



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

RAYSSA CAMILLY FARIAS DA SILVA
TIARA DOS SANTOS FREIRES PEIXOTO

**A UTILIZAÇÃO DO JOGO DE DOMINÓ NA APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA NA EJA**

MACAPÁ-AP
2025

RAYSSA CAMILLY FARIAS DA SILVA
TIARA DOS SANTOS FREIRES PEIXOTO

**A UTILIZAÇÃO DO JOGO DE DOMINÓ NA APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA NA EJA**

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.

Orientador: Prof. Me. Ronaldo Franck Figueiredo Leite.

Co Orientadora: Prof^a Ângela Maria Chaves Miranda.

MACAPÁ-AP

2025

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

- S586u Silva, Rayssa Camilly Farias da
 A utilização do jogo de dominó na aprendizagem da matemática na eja /
 Rayssa Camilly Farias da Silva, Tiara dos Santos Freires Peixoto. -
 Macapá, 2025.
 47 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de
 Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá,
 Licenciatura em Matemática, 2025.
- Orientador: Ronaldo Franck Figueiredo Leite.
 Coorientadora: Ângela Maria Chaves Miranda.
1. Educação de jovens e adultos. 2. Jogos. 3. Aprendizagem. I. Peixoto,
 Tiara dos Santos Freires. I. Leite, Ronaldo Franck Figueiredo, orient. II.
 Miranda, Ângela Maria Chaves, coorient. III. Título.
-

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

RAYSSA CAMILLY FARIAS DA SILVA
TIARA DOS SANTOS FREIRES PEIXOTO

**A UTILIZAÇÃO DO JOGO DE DOMINÓ NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA
NA EJA**

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. Me. Ronaldo Frank
Figueiredo Leite.

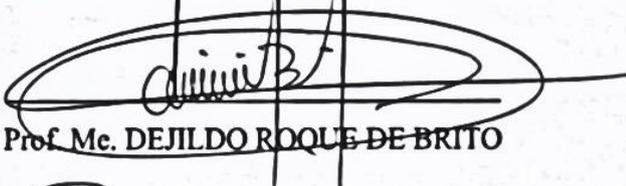
BANCA EXAMINADORA



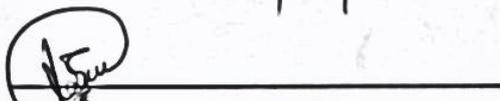
Prof. Orientador Me. RONALDO FRANK FIGUEIREDO LEITE



Profª. Coorientadora ANGELA MARIA CHAVES MIRANDA.



Prof. Me. DEJILDO ROQUE DE BRITO



Prof. Me. JOVELINO VALÉRIO DE SOUZA.

Aprovada (o) em: 09/01/2025

Nota: 100,0

RESUMO

Neste trabalho, investiga-se o uso do dominó adaptado aos conteúdos de operações com números inteiros, frações, potenciação e radiciação como recurso didático para o ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), onde, de forma lúdica, visa ensinar matemática aos alunos de maneira adaptada. O projeto foi aplicado no IFAP- campus Macapá, com a turma do 5º módulo da EJA do Curso Técnico em Segurança no Trabalho. A pesquisa procura investigar a importância do jogo dominó como ferramenta didática em sala de aula. A metodologia da pesquisa é exploratória, qualitativa e aplicada, onde o produto criado foi um dominó adaptado. Os jogos foram desenvolvidos e testados em sala de aula. Obteve-se, como resultados, o destaque do dominó, que é uma ferramenta lúdica, capaz de promover as habilidades de raciocínio lógico, concentração e cooperação, sendo uma forma eficaz de promover o aprendizado e desenvolvimento cognitivo. A utilização do dominó de matemática adaptado a conteúdos pode ser aplicada em sala de aula como um meio para alcançar a aprendizagem dos alunos da EJA, de forma descontraída através do lúdico, o brincar se torna algo significativo.

Palavras-chave: alunos; jogos; aprendizagem; educação de jovens e adultos.

ABSTRACT

In this work, the use of dominoes adapted to the content of operations with integers, fractions, exponentiation, and square roots is investigated as a teaching resource for mathematics in Youth and Adult Education (EJA), aiming to teach mathematics to students in a playful way. The project was implemented at IFAP - Macapá campus, with the class of the 5th module of the EJA Technical Course in Occupational Safety. The research aims to investigate the importance of the domino game as a didactic tool in the classroom. The research methodology is exploratory, qualitative, and applied, where the created product was an adapted domino set. The games were developed and tested in the classroom. The results highlighted the domino, which is a playful tool capable of promoting skills in logical reasoning, concentration, and cooperation, serving as an effective means to promote cognitive learning and development. The use of the adapted math domino can be applied in the classroom as a way to achieve learning for EJA students in a relaxed manner through play, making playtime significant.

Keywords: students; games; learning; youth and adult education.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	Problema da pesquisa	9
1.2	Hipótese	9
1.3	Objetivo geral	10
1.4	Objetivos específicos	10
1.5	Justificativa	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	Ensino e aprendizagem	12
2.2	Jogo	13
2.3	Lúdico na matemática	14
2.4	Educação de jovens e adultos	15
3	O USO DO JOGO DE DOMINÓ NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA ...	17
3.1	Jogo de dominó no ambiente escolar	18
4	CONTEÚDOS DESENVOLVIDOS	19
4.1	Operações com números inteiros	19
4.2	Potenciação e radiciação	20
4.3	Frações	20
5	METODOLOGIA DA PESQUISA	22
5.1	Enquadramento metodológico	22
5.2	Construção dos jogos	22
5.3	Validação dos jogos	25
5.4	Aplicação do projeto	26
5.4.1	Avaliação diagnóstica	26
5.4.2	Aplicação do dominó de operações com números inteiros	28
5.4.3	Aplicação do dominó de potenciação e radiciação	29
5.4.4	Aplicação do dominó de frações	30

6	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	32
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
	REFERÊNCIAS	37
	APÊNDICE	39
	APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA.....	40
	APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROJETO.....	41
	APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO.....	46

1 INTRODUÇÃO

A matemática é uma matéria de grande relevância acadêmica, presente e obrigatória em todas as etapas do ensino básico e superior. Desde os primórdios o cálculo é utilizado para registrar, conferir, selecionar e atribuir valor a produtos, obras-primas, alimentos e entre outros. É um instrumento de grande valia para as relações em comunidade, presente desde a agricultura até a vida na cidade, sendo que está presente em todos os âmbitos da sociedade humana.

Ao decorrer do tempo a matemática ultrapassou barreiras e é utilizada não somente no âmbito escolar, como também hospitalar, no sistema de rede de computadores, na navegação marítima, astronomia, astrologia, e entre tantas outras atribuições que é abrangida. Embora seja tão crucial para o progresso da sociedade, alguns estudantes já demonstram antipatia por ela, frequentemente sem sequer conhecê-la. É necessário utilizar estratégias para desconstruir esse preconceito e auxiliar aqueles que enfrentam desafios, usando métodos inovadores.

Para alguns alunos, a matemática apresenta desafios em vários tópicos à medida que o aprofundamento no conteúdo se faz necessário. Às vezes, em sala de aula, são trabalhados conceitos para os quais os alunos não possuem fundamento para avançar em seus estudos, embora sejam cobrados pela escola e pelos professores. Muitas vezes, é necessário um resgate de conceitos de forma clara e simples, que abranja desde a montagem até a resolução dessas operações.

Segundo Gonzaga *et. al.* (2017):

não há uma receita de sucesso que possa ser utilizada por todos os docentes, em todas as escolas e que obtenha o mesmo resultado. A diversidade de métodos e ferramentas precisa ser analisada por cada professor, a fim de que sejam empregados de forma correta e da melhor maneira possível. A realidade dos alunos, assim como seus interesses, deve sempre ser levada em consideração para que o método e a ferramenta supram as necessidades didáticas, auxiliando verdadeiramente no objetivo ao qual se destinam.

O jogo de dominó é utilizado como maneira de entretenimento entre amigos, estimulando a descontração e o convívio. A partir do jogo, se cria uma cultura onde as regras e ensinamentos são passados de geração para geração. Aqueles que não conhecem o jogo, já ouviram pelo menos mencionar seu nome.

No contexto escolar, o dominó pode oferecer aos estudantes uma viagem de experiências e descobertas sobre conceitos matemáticos de maneira divertida e interativa. Os estudantes aprendem com o professor e com os demais colegas de classe. A estratégia de usar um jogo que muitos estudantes da EJA (Educação de Jovens e Adultos) já tiveram alguma

experiência visa auxiliar esses estudantes com ritmos de aprendizado e desenvolvimento distintos a aprimorar o aprendizado de conteúdos que são repassados e necessários em sua jornada acadêmica.

A função do professor no processo de ensino-aprendizagem é intermediar e alterar a forma de pensar dos estudantes em relação à matemática. Para isso, ele deve mesclar o ensino tradicional e adotar métodos ativos, já que uma de suas metas é reacender o interesse do estudante pela matéria. Conforme Paulo Freire (1987, p.44):

Desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, (...) assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os “argumentos de autoridade” já não valem. Em que, para ser-se, funcionalmente, autoridade, se necessita de estar sendo com as liberdades e não contra elas.

