupo que terminar primeiro com as respostas corretas.

Ao final, de toda atividade os pesquisadores irão perguntar aos alunos o que acharam sobre as atividades e o que aprenderam em cada uma delas.

Esclarecemos que a participação do adolescente é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a) solicitar a recusa ou desistência de participação do adolescente a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo ao adolescente. Esclarecemos, também, que as informações do adolescente sob sua responsabilidade serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa (ou para esta e futuras pesquisas) e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade do adolescente. Os dados levantados ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos e, após esse tempo, os instrumentos de coleta de dados em mídia de papel serão picotados/destruídos e encaminhados

à reciclagem. Em relação aos riscos, são mínimos, relacionados ao possível desconforto em responder atividades matemáticas, que serão conduzidas de forma acolhedora e em ritmo adequado aos alunos participantes da. Objetivando evitar ou diminuir tais riscos os alunos serão avisados que podem solicitar esclarecimento de qualquer dúvida (antes, durante ou depois da pesquisa), de forma individual, ou mesmo desistir da participação a qualquer momento. Esclarecemos ainda, que nem o (a) senhor (a) e nem o adolescente sob sua responsabilidade pagarão ou serão remunerados (as) pela participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente da participação. Como benefício gerado por essa pesquisa, espera-se que os participantes poderão aprimorar suas habilidades em matemática, especialmente no uso da tabuada, e contribuir para a pesquisa que busca melhorar práticas de ensino, com objeto de aprendizagem desenvolvido auxilie o processo de aprendizagem dos alunos do 6º ano do ensino fundamental II da Escola Estadual Ruth de Almeida Bezerra. Informamos que esta pesquisa atende e respeita os direitos previstos no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei Federal nº 8069 de 13 de julho de 1990. Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá contatar os pesquisadores responsáveis pelo e-mail nanny_ellem@hotmail.com e pelo e-mail ferreirasgtpmap@gmail.com ou por telefone (96) 98102-4938/ (96) 991563050

Ann Ellem da Cunha Uchôa
Pesquisador Responsável

Francisco Roberto Ferreira Sousa
Pesquisador Responsável

Macapá-Ap ____ de _____ de 2024.

Responsável pelo Aluno

Eu _____ (NOME POR EXTENSO DO RESPONSÁVEL PELO ALUNO), tenho sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo com a participação voluntária do adolescente sob minha responsabilidade na pesquisa descrita acima.

Assinatura: _____

Assentimento Livre e Esclarecido do Adolescente

Eu _____ (NOME POR EXTENSO DO ALUNO PARTICIPANTE DA PESQUISA), tenho sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo com a participação voluntária do adolescente sob minha responsabilidade na pesquisa descrita acima.

Assinatura: _____

APÊNDICE H – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAPÁ - UEAP

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

Pesquisador: TATIANI DA SILVA CARDOSO

Versão: 2

CAAE: 84420924.0.0000.0211

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO AMAPA

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 131362/2024

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto O ENSINO DA TABUADA A PARTIR DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS que tem como pesquisador responsável TATIANI DA SILVA CARDOSO, foi recebido para análise ética no CEP Universidade do Estado do Amapá - UEAP em 04/11/2024 às 10:00.