

## Recursos Lúdicos e Criativos no Ensino da Matemática

Emanuel Fagundes B. da Silva<sup>1</sup>, José Carlos da Silva Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Católica de Pernambuco, Recife, Brasil (emanuel.2022607029@unicap.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil

**Resumo:** Este trabalho está circunscrito a origem do lúdico, seu significado e sua importância no ensino da matemática, a criatividade e os processos criativos como auxiliar no desenvolvimento da compreensão dos conceitos matemáticos propostos na grade curricular, com uma pesquisa bibliográfica para ter mais conhecimento sobre os tópicos o lúdico; matemática lúdica; criatividade e processos criativos; processos criativos no ensino da matemática. Uma pesquisa estatística com a pretensão de saber quais professores e professoras de matemática utilizam os recursos lúdicos/criativos em suas aulas para ensinar matemática de uma forma mais atrativa e fora do ensino tradicional, além de ter o feedback dos professores e professoras, destacando os pontos positivos e negativos do uso desses recursos.

**Palavras-chave:** matemática; lúdico; criatividade; processos criativos.

### INTRODUÇÃO

Nos dias atuais percebe-se que há muitos estudantes que apresentam dificuldades em compreender os conceitos matemáticos, reconhecer as formas geométricas, aplicar as fórmulas algébricas e até mesmo analisar dados estatísticos em gráficos e tabelas. Mas por que essa dificuldade existe? A resposta para essa pergunta seria simples se fossem casos pequenos, onde apenas um ou dois alunos apresentassem essa dificuldade em uma sala de aula com trinta e cinco a quarenta alunos.

Essa dificuldade surge por conta da falta de envolvimento com a disciplina, não há estímulo da parte de terceiros para que esses estudantes se aproximem da matemática. Porém, como estimular esses estudantes a aprenderem matemática? Essa pergunta tem uma resposta mais concreta, pois vários estudiosos afirmam que o uso de recursos lúdicos/criativos trazem uma aprendizagem mais significativa, de maneira voluntária da parte dos estudantes. O lúdico desde do antigo Egito faz parte do processo de aprendizagem e vem se desenvolvendo até hoje em várias áreas do conhecimento.

Este trabalho irá mostrar a origem do lúdico, como surgiu e seu significado, sua importância no processo de aprendizagem e suas aplicações no ensino da matemática, o desenvolvimento da criatividade aplicado ao ensino da matemática e os processos criativos no ensino da matemática.

Tendo como objetivo principal conhecer os recursos lúdicos/criativos utilizados por professores de matemática e suas percepções sobre a utilização

desses recursos. Buscar estudos comprovados sobre o lúdico, a matemática lúdica, a criatividade e os processos criativos e processos criativos no ensino da matemática.

Os processos metodológicos foram realizados através de uma pesquisa bibliográfica para aprofundar os conhecimentos sobre o lúdico e a criatividade no ensino da matemática, com leitura de revistas científicas, artigos científicos, livros, monografias, dissertações e teses. Na pesquisa de campo foi elaborado um questionário no Google Formulário com três perguntas que foram respondidas por vinte e sete professores de matemática de escolas do estado de Pernambuco onde a primeira delas foi para saber se o professor utiliza recursos lúdicos/criativos, a segunda questiona quais os recursos os professores e professoras utilizam e a terceira solicitava um relato para destacar os pontos positivos e negativos da utilização desses recursos em suas aulas.

### O Lúdico

A origem da palavra lúdico vem do latim Ludus, que significa jogar, brincar e se divertir. Está também relacionado sobre aquele que joga, aquele que brinca e se diverte. O papel do lúdico na educação é de estimular o aluno para a aprendizagem, para que ele permita o acesso a informações, segundo Roloff (2010, p. 1), “a função educativa do jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo: seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo”.

De fato, o lúdico é importante para o desenvolvimento do indivíduo, já que ocorre de maneira natural, de forma voluntária da parte do

mesmo, existe uma aceitação do aluno sobre determinada informação quando envolve atividades lúdicas, além de melhorar alguns aspectos da sua saúde, como diz Dias.

É importante para a saúde física, mental, social e emocional. É por meio do lúdico que o Ser exprime mais genuinamente e exerce as suas relações com o mundo, com as pessoas e com os objetos. Dias (2005, p. 121).