Na Educação de Jovens e Adultos, um dos maiores desafios seria a falta de conhecimentos prévios e também o esquecimento dos conteúdos, pois muitos dos alunos da EJA deixaram de estudar por um determinado período, o que pode ter ocorrido a partir de alguns fatores, como, por exemplo, a interrupção dos estudos por diversas influências como o uso de drogas, ter que trabalhar mais cedo, gravidez na adolescência entre outros. Na matemática, podemos perceber o quanto esse fator pode atrapalhar o desenvolvimento do cálculo e raciocínio lógico, por isso o professor, enquanto mediador do conhecimento, deve ser um auxiliador dos alunos com maneiras mais acessíveis, prazerosas, lúdicas e eficazes para os alunos da EJA.

Nesta pesquisa vamos explorar como o jogo de dominó pode ser útil em sala de aula, investigando métodos diferentes e trabalhando conceitos como a adição e a subtração.

1.1 Problema da pesquisa

Qual é a capacidade do jogo dominó como recurso didático para o aprendizado de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA)? Podemos criar atividades utilizando dominó para simplificar o aprendizado de conceitos matemáticos?

1.2 Hipótese

Trabalhar o lúdico através do jogo de dominó no contexto matemático, é uma proposta para mostrar que este seria uma ferramenta dinâmica para aprendizagem, que pode ser

considerado uma estratégia de verificação de como os alunos estão em relação ao conteúdo estudado, onde a ferramenta usada será o dominó.

1.3 Objetivo geral

Investigar a importância do jogo de dominó como ferramenta didática lúdica no processo de aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

1.4 Objetivos específicos

- Descrever jogos que possam complementar a aprendizagem dos alunos a respeito de diversificados assuntos como: potenciação, frações e operações com números inteiros.
- Descrever os aspectos gerais do jogo de dominó no ambiente escolar.
- Verificar se na EJA o uso de dominó matemático trará bons resultados na aprendizagem.

1.5 Justificativa

Visando tornar as aulas mais interessantes para os estudantes no contexto escolar, tanto dentro como fora da sala de aula, é necessário desenvolver atividades que desenvolvam um aprendizado divertido e agradável. As aulas de matemática não podem se restringir apenas a métodos mecânicos que muitas vezes se tornam cansativos para o aluno, tornando o ambiente escolar um espaço sem imaginação, mas também devem estimular a habilidade criativa do aluno. Assim, diminuiria a taxa de reprovação e, ao utilizar o jogo entre os alunos, desmistificar a impressão de que a matemática é algo extremamente difícil, complicado e até sem sentido.

Sendo assim, é necessário, juntamente com a mediação do professor, a modificação do modo de pensar dos alunos em relação à matemática. E nesse sentido, trabalhar o ensino da matemática em uma perspectiva mais dinâmica em que o aluno sinta a necessidade de envolver-se e partilhar com os outros, seus limites e capacidades. Pois é no jogo que estes limites e capacidades podem ser testados. Segundo Melo e Sardinha (2009, p. 2):

Trabalhar com jogos no processo de ensino da matemática, desenvolve nos alunos habilidades nos conceitos, os motivam e os tornam mais ativos e participativos nas atividades. Os jogos sempre estiveram presentes na vida cultural dos povos, sendo de grande importância para o ser humano, de qualquer idade. Desde muito cedo as crianças aprendem a brincar e isso é importante para elas, pois as brincadeiras e os jogos estão relacionados ao seu universo e idade, o que possibilita o início do desenvolvimento de suas habilidades.

Podemos relacionar que o jogo de dominó pretende auxiliar no ensino da matemática em sala de aula, uma vez que pode ser aplicado em diversas áreas do saber, permitindo aos estudantes um aprimoramento nas áreas de conhecimento e raciocínio lógico. Segundo Melo e Sardinha (2009, p.2): “o jogo é um meio de diversão que acaba por motivar, desenvolver habilidades, estimular o raciocínio, a capacidade de compreensão dos conteúdos matemáticos e de outras áreas de conhecimento”.

O educador, enquanto avaliador, tem a capacidade de determinar como os pontos avaliativos serão abordados no processo de avaliação. Nesse contexto, o professor de matemática, que é uma das matérias que a maioria dos estudantes não aprecia e enfrenta maiores obstáculos, pode atribuir uma parte dessa pontuação mediante jogos como o dominó, sempre visando transmitir o conteúdo para os estudantes.

O desenvolvimento deste trabalho é cercado de autores que pesquisam o assunto, que contribuem para o embasamento teórico e o desenvolvimento deste trabalho como Paulo Freire (1987), Melo e Sardinha (2009), Vygotsky (1984), autores estes, formadores de opinião e mostram que usar o jogo de dominó no ensino de matemática é eficaz. Sendo assim este trabalho terá o viés de apresentar o jogo de dominó como ferramenta no ensino da matemática, mostrar ao leitor que lecionar matemática de maneira lúdica é uma alternativa diferente, assim como também mostrar que o ensino tradicional, onde o ensino é transmitido como um depósito passivo aos alunos, esse ensino bancário criticado por Paulo Freire (1987), o mesmo defende uma abordagem mais participativa dos alunos, com o jogo essa participação será possível.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ensino e aprendizagem

A educação iniciou-se com o ensino tradicional, onde apenas se denominava o que os alunos aprendiam e métodos de como eram apresentados os assuntos que envolviam sua educação de forma errada, em que o aluno não opinava a maneira a qual queriam ser expostos aos assuntos. Com o passar do tempo houve uma mudança no pensamento em que a partir dos questionamentos de Paulo Freire, de qual caminho estava seguindo a educação, de que maneira ela estava sendo vista e se seus métodos apresentaram resultado satisfatório (Kubo; Botomé, 2001).

Para Paulo Freire (1987, pg.54),

Simplesmente, não podemos chegar aos operários, urbanos ou camponeses, estes, de modo geral, imersos num contexto colonial, quase umbilicalmente ligados ao mundo da natureza de que se sentem mais partes que transformadores, para, à maneira da concepção “bancária”, entregar-lhes “conhecimento” ou impor-lhes um modelo de bom homem, contido no programa cujo conteúdo nós mesmos organizamos.

Com isto, Freire discorre que não podemos simplesmente educar de qualquer maneira sem ter uma preparação e se adequar ao ambiente ao qual o alunado está inserido. As palavras ensino e aprendizagem remetem juntas a um “processo” não a algo já pronto, essas palavras dependendo do contexto tem significados importantes, enquanto para o dicionário a palavra ensinar é o ato de “dar instruções” “instruir”, para os educadores ensinar é “repassar conhecimento ou conteúdo”, “dar consciência”, etc. É importante destacar que os verbos, aprender e ensinar estão diretamente ligados respectivamente ao aluno e professor, sendo que um depende do outro para ser realizado, onde o professor articula maneiras de fazer o conteúdo ser transmitido para o educando (Kubo; Botomé, 2001).

O ensino é processo onde o educador desenvolve o papel de facilitador para a aquisição do conhecimento, em que o educando aprende não somente conteúdo, mas também habilidades e valores para a vida. Segundo Comenius em "*Didáctica Magna*" (2001, p.79):

(...) Aumentar-se-á ao estudante a facilidade da aprendizagem, se se lhe mostrar a utilidade que, na vida quotidiana, terá tudo o que se lhe ensina. E isso deve verificar-se em todas as matérias: na gramática, na dialética, na aritmética, na geometria, na física, etc. Sem este cuidado prévio, acontecerá que tudo o que lhe contarem lhe parecerá um monstro de um mundo desconhecido; e a criança, ainda não muito interessada em saber que essas coisas existem na natureza e como existem, poderá acreditar nelas, mas a sua crença não constituirá ciência. Mas, se se lhe mostrar qual

é o objetivo de cada coisa, é como meterlha na mão, para que saiba que sabe e se habitue a utilizá-la.

O ensinar é uma atividade que requer diversos caminhos para a transmissão intencional dos conceitos, informações e competências para o educando que vai depender do educador, com estratégias para promover o aprendizado e desenvolvimento intelectual e pessoal do aluno, pois segundo Comenius em "Didáctica Magna" (2001):

I. Ensine-se tudo o que se deve saber. Efetivamente, se não oferecem ao aluno aquelas coisas que ele deve saber, de onde as virá a saber? Abstenham-se, portanto, os professores de manter qualquer coisa escondida dos alunos, quer intencionalmente, como fazem habitualmente os invejosos e os desleais, quer por negligência, como costumam fazer aqueles que querem terminar o seu trabalho o mais cedo possível. Nestas coisas, é necessário a boa fé e o zelo ("Didáctica Magna", 2001, p.105).

Ensinar denota-se tempo e paciência, pois é necessário que os acadêmicos consigam entender e compreender os conteúdos repassados, tendo em vista que deve ser ensinado não usando como coisa antiga, mas “ensina-se como coisa do mundo de hoje, e de utilidade certa.” ("Didáctica Magna", 2001, p.105), para que assim o ensino e aprendizagem funcione e se tornem importantes para a vida dos alunos.

2.2 Jogo

Segundo Piaget (1936, apud Macedo, 1995, p.5-10), os jogos não são brincadeiras sem sentidos em que crianças, adultos e jovens fazem a utilização apenas por fazer de forma vazia e sem significado. Em sua obra Piaget fala sobre a importância dos jogos que podem ser divididos em três elementos, que são jogos de exercício, símbolos e regras. Em que ambos não são utilizados de forma individualista na vida humana, mas sim para complementar o sentido do outro.

