



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE CAXIAS – CESC
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA
CURSO: MATEMÁTICA LICENCIATURA

CLAUDEMIR COELHO DA SILVA

A INSERÇÃO DO KAHOOT NO ENSINO DA MATEMÁTICA

CAXIAS – MA

2021

CLAUDEMIR COELHO DA SILVA

A INSERÇÃO DO KAHOOT NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Monografia apresentada ao curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão/ Campus Caxias, para a obtenção de grau de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Me. Franjossan Gomes dos Santos

Caxias - MA

2021

S586i Silva, Claudemir Coelho da

A inserção do Kahoot no ensino da matemática / Claudemir Coelho da Silva. __Caxias: CESC/UEMA, 2021.

52f.

Orientador: Prof. Me. Franjossan Gomes dos Santos.

Monografia (Graduação) – Centro de Estudo de Estudos Superiores de Caxias, Curso de Licenciatura em Matemática.

1. Ensino e aprendizagem de Matemática. 2. Tecnologias digitais. 3. *Software Kahoot*. I. Título.

CDU 51:004.4

CLAUDEMIR COELHO DA SILVA

A INSERÇÃO DO KAHOOT NO ENSINO DA MATEMÁTICA

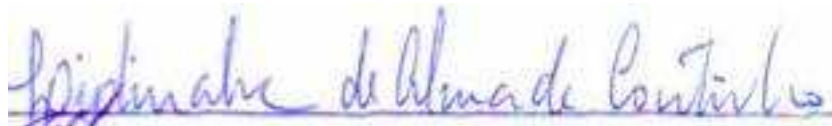
Monografia apresentada ao curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão/ Campus Caxias, para a obtenção de grau de Licenciado em Matemática.

Aprovado em: 17/08/2021

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Franjossan Gomes dos Santos (Orientador)
UEMA – Campus Caxias



Prof.^a Me. Lidinalva de Almada Coutinho
UEMA – Campus Caxias



Profa. Dra. Lélia de Oliveira Cruz
UEMA – Campus Caxias

“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original.”

(Albert Einstein)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por todas as benções conquistadas durante todo o decorrer da minha caminhada acadêmica, me concedendo equilíbrio e sabedoria necessárias para alcançar os meus objetivos.

Gostaria de agradecer infinitamente a minha mãe por todo o suporte, amor e dedicação em cada etapa da minha vida. Seu apoio incondicional mesmo nos momentos mais difíceis, quando tudo parecia sem saída e sem perspectivas me fez enfrentar as batalhas e vencer com um coração leve e esperançoso, ao meu pai pelo auxílio no dia a dia e também a minha irmã Caroline, por ser minha melhor amiga confidente e por confiar intensamente na minha capacidade.

A vocês três meus agradecimentos por serem meu alicerce e terem contribuído pela busca do meu sonho. Estendo meus mais gratos sentimentos a minha namorada Emily, pelos mais especiais anos ao seu lado, aos meus familiares e genuínos amigos que tive a oportunidade de conhecer e conviver durante o meu caminhar.

A meu orientador, Professor Franjossan Gomes, pela extraordinária orientação e ensinamentos durante todo o desenvolvimento deste trabalho, me incentivando sempre a seguir em frente, além das experiências compartilhadas durante minha formação.

RESUMO

Acredita-se que a inserção de *softwares* educativos em sala de aula, podem colaborar com o ensino aprendizagem dos alunos. Neste sentido, indagamos como fazer com que os alunos aprendam e participem de forma ativa das aulas? Logo, o trabalho teve como finalidade investigar os benefícios do *Kahoot* para o processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática. No desenvolvimento do estudo buscou-se: contextualizar e demonstrar os benefícios da inserção de *Kahoot* no ambiente escolar; descrever as fases das tecnologias digitais, relacionando o uso do *Kahoot* ao ensino da Matemática. Como referencial teórico, utilizamos pesquisadores que estudam a formação do professor de Matemática, como, Mizukami (2006); Brzezinski (1995), incluindo o uso de tecnologias digitais em sala de aula Borba, Silva e Gadanidis (2020), bem como, o uso de aplicativos em situações de ensino e aprendizagem, no ambiente escolar, Costa (2016). Para elucidar a questão de pesquisa, fez-se o uso de questionários com questões fechadas, respondidos por 150 alunos e dois professores de escolas municipais de Caxias – MA. Para que pudessem expor os obstáculos encontrados nesta etapa escolar. Em seguida, os dados coletados na pesquisa descritiva foram analisados, dispostos em tabelas e discutidos a luz do referencial teórico. As informações colhidas findam que, a utilização de softwares ou tecnologias digitais no ensino da Matemática, consistir em uma importante ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem de Matemática. Tecnologias digitais.
Software Kahoot.