A realização das atividades lúdicas facilitam o processo de ensino e aprendizagem, pois desvia um pouco do ensino tradicional e desperta uma curiosidade nos estudantes sobre como serão desenvolvidas as atividades propostas. "É um espaço de prazer, de liberdade, de criação, de descoberta e de invenção" Dias (2005).

Mas como surgiu o lúdico? Qual o seu envolvimento com o processo de ensino e aprendizagem?

Ainda na antiguidade, alguns povos como os fenícios e egípcios já utilizavam o lúdico, através de criptografias e escritas egípcias que nos possibilitam conhecer alguns jogos antigos que revelaram os aspectos culturais de alguns povos. Além dos fenícios e dos egípcios, os gregos e os romanos também utilizavam a ludicidade como atividades físicas e bonecos de animais feitos de barro. Embora essas informações sobre jogos lúdicos existam, muitos desses registros são insuficientes para concretizar esses fatos. Os povos antigos davam bastante importância à educação, como aponta Sant'Anna.

Para cada época e sociedade a concepção sobre educação sempre teve um entendimento diferenciado, logo o uso do lúdico seguiu tal concepção. Os povos primitivos davam à educação física uma importância muito grande e davam total liberdade para as crianças aproveitarem o exercício dos jogos naturais, possibilitando assim que esses pudessem influenciar positivamente a educação de suas crianças. Sant'Anna (2011, p. 20).

Alguns filósofos e estudiosos, abordam suas definições sobre a importância do lúdico na aprendizagem.

Albert Einstein no século XX destacou, "*que brincar é a forma mais sublime de descobrir*", nesta fala percebe-se que o lúdico está muito ligado à aprendizagem, que faz sentido incluí-lo no ambiente escolar, para que os estudantes desenvolvam seus conhecimentos através de jogos e brincadeiras.

Já Lev Vygotsky diz que "*ao brincar, a criança assume papéis e aceita as regras próprias da brincadeira, executando, imaginariamente, tarefas para as quais ainda não está apta ou não sente como agradáveis na realidade*", o destaque para essa fala está na parte onde se dita as próprias regras, que tudo acontece de maneira natural, assim ocorre em sala de aula, pois de maneira voluntária o estudante se

aprofunda no conhecimento e sua aprendizagem é mais eficaz.

O aspecto lúdico é um aliado muito forte para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, fazendo com que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de forma natural. Como destaca Santaella.

Além de ser uma atividade voluntária, os humanos - especialmente as crianças, e mesmo os animais - brincam porque gostam de brincar. Isso lhes é inerente, e "precisamente em tal fato que reside a sua liberdade". Santaella (2012, p. 186).

Para muitos autores o processo de ensino e aprendizagem através do lúdico com contextos educativos visa melhorar e acelerar o processo de aprendizagem de maneira mais dinâmica, para incentivar os estudantes a buscar o conhecimento. Para o lúdico ser aplicado para fins educacionais, é necessário que possua objetos de aprendizagem bastante definidos, com a finalidade de ensinar conteúdos de diversas áreas do conhecimento buscando aprimorar o desenvolvimento de competências para ampliar a capacidade cognitiva e intelectual dos estudantes.

E assim diz Martins (2010) sobre o uso do lúdico nas escolas: "a utilização do lúdico nas escolas faz com que haja uma valorização das relações sociais, possibilitando aquisição de valores já esquecidos, novos conhecimentos, desenvolvendo a criatividade, com valorização cultural". Aqui a autora destaca o lúdico como um recurso de valorização do indivíduo no meio social, além de resgatar alguns valores que possivelmente tinham sido descartados, porém frisa também a implantação de novos conhecimentos, desenvolvimento da criatividade, algo que possa ser bem aproveitado pelo estudante, e com total convicção o valor a cultura, possibilita os estudantes a encontrar sua identidade.

### Matemática Lúdica

Já foi vista a definição do lúdico e sua importância no meio educacional, para auxiliar e facilitar o processo de ensino e aprendizagem, o desenvolvimento cognitivo, a valorização social e cultural do indivíduo. Mas como o lúdico funciona especificamente no ensino da matemática? Como as ferramentas lúdicas possibilitam o desenvolvimento matemático dos estudantes?

Da Silva (2010) diz que ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Professores como educadores matemáticos, devem procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, estimulando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas.