Os jogos de exercício, é aqueles apresentados por repetição, como, por exemplo, nos primeiros anos de vida, onde se faz a assimilação para adaptar-se a leitura, que se repete continuamente conforme ela vai progredindo, por si só a criança começa a lê ou tentar a partir de tudo de conteúdo que está ao seu alcance. No caso, os jogos de exercícios vêm se apresentando a partir de um primeiro conceito de conhecimento que depois é exercitado através da repetição, que se faz necessária para formar uma ideologia na criação de hábitos, que podem ser entendidos como forma de compreender as ações ou conteúdos.

Os jogos simbólicos são introduzidos na vida das pessoas a partir dos jogos de exercício, onde a criança põe em prática suas assimilações como maneira de agir e distinguir as ações a partir do uso de sua imaginação, os que as tornam pessoas críticas e pensantes da realidade a qual está inserida. Enquanto os jogos de exercício ensinam como as coisas funcionam, os símbolos demonstram o porquê delas, em que a partir da utilização delas temos a concretização dos jogos de regras.

Os jogos de regra são utilizados a partir da colaboração dos indivíduos onde só se pode ter realmente uma partida de jogo a partir da colaboração do próximo, como, por exemplo, em uma partida de dama só se pode mover a peça a partir do movimento do outro, onde é a partir da assimilação mútua é construído o raciocínio lógico e estratégias para vencer. Segundo Piaget (1936, apud Macedo, 1995, p.5-10), sobre a funcionalidade dos jogos de regra para as escolas:

(...)jogo é muito importante porque atualiza, mas com um sentido simbólico e operatório, o jogo de significados que a criança conheceu no primeiro ano de vida. Jogo de significados porque, para ganhar, o jogador tem de competir em um contexto no qual, por princípio, seu oponente tem as mesmas condições. Compreender melhor, fazer melhores antecipações, ser mais rápido, cometer menos erros ou errar por último, coordenar situações, ter condutas estratégicas etc. são chaves para o sucesso. Para ganhar, é preciso ser habilidoso, estar atento, concentrado, ter boa memória, abstrair as coisas, relacioná-las entre si todo o tempo. Por isso, o jogo de regra é um jogo de significados em que o desafio é ser melhor que si mesmo ou que o outro. Desafio que se renova a cada partida porque vencer uma não é suficiente para ganhar a próxima. Assim, os jogos de regra em uma perspectiva funcional valem por seu caráter competitivo.

A partir do desafio de ser melhor que o próximo, o aluno se torna protagonista do seu próprio jeito de arquitetar estratégias para melhorar sua capacidade a partir de erros que ele possa ter cometido durante uma partida de jogo. Partindo do pensar em “ser melhor que si mesmo” o aluno começa a fazer do jogo um aprendizado significativo, onde o aluno exercita o aprendizado que ele já adquiriu.

2.3 Lúdico na matemática

Para Selva e Camargo (2009), os jogos não se limitam apenas à diversão. Eles transmitem aos alunos um ideal de aprendizado significativo, onde os próprios alunos constroem seus conhecimentos de forma autônoma e colaborativa, contribuindo para ensino da matemática. O professor nesse momento tem que assumir o papel de guia para os alunos conduzindo a explorar as possibilidades do jogo, fazendo a ligação entre a brincadeira e os conceitos matemáticos.

Assim, os jogos se revelam como aliados valiosos no ensino da matemática, promovendo:

- **Aprendizagem ativa:** os alunos devem assumir a liderança em seu aprendizado, orientando-se por meio de perguntas, exploração e cooperação para desenvolver seus próprios conhecimentos.
- **Desenvolvimento de Competências:** algumas competências se aprimoram, tais como o pensamento lógico, a aprendizagem para solucionar problemas, fomentar a comunicação e a colaboração em grupo.
- **Motivação:** a ideia de trabalhar com jogos pode tornar a matemática mais atraente e divertida para os estudantes em sala de aula, estimulando o interesse e a participação dos estudantes.
- **Superação de Dificuldades:** a partir da experiência os superam obstáculos impostos por muitas vezes por eles mesmos, ganhando confiança em suas habilidades.

Quando o professor insere em suas aulas, os jogos, ele consegue proporcionar uma variedade de possibilidades para tornar a aprendizagem matemática prazerosa para os alunos. Selva e Camargo (2009, p. 6) afirmam que:

A utilização de jogos matemáticos enquanto recurso didático exige um planejamento bem estruturado, com metodologia detalhada e objetivos definidos, que busquem não só auxiliar os educadores no processo de construção de seus conhecimentos, mas também proporcionar ao professor momentos de reflexão sobre sua prática educativa no contexto da relação entre professor, aluno e saber matemático.

O professor a partir disso demonstra que a matemática não se resume apenas a cálculos e fórmulas, ao inserir nas aulas o professor está incentivando os alunos a serem protagonistas de seu aprendizado a partir da maneira lúdica.

2.4 Educação de jovens e adultos

A educação de jovens e adultos (EJA) está presente no Brasil desde a época da colonização, onde com os jesuítas na ideia de evangelizar ensinavam tanto crianças quanto jovens e adultos, mais esta educação não seguiu em frente, pois se perdeu quando a família real veio para o Brasil e os jesuítas foram expulsos no século XVIII, e com isto a educação ficou na responsabilidade do império (Strelhow, 2010).

Somente a partir de 1934, que o governo começou a criar o Plano Nacional da Educação, onde a educação de jovens e adultos começa a se destacar no país, tornando o ensino primário

frequência obrigatória, integral e gratuito e que se estende para adultos com direito constitucional (Friedrich et al., 2010).

Em 1945, havia muitas críticas aos adultos analfabetos, onde a maioria das pessoas as julgavam por não saber ler ou escrever, a partir disto se formou uma luta com garra e dedicação para que a educação de jovens e adultos se tornasse uma educação de qualidade para todos, tornando assim a EJA um destaque na sociedade naquele período (Colavitto e Arruda, 2014).

Segundo Paulo Freire (1967, pág. 33):

O educador, preocupado com o problema do analfabetismo, dirigiu-se sempre às massas que alguns supunham “fora da história”. O educador, a serviço da libertação do homem, dirigiu-se sempre às massas mais oprimidas, acreditou em sua liberdade, em seu poder de criação e de crítica.

Paulo Freire acreditava que através da educação o povo poderia construir seu próprio conhecimento e com isso sua libertação, a população adulta analfabeta despertou seu interesse, onde o mesmo criou plano para combater o analfabetismo, que se tornou primordial para o surgimento da EJA.

Na Lei n. 9.394/96, a matrícula de jovens de 15 anos para cursar a EJA no Ensino Fundamental e a partir dos 18 anos para o Ensino Médio, essas são as idades mínimas para acessar a escola na modalidade de ensino EJA.

Público da EJA são alunos que frequentaram a escola a muito tempo atrás ou estão fora da escola há alguns anos, com isso apresentam dificuldades em certos conteúdos, por não estudarem ou até esquecido, a aplicação do lúdico vem com o intuito de facilitar a compreensão do conteúdo. Ao utilizar o lúdico através do jogo nas aulas, os alunos vão aprender e se divertir ao mesmo tempo, tornando essa aprendizagem mais satisfatória e prazerosa.

O dominó por ser um jogo popular que a maioria das pessoas sabe jogar e conhecem as regras, quando adaptado ao contexto escolar e com temática em um conteúdo que os alunos já estudaram e ao jogar iriam testar seus conhecimentos e fixarem o assunto com uma satisfação da brincadeira, desperta uma nova percepção da matemática.

3 O USO DO JOGO DE DOMINÓ NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

A matemática possui diversos caminhos para ser repassado o conhecimento por meio da aprendizagem, e um destes recursos é possibilitar a criatividade dos alunos por meio de recursos como os jogos. Mas para isso ocorrer é necessário saber sobre a matemática significativa que segundo Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que afirma:

Portanto, a BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. (BRASIL, 2018, p. 276)

O uso do dominó como ferramenta pedagógica possibilita aprimorar competências matemáticas ligadas às quatro operações e frações de maneira divertida, incentivando a interação entre os estudantes e simplificando o entendimento dos temas abordados. Jogos pedagógicos, como o dominó, incentivam um maior interesse pelo aprendizado de Matemática, uma vez que tornam o ambiente de ensino mais vibrante e participativo.

Os jogos de dominó que envolvam matemática podem ser semelhantes ao dominó original com 28 peças, que pode ser jogado por 2 e até 4 jogadores individuais ou usar peças ampliadas (dominó grande) e jogar no chão onde os outros alunos possam acompanhar, podendo usar as mesmas regras do original, porém com peças adaptadas ao conteúdo que queira trabalhar com os alunos, onde cada peça vem com uma operação ou resposta, do conteúdo abordado. Essas peças podem ser feitas de diversos materiais, incluindo papelão, papel cartão, folha A4, madeira, isopor, entre outros. Um jogo de custo reduzido, que se ajusta a vários tópicos matemáticos, tais como potenciação, frações e operações com números inteiros.

O jogo dominó de matemática proporciona ao docente uma maneira interativa e participativa de oferecer aos alunos a chance de testar seus conhecimentos, incentivando-os a procurar e investigar para resolver as situações sugeridas no tema abordado.