Em destaque com essa fala, o autor preserva muito a motivação do estudante em ter mais aproximação com a disciplina de matemática, pois já se tem conhecimento que a matemática não é uma matéria “querida” pela maioria dos estudantes de escolas públicas, e o uso de recursos lúdicos seja uma das estratégias mais elaboradas para que o estudante desperte essa motivação, desenvolva sua autoconfiança, se organize, se concentre em aprender os conteúdos e estimule a socialização com outras pessoas.

Lembrando também que o lúdico é algo que demonstra o prazer e a alegria de aprender nos jovens, onde os mesmos têm como lidar com suas energias de maneira satisfatória nos seus desejos. Além de despertar a curiosidade destes jovens a interagir com as brincadeiras, com isso vários pesquisadores também se movem em suas pesquisas. Se divertir enquanto se estuda matemática move os estudantes a buscar cada vez mais o conhecimento nos conteúdos abordados na grade curricular, Da Silva aponta que o encontro do lúdico com a aprendizagem é uma forma saudável para que os estudantes aprendam e guardem esse conhecimento.

Dessa forma é desejável buscar conciliar a alegria da brincadeira com a aprendizagem escolar e podemos salientar a gritante necessidade de implantar uma nova forma de ensino da Matemática no ensino fundamental e médio, buscando uma forma saudável de aprendizagem dos alunos e que de fato, aprendam e guardem seus conhecimentos, evidenciando nas aulas com essa nova Metodologia do Ensino que brincar de Matemática é simples e divertido. Da Silva (2010, p. 3).

Implantar a matemática lúdica no ensino médio é uma maneira de tirar do pensamento dos adolescentes a concepção do ensino tradicional, monótono e sem momentos atrativos, como professores com uma formação pedagógica mais rígida e dar valor ao método tradicional de ensino. Por estar no ramo das ciências exatas, a matemática se torna muito complexa. Ciências exatas têm necessidade de uma atenção mais apurada e disciplina em sua aplicação, essa exigência faz com que a maioria dos estudantes apresentem dificuldades em compreender e aplicar os conteúdos que apresentam cálculos.

O papel do lúdico no ensino da matemática é para descontrair os estudantes com finalidade de despertar o interesse pela matemática e uma atenção especial nos conteúdos da disciplina, sem pretensão da exigência de decorar as fórmulas e tirar notas altas nas provas, segundo Da Silva (2010, p. 3), “o lúdico no ensino da Matemática geraria descontração no modo de utilizar a atenção do aluno na prática da Matemática, ou seja, em vez de fazer com que o aluno decore fórmulas matemáticas para tirar boas notas numa prova e esquecer tudo o que estudou dois

dias depois, ensinar a ele que na prática, aquilo que estudou serve para alguma coisa”.

Quando se está iniciando o estudo da álgebra, a compreensão dos conteúdos se torna menos eficaz, já que o básico também não está bem consolidado em seus conhecimentos.

Para diminuir essa deficiência, muitos professores recorrem a recursos metodológicos diferenciados, buscando uma forma mais prazerosa e eficaz no ensino da matemática, para adquirir resultados significativos vindo dos estudantes na compreensão e aplicação dos conteúdos de matemática.

A maior dificuldade no ensino da matemática é a compreensão inicial dos estudantes, pois alguns professores não buscam fazer um trabalho de nivelamento da turma, quando está no ensino fundamental o estudante que apresenta dificuldades nesse nível de fato, irá apresentar dificuldades no ensino médio, e para dar continuidade ao processo de desenvolvimento da compreensão desses estudantes deve-se buscar alternativas mais próximas dos estudantes, como afirma Da Silva

A Matemática pode ser aplicada nas situações mais comuns. Para os alunos do ensino fundamental é necessário apresentar as maneiras em que se pode utilizar a Matemática de forma simples e necessária, sem ser em expressões complexas e em cálculo que para eles no momento não seja interessante saber. (SANTOS, 2019, p. 2).

Para ter êxito nas aplicações do lúdico na matemática as atividades devem proporcionar desafios agradáveis e divertidos, mas salientar que essas metodologias apresentam significados para motivar os estudantes em sala de aula e conseqüentemente o ambiente escolar..

Duarte (2010) apontou que “para que a matemática seja um fator de interação social, é preciso, por parte dos docentes, aguçar nos estudantes o prazer de aprendê-la e praticá-la. As atividades com jogos aparecem como grandes aliadas na busca desse prazer, pois com o lúdico, o professor não ensina, mas ajuda o aluno a encontrar caminhos por meio da criatividade, da imaginação e da tomada de iniciativas para encontrar os resultados desejados, bem diferente da matemática cheia de fórmulas e memorizações, que não exige do educando o raciocínio próprio, levando-o a resolver um determinado exercício muitas vezes sem compreender a lógica de suas ações, pois se o aluno só repete conhecimentos que outros já pensaram, a educação não está cumprindo o seu papel”.

O papel do professor nesse aspecto é a mediação das atividades, onde o mesmo chega com uma proposta para melhoria de uma aula mais atrativa e que busca aproximar mais os estudantes da disciplina,

pois no lúdico o professor faz uma mediação, como se fosse um guia para que a atividade seja bem conduzida e os resultados esperados sejam alcançados de forma positiva. Como destaca Bandeira.

O lúdico envolve a capacidade que o professor tem de transpor os conhecimentos teóricos, recorrendo a atividades práticas e dinâmicas a fim de atingir os objetivos a que se propõe e envolvendo ativamente os alunos. (BANDEIRA, 2015, p. 6).

Com tudo percebe-se que a matemática lúdica é bastante eficaz, tanto para os professores e professoras, pois explora a capacidade de nortear os conteúdos de forma prazerosa e divertida, quanto para os estudantes, que desperta o interesse em buscar mais aproximação com a disciplina, a valorização social, cultural e compreensão das aplicações da matemática em seu cotidiano.

### Criatividade e Processos Criativos

De acordo com Oxford Languages o termo criatividade tem seus significados:

1. Qualidade ou característica de quem ou do que é criativo.

2. Inventividade, inteligência e talento, natos ou adquiridos, para criar, inventar, inovar, quer no campo artístico, quer no científico, esportivo etc.

#### 3. LINGUÍSTICA

Capacidade que tem o falante de produzir e compreender um número imenso de enunciados, mesmo aqueles que não tinham sido por ele ouvidos ou pronunciados anteriormente [Decorre da competência linguística, que é o conhecimento intuitivo que todo falante possui dos princípios e regras da sua língua.].

O ser criativo tem a capacidade de apresentar soluções inovadoras para problemas em diferentes contextos onde estão presentes e que apresenta um grau de complexidade muito elevado. Mas como surgiu a criatividade no contexto educacional?

De acordo com Fleith (2005), “o interesse em criatividade como uma área de pesquisa educacional floresceu na segunda metade do século XX. Desde então, os resultados da pesquisa em criatividade têm influenciado práticas educacionais, objetivos de ensino, estratégias de ensino e até o ambiente físico da escola”. (FLEITH, 2005, p. 85).

As práticas educacionais estão cada vez mais eficazes com a implementação da criatividade, pois tal habilidade proporciona soluções satisfatórias para quem aplica seus conceitos no ambiente escolar. Como funciona a criatividade no contexto escolar?

Segundo Alves, a criatividade funciona como um reflexo da ação e da representação, ligados em seus planos.

Neste sentido, propõe que todos os atos de criatividade intelectual fazem parte de um processo que denomina abstração reflexiva, momento de tomada de consciência da ação no qual há um movimento para um plano mais elevado, um reflexo do plano de ação para o plano de representação, assim, pode ocorrer um processo de reconstrução, enriquecimento, entendimento e transposição para níveis superiores de abstração. (ALVES, 2015, p. 48).

A criatividade está relacionada à evolução individual, voltado para os processos cognitivos. Enfatizando que as pesquisas têm dado acesso às estruturas do intelecto humano alta complexidade, aprofundando as pesquisas que definiu-se como pensamento divergente. O pensamento divergente e o desempenho criativo, inicia um sentido a uma produção criativa levando para a inovação buscando dar significados aos ideais que o ser humano tem do mundo.

Como afirma Alves (2015) “pensamento divergente, relacionado à busca por todas as soluções possíveis diante de um problema, menos ligado ao conformismo, capaz de perceber novas formas, inovação.”