De acordo com Lorenzato (2010), quando o ensino da matemática está inserido à realidade do aluno, tende-se a tornar o ensino mais atrativo, conseguindo despertar o interesse do aluno. Ao utilizar objetos concretos como a utilização de jogos, o estudante vai ter prazer em participar e aprender ao mesmo tempo.

A utilização do lúdico é uma das ferramentas que possibilita dinamizar as aulas, tornando o ensino atrativo para os alunos. Os jogos possibilitam os alunos a sanar dúvidas e praticar os conhecimentos adquiridos, tornando-os protagonistas do ensino aprendizagem.

3.1 Jogo de dominó no ambiente escolar

A sociedade atual, num contexto educacional, busca novos meios para que os indivíduos tenham indícios de que o dominó tenha surgido na China, criado por um soldado chamado Hung Ming, que teria vivido de 243 a 181 a.C. No país o jogo é conhecido como “*Kwat p'ai*”, que significa tabletas de osso. Acredita-se que o dominó tenha chegado ao ocidente em meados do século XVIII, quando apareceu na Europa, e era jogado nas cortes de Veneza a Nápoles. Na Europa as peças eram feitas de ébano, com pontos de marfim que representavam os números (Melo et al., 2015).

No século XVI os portugueses trouxeram o dominó ao Brasil, onde se tornou passatempo entre os escravos. Atualmente ele é jogado no mundo inteiro, mas a maior popularidade é entre os países da América Latina. A origem do nome dominó vem da expressão do latim *Domino gratias* que significa graças a Deus, dita pelos padres europeus enquanto jogavam. As peças eram pretas e brancas, comparadas com as vestes usadas pelos sacerdotes, que possuíam a mesma cor. Nos dias de hoje o dominó tem vários modos de ser jogado, sendo aperfeiçoado por diferentes tipos de povos. Nesse contexto, criamos um jeito de ensinar química através da brincadeira (Soares, 2004, p. 85).

O dominó pode ser desenvolvido como brinquedo para as crianças desenvolverem seus modos de raciocínio lógico, pois o brinquedo é importante para o desenvolvimento infantil, segundo Vygotsky (1984), ele “ensina a criança a agir numa esfera cognitiva” uma vez que inicialmente suas ações são reguladas pela percepção, havendo um predomínio do objeto e da ação sobre o significado da natureza, a criança desenvolve seu pensamento abstrato e tem a capacidade de controlar voluntariamente suas ações de consciência humana que se desenvolvem por meio de brinquedos.

Mas ele reconhece que a brincadeira preenche necessidades da criança, não podendo ser definida como uma atividade simbólica, meramente intelectual. É preciso considerar, além do aspecto cognitivo, os aspectos motivacionais e afetivos presentes na brincadeira. Segundo ele, o pré-escolar, como a criança pequena, ainda busca a satisfação imediata de seus desejos, mas diferentemente daquela, diante da impossibilidade de realizá-los, não os esquecem com facilidade. Então, envolvem-se em situações imaginárias onde podem satisfazê-los.

4 CONTEÚDOS DESENVOLVIDOS

Os conteúdos utilizados no domínio foram selecionados a partir de conversas com o professor de sala de aula da disciplina matemática, considerando o Plano Curricular do Curso (PPC) e o plano de aula.

4.1 Operações com números inteiros

Segundo os autores Asth (2021), Dante (2013), definem:

O conjunto dos números inteiros (\mathbb{Z}) formam um conjunto infinito, que inclui os números inteiros positivos, negativos e o zero, que não possuem início e nem fim, como, por exemplo, $\{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, \dots\}$.

As operações com números inteiros incluem adição, subtração, multiplicação e divisão. Para essas operações, existem regras trabalhadas para realizar a conta dependendo do sinal, que dividimos em dois grupos, sendo eles o primeiro para adição e subtração, e o segundo para as regras de multiplicação e divisão.

- Adição e subtração

Nas operações de adição e subtração, quando os sinais são iguais, somamos e conservamos o sinal, como, por exemplo:

$$+3 + 4 = +7$$

$$-3 - 4 = -7$$

Quando os sinais são diferentes, subtraímos e conservamos o sinal do maior número independente do sinal se é positivo ou negativo, como, por exemplo:

$$-3 + 10 = +7$$

$$+3 - 10 = -7$$

- Multiplicação e divisão

Nas operações de multiplicação e divisão, quando os números têm sinais iguais, o resultado será sempre positivo, como, por exemplo:

$$5 \times 3 = 15$$

$$15 \div 3 = 5$$

$$(-5) \times (-3) = 15$$

$$(-15) \div (-3) = 5$$

Quando os números têm sinais diferentes, o resultado será sempre negativo, com, por exemplo:

$$5 \times (-3) = -15$$

$$(-15) \div 3 = -5$$

4.2 Potenciação e radiciação

Segundo os autores Dante (2018); Iezzi, Dolce e Machado (2022), definem:

A potenciação é uma operação onde multiplicamos um número por ele mesmo várias vezes dependendo do seu expoente, podemos escrever um número de modo simplificado usando uma expressão com uma potência, onde teremos uma base (número a ser multiplicado) e o expoente (que indica quantas vezes o número será multiplicado), como, por exemplo:

$$b^n = a$$

Expoente: n

Valor da potência: a

Base: b

potenciação: $b^n = a$

Exemplo: $3^2 = 3 \times 3 = 9$.

A radiciação é a operação inversa da potenciação, onde temos uma raiz em que o número de dentro raiz tem que ser o resultado de uma potenciação, onde queremos saber qual número foi multiplicado por ele mesmo para chegar ao número que vem dentro da raiz, como, por exemplo, a relação entre os termos da radiciação.

$$\sqrt[n]{a} = b$$

Índice: n

Radicando: a

Valor da raiz: b

Exemplo: $\sqrt{9} = 3$, pois $3^2 = 3 \times 3 = 9$.

4.3 Frações

De acordo com Dante e Viana (2022), definem:

As frações são representações de divisão de dois números inteiros, que apresentam como resultados os números dos conjuntos racionais e inteiros, tendo esta divisão de dois números o denominador diferente de 0.

$$\frac{a}{b}$$

Numerador: a ;

Denominador: b

O conteúdo de frações possui algumas regras para realizar operações entre frações como: soma, subtração, divisão e multiplicação. No jogo de dominó trabalhamos algumas das regras, como a soma de duas frações com denominadores iguais, onde basta somar o Numerador e repetir o denominador. Como, por exemplo:

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

E multiplicação de frações, onde multiplica denominador com denominador e numerador com numerador, como, por exemplo:

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$$

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

5.1 Enquadramento metodológico

A pesquisa quanto à sua finalidade realizada é aplicada, por conseguinte gerou um produto. Segundo Gil (2017, p.32), “Pesquisa aplicada. Pesquisas voltadas à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica.”. Sendo assim, a geração do produto é um jogo que irá ajudar na aquisição do conhecimento de uma maneira diferente.

Utilizamos uma abordagem qualitativa, de acordo com Gil (2017), a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave.

O trabalho desenvolvido se trata de uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, a qual se leva em conta seus objetivos, segundo Gil (2017, p. 12) “a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses”. Dentro deste contexto, este trabalho buscou estudar o conhecimento da realidade e de como se pode obter maior conhecimento sobre o problema a ser pesquisado.

A aplicação ocorreu no Instituto Federal do Amapá (Ifap), que oferta Cursos técnicos de ensino médio integrado, ensino subsequente, educação de jovens e adultos, superior e pós-graduação, sendo localizada na Rod. Br-210 S/N, Bairro: Brasil Novo, CEP: 68909-398. Macapá-AP, Desempenhado na modalidade presencial, nas aulas da componente curricular Matemática, na turma 5º módulo do PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos) Técnico em segurança no trabalho.

5.2 Construção dos jogos

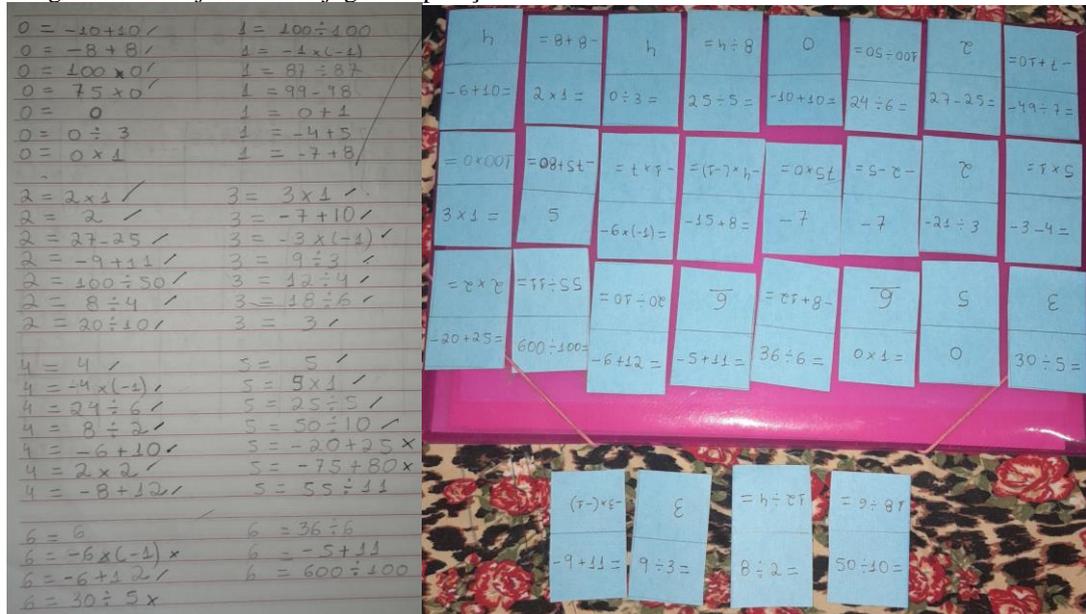
Os jogos de Dominó desenvolvidos para realizar a aplicação foram elaborados com base em temas que repercutem dificuldades apresentadas pelos acadêmicos em relação a temas como operações de adição, multiplicação, subtração e divisão. Cada jogo é planejado para trabalhar a dificuldade e auxiliar na compreensão dos assuntos abordados, de maneira lúdica e interativa, facilitando a aprendizagem. Os jogos desenvolvidos foram: dominó de frações, de números inteiros, potenciação e radiciação.