Obviamente que existe uma diferença entre o pensamento divergente e a criatividade, mesmo que os dois sentidos busquem a inovação e soluções para alguns problemas. O pensamento divergente busca a solução para uma dificuldade explícita, uma dificuldade já existente, já a criatividade está ligada em descobrir, sem necessidade de uma evidência lógica.

A existência de diferenças entre solução de problemas e produção criadora, na primeira é preciso que exista uma dificuldade que desencadeia o processo de solução de problemas, e a aceitação de uma solução, a segunda caracteriza-se mais pela descoberta, com ausência de evidências lógicas. (ALVES, 2015, p. 48).

Definidos em muitos aspectos, a criatividade possui um ramo muito vasto de literatura, já que está presente em vários contextos. Estudos da psicologia tratam a criatividade como um processo, que é definido como processo criador. Como destaca Portella (2014), “seu pensamento é ágil, engenhoso; suas motivações precisam estar alinhadas com o tema proposto pelo orador, a fim de realizar o melhor trabalho possível; sua percepção precisa ser aguçada mediante qualquer mudança repentina de planos no decorrer do evento”.

O que faz aguçar a criatividade em um indivíduo? Zinker (2007) diz que a criatividade aflora engatilhada pelo desejo de experiências e manifestações mais completas. O autor também afirma que o processo criativo é uma unidade de inspiração e expiração; e que a expressão dessa

plenitude melhora a qualidade de vida do indivíduo e aumenta sua vitalidade.

O processo criativo é a mudança: a conversão de uma coisa em outra, de um símbolo num insight, de um gesto num novo conjunto de condutas, de um sonho de um desempenho emocionante. (ZINKER, 2007, p. 17).

Piroló (2016) ressalta que “não há fórmulas para ativar nosso lado criativo. A eclosão do processo de desenvolvimento do comportamento criativo inclui quase necessariamente a adesão da pessoa a uma abordagem, a um caminho ou fase do processo criativo”. Esse caminho a ser traçado vem de buscar informações em diversas fontes e ações, como pesquisa de campo, leitura em informativos, estudos de ideias, etc. A autora destaca que devemos está com o processo criativo programado, já que a qualquer momento podemos precisar do seu auxílio em um determinado momento.

Os estudiosos enfatizam a grande necessidade de um esforço mental concentrado sobre o tema ou problema em questão para a busca de uma solução criativa. (PIROLO, 2016, p. 41).

Por fim, o processo criativo é desenvolvido por meio de formação de conceitos, buscando informações para que gere ideias, as quais possibilitam solucionar problemas e serem classificadas como criatividade.

### Processos Criativos no Ensino da Matemática

Se aprofundando um pouco na História da Matemática, percebe-se várias descobertas de diversos matemáticos famosos, que por aptidão a ciência, trabalharam e se dedicaram a desenvolver técnicas inovadoras, com genialidade e criatividade, daí surgiram vários teoremas, fórmulas, propriedades e teorias que são aplicadas para solucionar problemas de diversas áreas, facilitando a vida cotidiana das pessoas.

Martinho (2016) diz que a matemática e a criatividade sempre estão associadas, no decorrer da história gerando muitos feitos matemáticos. Mas como é feita essa associação?

Para a resolução de problemas e para o desenvolvimento da criatividade dos estudantes, essa associação entre matemática e criatividade é definida como uma forma de resolver problemas, ou pode-se optar por uma investigação na área.

À partida parece ser um objetivo difícil de atingir, uma vez que a Resolução Criativa de Problemas é ainda um conceito novo, com múltiplas definições, difícil de avaliar e a sua presença pode acontecer no processo de aprendizagem de diversas formas, através de atividades curriculares ou extra-curriculares. (MARTINHO, 2016, p. 7).

O processo criativo é algo bastante dinâmico, que ressalta diversas características, ligadas a imaginação, curiosidade, argumentação e invenção

de artefatos, que possibilitam a resolução de problemas no meio social. Portanto deve-se considerar que a criatividade deve ser aplicada nas aulas de matemática, com o auxílio do lúdico, pretendendo criar algo abstrato no desenvolvimento de ideias e materiais.

Centralizando os olhares no processo criativo na aprendizagem da matemática dar mais incentivo às ideias e as soluções inovadoras na criação de alguns dispositivos que tenham capacidade de resolver problemas do mundo fora da sala de aula. “Entendemos que essas práticas são mais favoráveis ao aprendizado do que a cópia nas aulas de matemática”. (TOLEDO, 2020, p. 84).