Cada jogo de dominó se desenvolveu com base na estrutura original do jogo, formado por 28 peças. A dinâmica do jogo é baseada em peças que se conectam de maneira equivalente, ou seja, diferentes alternativas de representar o mesmo resultado.

- Dominó de operações com números inteiros

A escolha do tema de operações com números inteiros, se desenvolveu devido à importância de saber fazer as operações fundamentais que são: adição, subtração, divisão e multiplicação. Os alunos apresentam dificuldades em trabalhar essas operações com jogo de sinais. Para a criação do jogo montamos um esquema e escolhemos sete resultados de início que foram 0,1,2,3,4,5, e -7 em seguida montamos algumas operações que resultam no mesmo resultado (por exemplo $-10 + 10 = 0$), como mostra a imagem 1.

Imagem 1 - Planejamento do jogo de operações com números inteiros.

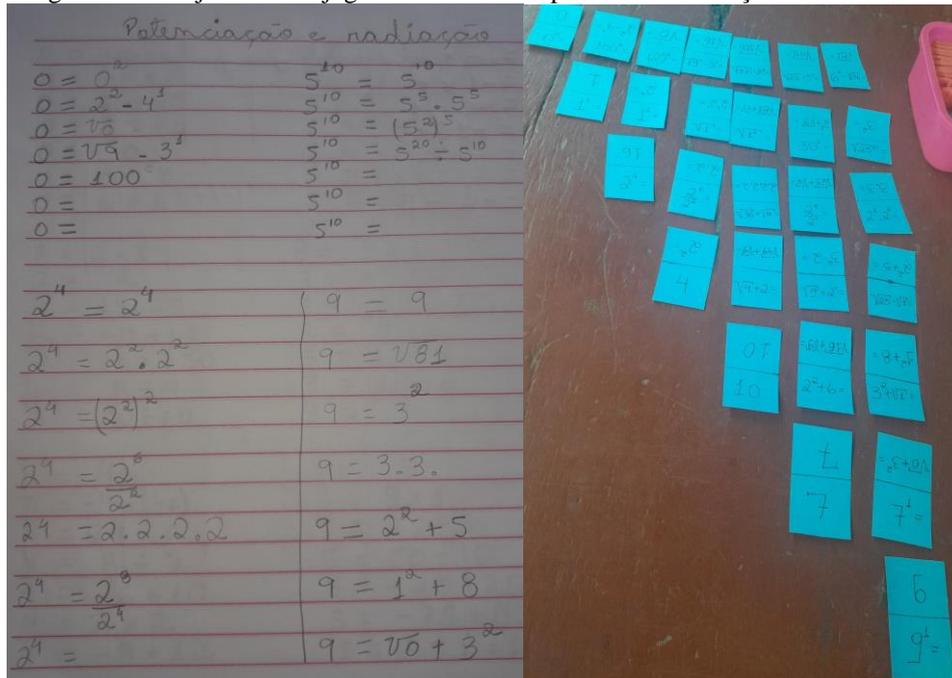


Fonte: autoras, 2024.

- Dominó de potenciação e radiciação

Nas peças utilizamos propriedades de potenciação, representação da potência, resolução da conta em si e também mesclamos em uma expressão numérica os dois conceitos: radiciação e potenciação. Utilizamos as operações e representações para criar as peças do dominó, como seria sete peças iguais (mas com diversas representações equivalentes), a construção teve um desafio para combinar e montar as peças equivalentes a um dominó tradicional.

Imagem 2 - Planejamento do jogo de dominó com potência e radiciação.

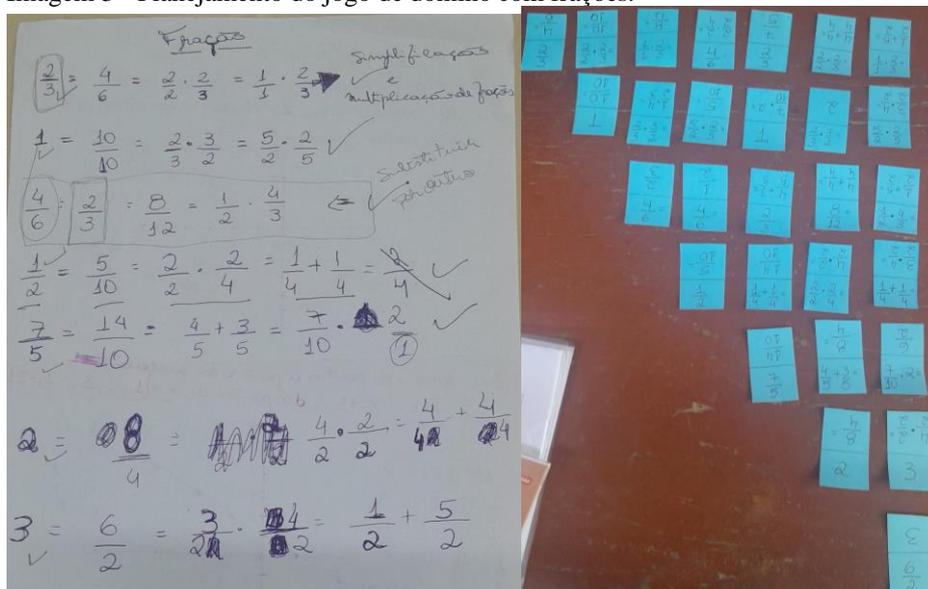


Fonte: autoras, 2024.

- Dominó de frações

O jogo dominó de frações foi desenvolvido utilizando maneiras diferentes de representar uma mesma peça de fração, o jogo é pensado com o objetivo desenvolver a relação de equivalência e operações como adição e multiplicação entre frações, em que muitas vezes os alunos confundem como resolver multiplicação e adição de frações, trabalhando assim diferentes tipos de representação que podem obter o mesmo resultado.

Imagem 3 - Planejamento do jogo de dominó com frações.



Fonte: autoras, 2024.

5.4 Aplicação do projeto

A aplicação do trabalho foi desenvolvida em etapas na seguinte sequência:

- Avaliação diagnóstica
- Aplicação dos jogos em sala de aula
- Questionário online no Google forms para verificar as opiniões dos alunos
- Análise de resultados.

5.4.1 Avaliação diagnóstica

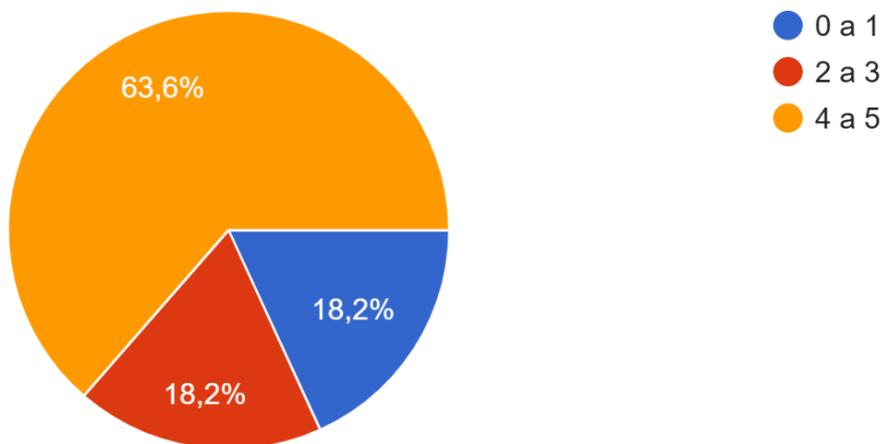
Executamos uma avaliação diagnóstica com os acadêmicos, que possuía 15 perguntas sobre os seguintes tópicos: operações com números inteiros, multiplicação, divisão, adição, subtração, potenciação, raízes e simplificação de frações. Os tópicos que seriam abordados nos três dominós sugeridos, utilizando as mesmas operações nas peças dos dominós. A atividade realizou-se na classe do PROEJA 5º módulo de segurança no trabalho, para avaliar o desempenho de compreensão dos estudantes sobre esses conceitos. Participaram dessa avaliação onze alunos. Onde obtivemos os seguintes resultados:

- Números inteiros:

Imagem 6 - Gráfico sobre questionário diagnóstico

Acertos das questões de números inteiros

11 respostas

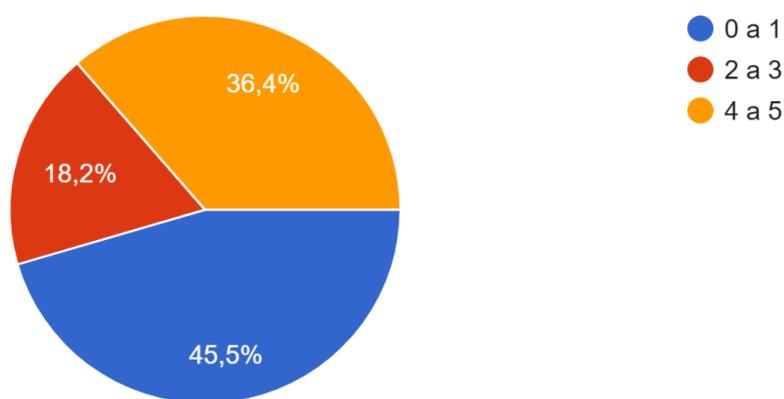


Fonte: autoras, 2024.