Compreende-se que aplicar o processo criativo nas aulas de matemática não é ensinar criatividade, mas tem mais haver em incentivar os estudantes a se aproximarem da disciplina criativamente. Além disso, o processo criativo está ligado ao desenvolvimento cognitivo, motivacional e cultural.

O processo criativo de aprendizagem matemática como algo dinâmico-inventivo, caracterizado pela imaginação, originalidade e criação-produção de artefatos curiosos que não obedecem necessariamente a uma lógica linear de aprendizagem e regada de formalismos. (TOLEDO, 2020, p. 84).

Por fim, o processo criativo no ensino da matemática favorece uma produção mais fluida e dinâmica em conceitos matemáticos e suas aplicações, além de aguçar os sentidos cognitivos, tais como: curiosidade, inquietação, argumentação, intuição lógica e hipóteses. O processo criativo aplicado na aprendizagem da matemática chega a provocar vários aspectos que ficam independentes de uma prática mecânica. Com tudo, precisa-se de reflexão sobre a formação matemática, já que o foco não é extinguir os conteúdos curriculares da matemática, mas formalizar uma construção e ampliação de ideais e conceitos, para buscar soluções criativas e inovadoras para os problemas apresentados no meio social.

### MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida através de um questionário postado no Google formulário que estava disponível em (<https://forms.gle/MEJRVeywbZazh7mh6>), com uma pretensão de saber quais professores de matemática usam recursos lúdicos e criativos em suas aulas.

No total 27 professores de matemática responderam este questionário, que possuía as seguintes questões:

1. Você utiliza recursos lúdicos/criativos em suas aulas?
2. Contendo como respostas as opções: Sim ou Não.

Quais recursos lúdicos/criativos você utiliza nas suas aulas?

Neste item as respostas foram mais de uma opção, daí quais eram: Jogos eletrônicos, redes sociais, jogos físicos, música/musicalidade, software/aplicativos, vídeos (curtas, longas, documentários ou animações), quizzes, ferramentas de laboratório, aparelhos eletrônicos, robótica e outros.

3. Como você descreve os resultados em destaques, positivos e negativos, após a utilização desses recursos em suas aulas?

Aqui o professor relata os pontos positivos e negativos sobre a utilização dos recursos lúdicos/criativos em suas aulas.

Também foi realizada uma revisão bibliográfica para se ter conhecimento teórico sobre criatividade e processos criativos, o lúdico, a matemática lúdica e o processo criativo aplicado no ensino da matemática. Todas as referências teóricas vêm de artigos científicos, monografias, livros, dissertações e teses.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p.32).

Tendo uma abordagem quantitativa, esta pesquisa pretende levantar dados sobre professores de matemática que fazem o uso dos recursos lúdicos/criativos e saber como é o feedback dos próprios professores a respeito do uso desses recursos.

Buscando também o conhecimento lúdico e criativo, incentivando o auxílio desses recursos para professores que pretendem alcançar resultados positivos em suas aulas, aguçar a relação da matemática com o lúdico e a criatividade e aprimorar a capacitação dos professores de matemática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira questão o gráfico 1 mostra em percentual quais professores utilizam ou não recursos lúdicos/criativos.

Você utiliza recursos lúdicos/criativos em suas aulas?

27 respostas

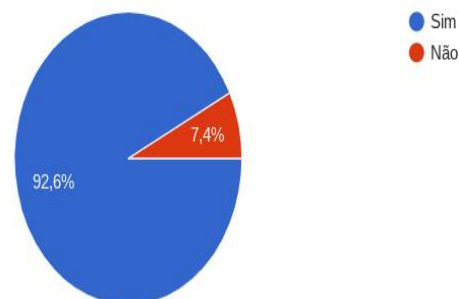


Figura 1. Gráfico 1: Utilização de recursos lúdicos por professores.

Na segunda questão foram citados alguns recursos lúdico/criativos, e o gráfico 2 mostra os resultados de quais recursos os professores e professoras de matemática mais utilizam.

Quais desses recursos você utiliza em suas aulas?