Das 5 perguntas sobre o tema, 63,6% (7 alunos) da turma acertaram mais de quatro respostas, um bom quantitativo e os alunos que acertaram de 1 ou nenhuma resposta foram de 18% (2 alunos).

- Potenciação e radiciação:

Imagem 7 - Gráfico sobre questionário diagnóstico
Acertos das questões sobre potenciação e radiciação
11 respostas

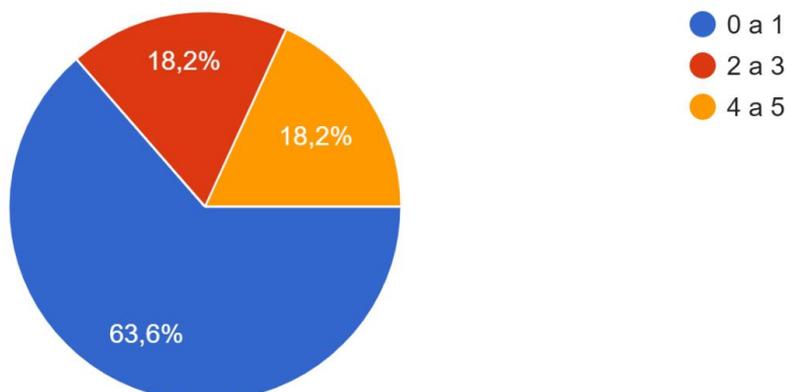


Fonte: autoras, 2024.

Das 5 perguntas da atividade, 36,4% (4 alunos) da turma acertou mais de quatro respostas, e os alunos que acertaram 1 ou nenhuma resposta foram 45,5% (5 alunos), o percentual que tiveram um resultado ruim se destacou comparado a quantidade de acertos.

- Frações:

Imagem 8 - Gráfico sobre questionário diagnóstico
Acertos das questões sobre frações
11 respostas



Fonte: autoras, 2024.

Das 5 perguntas sobre o tema, ao corrigir a atividade apenas 18,2% (2 alunos) da turma acertou mais de quatro respostas, o número de alunos que acertaram 1 ou nenhuma resposta é de 63,6% (7 alunos), mais da metade da turma, o que demonstrou que os alunos apresentaram mais dificuldade nesse conteúdo.

5.4.2 Aplicação do dominó de operações com números inteiros

A aplicação do jogo de dominó de operações com números inteiros, na turma do 5º módulo da PROEJA Técnico em segurança no trabalho, teve como objetivo facilitar o entendimento das operações entre números positivos e negativos (adição, subtração, multiplicação e divisão) de forma lúdica e interativa. Para isso, os alunos foram separados em grupos e receberam um dominó, no qual cada peça continha uma operação ou resultado matemático envolvendo números inteiros. Cada grupo teve a oportunidade de jogar, e enquanto esperavam sua vez podia observar os outros alunos jogando e já iam familiarizando com o jogo.

Ao iniciar o jogo, foi explicado as regras do dominó aos alunos, que seria um jogo adaptado para o contexto matemático. As peças do dominó tinham operações ou resultados, os alunos precisavam resolver e fazer essa conexão, para assim encaixar as peças. Por exemplo, se uma extremidade mostrava “ $-5 + 11$ ”, o aluno teria que verificar se ele teria a peça com o resultado correto, “6”, ou analisar a outra extremidade para continuar o jogo.

No decorrer da atividade, os alunos puderam testar e aplicar seus conhecimentos sobre operações com números inteiros de maneira prática e colaborativa. Alguns demonstraram certo receio no início, mas, conforme o jogo se desenrolava, muitos se sentiram mais à vontade, discutindo as operações e trocando conhecimentos com os colegas.

Imagem 9 - Aplicação do jogo realizado.



Fonte: autoras, 2024.

A fala de uma das alunas despertou nossa atenção: “eu nunca mais erro essa do zero”. Fazendo referência a multiplicação por zero, onde todo número multiplicado por zero sempre será zero.

Uma atmosfera relaxante oferecida pelo jogo tornou o aprendizado mais interessante aos alunos. Além disso, uma utilização do dominó como instrumento lúdico possibilitou que os alunos vissem as matemáticas sob uma nova ótica, de modo mais envolvente, tangível e, auxiliando na assimilação dos conceitos. Essa metodologia oferece uma experiência de aprendizagem mais significativa, auxiliando os alunos da PROEJA a vencer desafios nas operações matemáticas e a aprimorar sua compreensão dos temas.

A aplicação confirmou nossa hipótese, ao constatar que no decorrer da aplicação pode ser desenvolvida uma dinâmica para aprendizagem, pois os acadêmicos se mostraram mais participativos durante o jogo, perguntavam as dúvidas que apareciam no decorrer da partida, mostrando mais interesse em entender o que estava sendo retratado no jogo.

5.4.3 Aplicação do dominó de potenciação e radiciação

A utilização do jogo de dominó sobre potenciação e radiciação, teve como finalidade demonstrar as potências e suas propriedades além da radiciação, assim como relação a existente com os dois dos conteúdos.

A dinâmica do jogo de dominó continua a mesma do jogo anterior, jogado em grupo de quatro pessoas, assim dividimos a turma em grupos.

Antes de iniciar o jogo, foi explicado aos alunos que as peças do dominó apresentariam potências e raízes. Por exemplo, uma extremidade poderia mostrar “ $(2^2)^2$ ” (potenciação), e a peça que ele deveria procurar para encaixar seria “ 2^4 ” ou a resposta “16”, se não tivesse nenhuma dessas, verificar a outra extremidade para continuar a jogar ou passar sua vez, caso não tivesse peças que se encaixam em nenhuma das extremidades.

Durante a atividade, os alunos tiveram que calcular os resultados das expressões de potenciação e radiciação para encontrar a peça correspondente e fazer o encaixe entre elas. Por exemplo, para a peça “ $\sqrt{1} + 3^2$ ”, cujo resultado é igual a “10”, o aluno precisaria encontrar a peça com o resultado “10”, que poderia ser o “ $\sqrt{100}$ ” (radiciação), já que a raiz quadrada de “100” também resulta em “10”.

Imagem 10 - Aplicação do jogo realizado.



Fonte: autoras, 2024.

Durante a aplicação do jogo surgiram algumas dúvidas dos alunos a respeito das contas nas peças de dominó, uma das dúvidas que os alunos tinham em relação a como seria o resultado de questões como 100^0 ou 2^0 que a resposta para qualquer número elevado a 0 é igual a 1.

Essa dinâmica de jogo permitiu que os alunos revisem e aplicassem os conceitos de potenciação e radiciação de forma prática, divertida e participativa. Ao mesmo tempo, o jogo estimulou discussões entre os alunos, que compartilhavam estratégias para resolver as operações corretamente e assim fazer o encaixe das peças.

Embora no início alguns alunos tenham evidenciado insegurança, o ambiente descontraído proporcionado pelo jogo os encorajou a praticar sem o medo de errar, o que favoreceu a aprendizagem, onde podemos segundar a hipótese proposta no presente trabalho avaliar como os alunos estavam em respeito ao conteúdo, onde se pode perceber algumas dúvidas básicas. Além disso, o uso do dominó ajudou os estudantes a visualizar as relações entre as operações de potenciação e radiciação de uma forma mais tangível, facilitando a compreensão dos conceitos e relação entre eles.

A aplicação do jogo mostrou uma maneira de tornar a aprendizagem desses conteúdos mais dinâmica e significativa, superando as dificuldades que aparecem no ensino da matemática ao longo de sua trajetória acadêmica, especialmente para alunos da PROEJA.

5.4.4 Aplicação do dominó de frações

O jogo de dominó sobre frações, teve como objetivos demonstrar: frações equivalentes, operações entre frações, operações com números inteiros, simplificação.

Na aplicação do jogo de frações, a turma se dividiu em duplas e fizemos duas rodadas, onde todos os estudantes tiveram a oportunidade de participar. Observamos ao jogar que a turma apresentou mais dificuldades que nos outros jogos anteriores, em reconhecer e conseguir verificar que as peças eram equivalentes, algumas vezes se fez necessário realizar as operações para eles poderem conseguir visualizar o resultado, mas ao continuar o jogo foram se saindo melhor, ao praticar uma regra em uma peça na próxima vez já lembravam da regra ou operação que usou e assim conseguiram jogar.

Imagem 11 - Aplicação do jogo realizado.