27 respostas

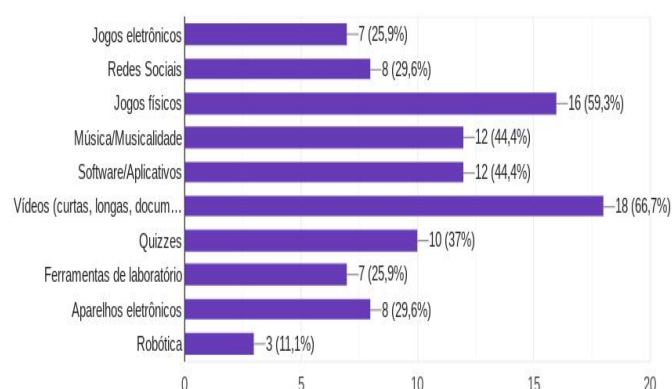


Figura 2. Gráfico 2: Tipos de recursos utilizados.

Dos vinte e sete professores e professoras de matemática entrevistados, vinte e cinco que correspondem a 92,6%, responderam que utilizam recursos lúdicos/criativos, a média dos recursos utilizada está estimada em 10,1, com desvio padrão aproximado de 10,9, a quantidade de cada recurso listado no gráfico 2 junto a porcentagem e o desvio estão postados na tabela 1.

Tabela 1. Resultados da pesquisa.

Recurso utilizado	Qtd de professores	Qtd em porcentagem	Desvio
Jogos eletrônicos	7	25,9%	3,1
Redes sociais	8	29,6%	2,1
Jogos físicos	16	59,3%	5,9
Música/Musicalidade	12	44,4%	1,9
Software/Aplicativos	12	44,4%	1,9
Vídeos	18	66,7%	7,9
Quizzes	10	37%	0,1
Ferramentas de laboratório	7	25,5%	3,1
Aparelhos eletrônicos	8	29,6%	2,1
Robótica	3	11,1%	7,1

Por fim, vejamos os depoimentos de alguns professores e professoras destacando o lado positivo e negativo do uso de recursos lúdicos/criativos nas suas aulas.

*“Destaque positivo: Maior engajamento dos alunos nas atividades propostas.*

*Destaque Negativo: Falta de recursos e estrutura das escolas”.*

*“A utilização de atividades lúdicas em sala de aula, aumenta o engajamento e desperta o interesse dos alunos, e conseqüentemente melhora o desempenho”.*

*“Positivo, pois deixa as aulas mais dinâmicas e atraentes. Negativo em relação ao lado obscuro dos avanços tecnológicos”.*

*“Diante da experiência, tive como resultados positivos a maior interação dos alunos pelo motivo de estar usando o aparelho eletrônico e também por fugir do método tradicional de sala de aula, e como ponto negativo alguns deles utilizam o meio para fazer outros jogos que não vem ao caso em horário de aula”.*

*“A utilização de recursos que são atrativos aos alunos levam a uma melhor concentração, além de trazer à sala de aula um espaço menos formal onde o aprendizado se mostra mais eficaz”.*

*“O uso dessas tecnologias melhora a fixação dos conteúdos trabalhados, deixando as aulas mais lúdicas”.*

### CONCLUSÃO

A respeito da utilização dos recursos lúdicos/criativos, pode-se concluir que quando há uma aceitação do estudantes há resultados positivos, pois essa ação voluntária causa um conforto no aluno, mais concentração, mais disposição, mais interação e dinamismo na participação das aulas de matemática, na construção do conhecimento e realização das atividades.

O despertar da criatividade também tem o seu papel de suma importância no desenvolvimento do indivíduo, pois o processo criativo aplicado no ensino da matemática auxilia os estudantes a compreender os conteúdos da disciplina, facilitando sua identificação em aplicações para solucionar problemas apresentados em sua realidade social.

Segundo Toledo (2020) “ao longo da produção do jogo e dispositivo robótico, compreendemos que o processo criativo da aprendizagem de matemática se mostra dinâmico, fluído e se configura na produção de sentidos pelos alunos, dos conceitos matemáticos e das ideias de programação, resgatando elementos inerentes ao processo humano, entre os quais se destacam: curiosidade, inquietação, argumentação, intuição-lógica e hipóteses, erros e depurações, além dos avanços e retrocessos. Por meio de processos de pesquisa e diálogo, os alunos passaram da posição de receptores de informações e repetidores de conteúdos à posição de protagonistas de seu processo de formação e criação, privilegiando aspectos do pensamento lógico-dedutivo e criativo-exploratório”.

Percebe-se também que, a maioria dos professores que responderam o questionário fazem a utilização de recursos lúdicos/criativos, e como esperado em seus relatos muitos deram um feedback positivo dessa forma de ensinar, pois acreditam que o lúdico e a criatividade quando são bem trabalhados podem tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico, dessa forma a matemática não seria mais uma disciplina difícil de compreender, ao explorar a sua criatividade os estudantes têm a capacidade de se envolver mais com os conteúdos matemáticos. Como diz Martinho (2013).

A prática pedagógica deve valorizar tarefas que promovam o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos e que diversifiquem as formas de interação na sala de aula, criando oportunidades de discussão entre os mesmos. (MARTINHO, 2013, p. 62).

Os estudantes se tornam mais críticos aos conteúdos propostos da matemática, porém vale ressaltar que os conteúdos citados na grade curricular não devem ser inibidos e sim trabalhar os recursos lúdicos/criativos envolvendo esses conteúdos, como exemplo, o jogo de “batalha naval” pode ser aplicado no estudo de plano cartesiano e formação de pontos. É sempre importante essa ligação do lúdico e da criatividade com o ensino da matemática, mesmo que não seja 100% eficaz, mas proporciona bons resultados e desenvolve o senso crítico e aprimora mais a compreensão dos estudantes aos conteúdos matemáticos.

### AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas que contribuiriam para o desenvolvimento desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, M. L. Da C.; CASTRO, P. F. de. Criatividade: Histórico, Definições e Avaliação. Revista Educação, v. 10, n. 2, 2015, p. 47-58. Disponível em: . Acesso em: 04 dez. 2022.
- BANDEIRA, Andreia. O papel do lúdico na aprendizagem da matemática. Diss. 2015.
- DA SILVA, JONAS LARANJEIRA SARAIVA et al. Matemática lúdica ensino fundamental e médio. 2013.
- DIAS, Isabel Simões. O lúdico. Educação & Comunicação, p. 121-133, 2005.
- DUARTE, Cátia Alexandra. O papel do lúdico na aprendizagem matemática. Diss. 2011.
- FLEITH, Denise de Souza and ALENCAR, Eunice M. L. Soriano de. Escala sobre o clima para criatividade em sala de aula. Psic.: Teor. e Pesq. [online]. 2005, vol.21, n.1, pp.085-091. ISSN 0102-3772. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722005000100012>.
- FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002.
- GONTIJO, Cleyton Hércules. Estratégias para o desenvolvimento da criatividade em matemática. 2006
- MARTINS, Márcia Elisa de Oliveira. A ludicidade na educação. 2010.
- MARTINHO, Paula Alexandra Fidalgo Jorge. O programa e as metas curriculares da matemática: presença de processos criativos. MS thesis. 2013.
- PORTELLA, Juliana Giordani Duarte. A interpretação como processo criativo. Diss. PUC-Rio, 2014.
- PIROLO, Ana Claudia Inacio da Silva ISBN 978-85-8482-444-1 1. Criatividade. 2. Pensamento criativo. 3. Psicologia educacional. I. Título. CDD 153.3 Pirolo. – Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016. 200 p. P671p Processo da criatividade / Ana Claudia Inacio da Silva
- ROLOFF, Eleana Margarete. A importância do lúdico em sala de aula. X Semana de Letras, v. 70, p. 1-9, 2010.
- SANT'ANNA, Alexandre; NASCIMENTO, Paulo Roberto. A história do lúdico na educação. REVEMAT: Revista Eletrônica de Matemática, v. 6, n. 2, p. 19-36, 2011.
- SANTAELLA, Lucia. O papel do lúdico na aprendizagem. Revista Teias, v. 13, n. 30, p. 11, 2012.
- SANTOS, J. A. S dos ; VIEIRA, A. R. L. . A utilização de jogos nas aulas de Matemática: O uno de Fibonacci. 2019. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).
- TOLEDO, Greiton, and Marcus Vinicius. "Aprendizagem matemática e tecnologias digitais: invenções robóticas para o tratamento de Parkinson." Revista Paradigma 41.Extra 2 (2020): 81-101.
- ZINKER, Joseph. Processo criativo em Gestalt-terapia. Summus Editorial, 2007.