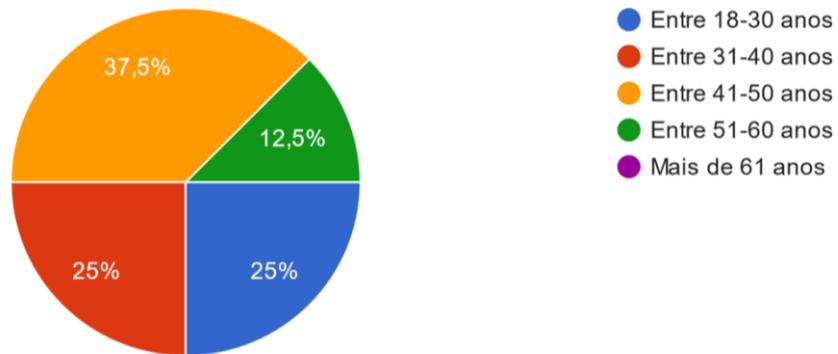
Fonte: autoras, 2024.

No decorrer da partida os alunos começaram a interagir para tirar dúvidas, e na segunda rodada já estavam mais familiarizados com as peças do jogo, podendo em alguns momentos corrigirem peças erradas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao examinar o questionário, nota-se que o uso de métodos como um jogo de dominó matemático contribuiu para o aprendizado de forma interativa e prazerosa.

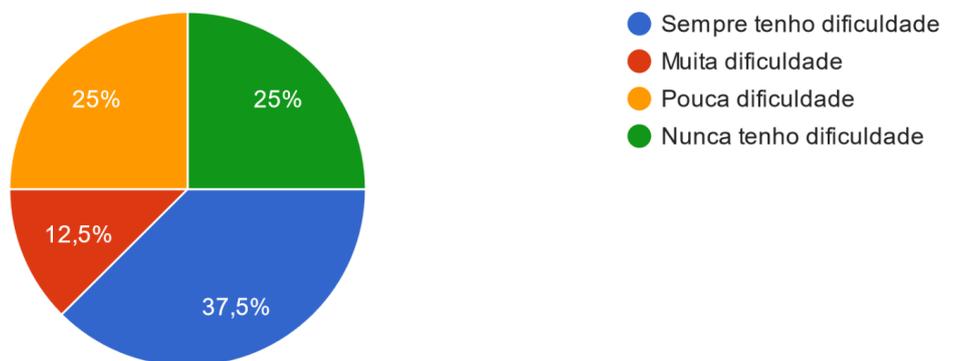
Imagem 12 - Gráfico sobre questionário avaliativo da aplicação.
2- Qual a sua idade?



Fonte: autoras, 2024.

Entre os nossos participantes que responderam o questionário de avaliação para os jogos aplicados temos um público bem diversificado no quesito idade, onde a grande maioria apresenta idades entre 41-50 anos, como podemos observar na imagem acima.

Imagem 13 - Gráfico sobre questionário avaliativo da aplicação.
5- Você tem dificuldade em matemática quando o professor explica os assuntos?



Fonte: autoras, 2024.

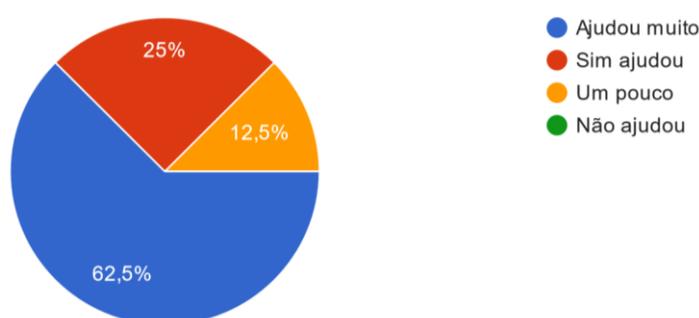
Em uma das perguntas, é abordado uma pergunta em relação ao que os alunos acham se têm dificuldade em entender matemática, onde a maioria deles apresenta dificuldade em

entender os conteúdos repassados em sala de aula, em que 37,5% dos alunos sempre tem dificuldade para aprender em sala de aula conforme apresentado na imagem acima.

O uso do jogo de dominó abordado em sala de aula da maneira que foi apresentado obteve-se resultados significativos, pois em suas aplicações se teve êxito, já que nenhum aluno achou que os jogos trabalhados não ajudariam para seu aprendizado.

Imagem 14 - Gráfico sobre questionário avaliativo da aplicação.

6- O jogo de dominó, desenvolvido em sala de aula com o tema de operações com números inteiros (adição, subtração, multiplicação), contribuiu ...a sua compreensão e aprendizado sobre o conteúdo?

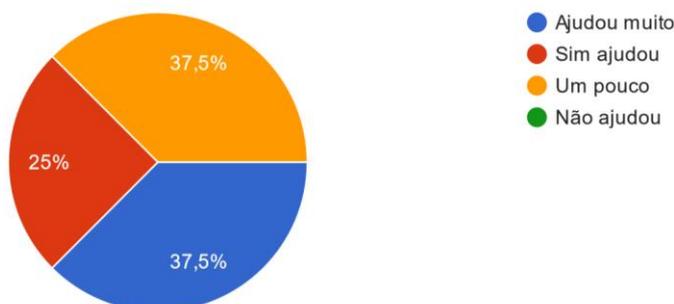


Fonte: autoras, 2024.

O jogo de dominó com o tema de operações com números inteiro apresentou um percentual de mais de 50% dos alunos colocaram em suas respostas que o jogo desenvolvido ajudou muito eles para a compreensão do conteúdo, como pode ser visualizado acima no gráfico nenhum aluno marcaram a opção que o jogo não ajudou.

Imagem 15 - Gráfico sobre questionário avaliativo da aplicação.

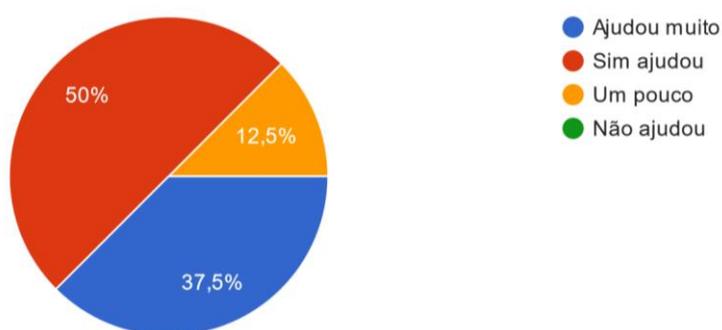
7- O jogo de dominó, desenvolvido em sala de aula com o tema potenciação, contribuiu para a sua compreensão e aprendizado sobre esse conteúdo ?



Fonte: autoras, 2024.

O jogo sobre potenciação teve uma boa aceitação por parte dos alunos onde 62,5% disse que contribuiu para a compreensão do conteúdo e outros 37,5% que contribuiu um pouco, levando em consideração que potenciação eles apresentaram dificuldade na avaliação diagnóstica, onde eles relataram que se confundiam se na potência tinham que somar ou multiplicar para resolver.

Imagem 16 - Gráfico sobre questionário avaliativo da aplicação.
8- O jogo de dominó, desenvolvido em sala de aula com o tema frações, contribuiu para a sua compreensão e aprendizado sobre esse conteúdo?

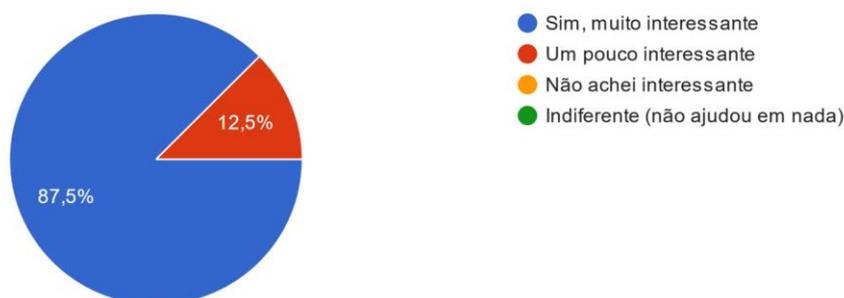


Fonte: autor, 2024.

O jogo com a temática de frações se mostrou o que teve uma grande porcentagem de que 87,5% de que ajudou os alunos na compreensão do conteúdo trabalhado, como podemos ver na imagem acima.

Imagem 17 - Gráfico sobre questionário avaliativo da aplicação.

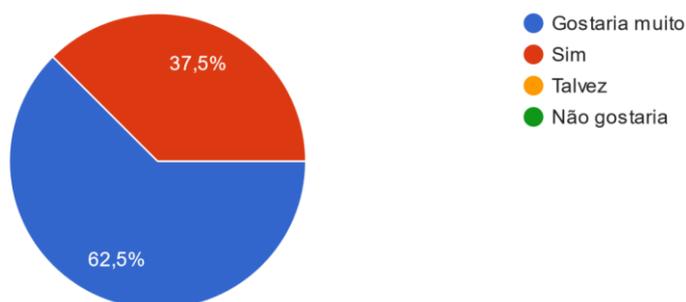
13- Você achou o uso do dominó mais interessante do que métodos tradicionais de ensino?



Fonte: autoras, 2024.

Imagem 18 - Gráfico sobre questionário avaliativo da aplicação.

15- Se tivesse outra oportunidade, você gostaria de aprender mais conteúdos matemáticos com jogos, como o dominó?



Fonte: autoras, 2024.

Em relação ao que alunos acharam da aplicação, mais de 80% dos alunos responderam que o jogo foi muito interessante em relação à metodologia tradicional de ensino, e que se a metodologia utilizada lúdica seria bem aceita novamente em sala de aula se tivessem oportunidade, pois na pergunta 15 das questões os alunos em 100% responderam que gostariam de aprender conteúdos matemáticos com o dominó.

A proposta do presente trabalho apresentou como resposta positiva por parte dos alunos, que no decorrer da aplicação gostaram da proposta de ensino por meio de jogos, e se mostraram interessados em como desenvolver um para estudarem sozinhos em casa, houve pessoas da turma que queriam realizar um adaptado para conteúdo infantil para ensinar adição e subtração para os filhos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o trabalho, pude perceber que os objetivos que estabelecemos com o uso do jogo de dominó foram alcançados de maneira surpreendente. A proposta de adaptar esse jogo para ensinar matemática se mostrou muito eficaz. Desenvolvemos três versões do jogo, cada uma focada em um conteúdo específico: operações com números inteiros, potenciação e radiciação, de frações. Testamos tudo com os alunos e a resposta foi ótima – eles acharam as atividades úteis para aprender.

Após a aplicação de um questionário, ficou evidente que os estudantes realmente apreciaram a experiência. Vários deles afirmaram que gostariam de explorar diferentes tópicos através de jogos. Frequentemente, ao encontrarem desafios em matemática, os estudantes desistem ou não se esforçam para resolver suas incertezas. Entretanto, com o dominó, eles se engajaram de forma ativa e demonstraram maior empolgação.

Ensinar matemática tem seus desafios, mas acredito que nós, educadores, precisamos estar sempre prontos para resgatar o interesse dos alunos. É verdade que nem sempre conseguimos adaptar nossas aulas, mas inovar é fundamental para não deixar as aulas monótonas ou apenas uma repetição de exercícios decorados. Quando trazemos novas metodologias, conseguimos tornar o aprendizado mais dinâmico e significativo.

REFERÊNCIAS

- ASTH, R. C. Operações com números inteiros. **Toda Matéria**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/operacoes-com-numeros-inteiros/>. Acesso em: 12 dez. 2024.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 24 jan. 2025.
- COLAVITTO, N. B; ARRUDA, A. L. M. Educação de jovens e adultos (EJA): a importância da alfabetização. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v.5, n.1, p. 1-28, 2014.
- COMÊNIO, J. A. **Didática Magna**: tratado da arte universal de ensinar tudo a todos. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1966. Trad. Anísio Teixeira. 3.ed. São Paulo: Nacional, 2006.
- DANTE, L. R. **Matemática**: contexto & aplicações. São Paulo: Ática, 2013.
- DANTE, L. R. **Teláris Matemática, 8º ano**: ensino fundamental, anos finais. 3.ed. São Paulo: Ática, 2018.
- DANTE, L. R.; VIANA, F. **Teláris essencial**: Matemática: 6º ano. São Paulo: Ática, 2022.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FRIEDRICH, M. et al. Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas. **Ensaio**: avaliação e políticas públicas em educação, v.18, p. 389-410, 2010.
- GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.
- GONZAGA, G. R. et al. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Revista Educação Pública**, v.17, n.7, p.1-12, 2017.
- IEZZI, G. et al. **Matemática e Realidade**. São Paulo: Saraiva Educação, 2022.
- KUBO, O. M.; BOTOMÉ, S. P. Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, v.5, 2001. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3321>. Acesso em: 3 abr. 2023.
- LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3.ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.
- MACEDO, L. Os jogos e sua importância na escola. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.93, p.5-10, maio 1995.
- MELO, E. M. **A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos**, 2015. Disponível em:

http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo4.pdf. Acesso em: 04 abr 2024.

MELO, S. A.; SARDINHA, M. O. B. Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas. **Revista F@ ciência** n.4, p. 2, 1984.

OLIVEIRA, L. B.A. et al. O jogo de dominó como comunicação e construção compartilhada. **Brasil Escola**. Disponível em: <http://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalhodocente/jogodedomino.htm>. Acesso em: 4 abr. 2024.

SELVA, K. R.; CAMARGO, M. O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento. In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática, nº.10, 2009, Ijuí, RS. **Anais...** . Ijuí, RS, 2009. Disponível em: https://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_4.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024

STRELHOW, T. B. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.38, p.49-59, jun. 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins, 1984.

APÊNDICE

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA.

Aluno: _____

VAMOS VERIFICAR SEUS CONHECIMENTOS

Nas questões você deve resolver:

1º) $0 \times 100 =$

2º) $0 \div 3 =$

3º) $-8 + 8 =$

4º) $-6 + 10 =$

5º) $(-3) \times (-1) =$

6º) $2^2 + 6 =$

7º) $\sqrt{9} + 2^0 =$

8º) $\frac{1}{3} \times \frac{5}{3} =$

9º) $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} =$

10º) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} =$

Nas questões você deve simplificar.

1º) $\frac{2^6}{2^2} =$

2º) $(2^2)^2 =$

3º) $\frac{14}{10} =$

4º) $\frac{10}{18} =$

5º) $\frac{8}{4} =$

APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROJETO.



Jogo de Dominó de matemática aplicado na EJA

Avaliação do jogo aplicado em sala de aula, para uso em um Projeto de Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado em Matemática

camillyrayssa10@gmail.com [Mudar de conta](#)



🔒 Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

1- Nome *

A sua resposta

2- Qual a sua idade? *

- Entre 18-30 anos
- Entre 31-40 anos
- Entre 41-50 anos
- Entre 51-60 anos
- Mais de 61 anos

3- Você gosta de matemática? Justifique o porque da resposta. *

A sua resposta _____

4- Qual o seu gênero ? *

- Feminino
- Masculino
- Outra: _____

5- Você tem dificuldade em matemática quando o professor explica os assuntos? *

- Sempre tenho dificuldade
- Muita dificuldade
- Pouca dificuldade
- Nunca tenho dificuldade

6- O jogo de dominó, desenvolvido em sala de aula com o tema de operações com números inteiros (adição, subtração, multiplicação) , contribuiu para a sua compreensão e aprendizado sobre o conteúdo? *

- Ajudou muito
- Sim ajudou
- Um pouco
- Não ajudou

7- O jogo de dominó, desenvolvido em sala de aula com o tema potenciação, contribuiu para a sua compreensão e aprendizado sobre esse conteúdo ? *

- Ajudou muito
- Sim ajudou
- Um pouco
- Não ajudou

8- O jogo de dominó, desenvolvido em sala de aula com o tema frações, contribuiu para a sua compreensão e aprendizado sobre esse conteúdo? *

- Ajudou muito
- Sim ajudou
- Um pouco
- Não ajudou

9- Você sentiu que o jogo tornou o aprendizado mais interessante e divertido? Por que? *

A sua resposta

10- Resolver as questões no jogo de adição, subtração, multiplicação de números inteiros foi difícil? por que? *

A sua resposta

11- Resolver as questões no jogo de potenciação foi difícil? por que? *

A sua resposta

12- Resolver as questões no jogo de fração foi difícil? por que? *

A sua resposta

13- Você achou o uso do dominó mais interessante do que métodos tradicionais de ensino? *

- Sim, muito interessante
- Um pouco interessante
- Não achei interessante
- Indiferente (não ajudou em nada)

14- A competição amigável com os colegas durante o jogo ajudou na sua motivação? *

- Muito
- Sim
- Um pouco
- Não ajudou

15- Se tivesse outra oportunidade, você gostaria de aprender mais conteúdos matemáticos com jogos, como o dominó? *

- Gostaria muito
- Sim
- Talvez
- Não gostaria

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie palavras-passe através dos Google Forms.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google. - [Termos de Utilização](#) - [Política de privacidade](#)

Does this form look suspicious? [Relatório](#)

Google Formulários

APÊNDICE C- TERMO DE CONSENTIMENTO.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A UTILIZAÇÃO DO JOGO DE DOMINÓ NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EJA.

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 Licenciatura em Matemática, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado em Matemática. O projeto de pesquisa propõe uma abordagem para o ensino da Matemática, centrada na metodologia ativa, que facilita a memorização e aplicação desses conhecimentos fundamentais. Por atividades práticas como, a gamificação, jogos interativos e desafios colaborativos por meio do dominó adaptado de matemática. A metodologia ativa é em si uma alternativa promissora para permitir que os alunos aprendam matemática de forma significativa e duradoura. Os sujeitos pesquisados foram os alunos da turma de 5º módulo da EJA do Instituto Federal do Estado do Amapá- Campus Macapá, localizada na BR-210. Esclarecemos que a participação é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a) solicitar a recusa ou desistência de participação a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo ao estudante. Esclarecemos, também, que as informações do estudante 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 participante. Os dados levantados ficarão sob a guarda dos pesquisadores 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, os alunos participantes da pesquisa podem se sentir inibidos durante a participação das atividades fazendo o uso do jogo ou ao responder às questões do questionário.

RAYSSA CAMILLY FARIAS DA SILVA

TIARA DOS SANTOS FREIRES PEIXOTO

Pesquisadores Responsáveis

07 de novembro de 2024

Aluno