ABSTRACT

It is believed that the inclusion of educational software in the classroom can collaborate with the teaching of student learning. In this sense, we ask how to make students learn and actively participate in classes? Therefore, the work had to investigate the benefits of Kahoot for the teaching and learning process of the Mathematics discipline. In developing the study, we sought to: contextualize and demonstrate the benefits of including Kahoot in the school environment; description as phases of digital technologies, relating the use of Kahoot to the teaching of Mathematics. As a theoretical framework, we use researchers who study the formation of the Mathematics teacher, such as Mizukami (2006); Brzezinski (1995), including the use of digital technologies in the classroom Borba, Silva and Gadanidis (2020), as well as the use of applications in teaching and learning situations in the school environment, Costa (2016). To elucidate the research question, questionnaires with closed questions were used, answered by 150 students and two teachers from municipal schools in Caxias - MA. So that they could expose the results found in this school stage. Then, the data collected in the descriptive research were announced, arranged in tables and discussed in the light of the theoretical framework. The collected information concludes that the use of software or digital technologies in the teaching of Mathematics is an important aiding tool in the teaching and learning process of mathematical content.

Keywords: Teaching and learning Mathematics. Digital technologies. Kahoot Software.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA1- Reta construída com o <i>LOGO</i>	17
FIGURA 2 - Triângulo construído no <i>Cabri Géomètri</i>	18
FIGURA 3 - Tela de comandos <i>Winplot</i>	19
FIGURA 4 – Gráfico no Geogebra referente a função inserida.....	19
FIGURA 5 - Tela onde os alunos iriam colocar o <i>PIN</i> criado pelo professor.....	24
FIGURA 6 - Tela inicial do <i>Kahoot</i>	26
FIGURA 7 - Tela de Cadastro.....	26
FIGURA 8 - <i>Print Scream</i> da tela de cadastro	27
FIGURA 9 - Tela de cadastro	27
FIGURA 10 - Tela inicial.....	28
FIGURA 11 - <i>Print Scream</i> da tela novo <i>Kahoot</i>	28
FIGURA 12 - <i>Print Scream</i> da janela de edições do <i>Kahoot</i>	29
FIGURA 13 - Período da Regência na escola	39
FIGURA 14 - Período da Regência na escola	39
FIGURA 15 - Período da Regência na escola	40

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Você gosta de estudar Matemática?	31
GRÁFICO 2 – Qual a importância da disciplina para você?	32
GRÁFICO 3 – Antes da pandemia o professor utilizava recursos didáticos, como softwares educativos, para expor os conteúdos de Matemática?	32
GRÁFICO 4 – Para você, de que forma a Matemática deveria ser aplicada para que você aprender melhor o conteúdo?	33
GRÁFICO 5 – Você já utilizou a plataforma <i>Kahoot</i> em sala de aula?	34
GRÁFICO 6 – Você é graduado (a) em Matemática?	35
GRÁFICO 7 – Você utiliza recursos didáticos com softwares educativos?	35
GRÁFICO 8 – A estrutura da escola é o suficiente para apoiar no processo de ensino da disciplina?	36

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA	12
2. REVISÃO TEÓRICA	13
2.1 FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	13
2.2 FASES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	16
2.3 NOVAS TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS USANDO UM CELULAR	20
2.4 PROGRAMAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA	22
2.5 <i>KAHOOT</i>	24
2.5.1 Como criar conta e <i>quizz's</i> no <i>kahoot</i> referentes aos conteúdos de logaritmos	26
3. METODOLOGIA	31
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA	32
4.1 A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA SEGUNDO OS ALUNOS.....	32
4.2 A VISÃO DOS PROFESSORES SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA..	35
4.3 ENSINO DA MATEMÁTICA E O USO DO <i>KAHOOT</i> PELA PERSPECTIVA DO DOCENTE	37
4.3.1 Entrevista ao professor de Matemática	37
4.3.2 Entrevista ao professor de Biologia	39
4.4 APLICAÇÃO DO <i>KAHOOT</i> NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA	39
5. CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE	45

1. INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas vêm avançando cada vez mais na sociedade. Diante dessa realidade, o computador e outros recursos digitais, tem sido constantemente aperfeiçoado e apresentam capacidade para o processamento de dados cada vez mais rápidos, bem como, interfaces amigáveis aos olhos do operador.

Com os avanços tecnológicos, foram surgindo diversos *softwares* e aplicativos educativos, os quais possuem a finalidade de melhorar a dinamicidade e o lúdico em sala de aula. Além disso, as grandes revoluções tecnológicas, permitiram e permitem o surgimento de cenários ideias para a produção de conhecimento, em especial, para o ensino e aprendizagem da Matemática.

Para a exemplificação dessas tecnologias buscamos investigar como o *Kahoot* pode contribuir para o ensino de Matemática, para nortear o estudo elaboramos o objetivo geral: demonstrar os benefícios da inserção do *Kahoot* no ensino de Matemática.

O trabalho teve dois momentos, marcados pelos objetivos específicos: contextualizar e demonstrar os benefícios da inserção de *Kahoot* no ambiente escolar, a partir de um estudo bibliográfico para fundamentação teórica; descrever as fases das tecnologias digitais, relacionando o uso do *Kahoot* ao ensino da Matemática. A parte prática da pesquisa foi realizada com a aplicação de questionários com alunos da Educação Básica e entrevistas com professores de Matemática e Biologia.

O trabalho está organizado em cinco seções, iniciando com a introdução que apresenta a proposta e a justificativa da pesquisa desenvolvida. A seção seguinte, contempla a revisão teórica abordando as literaturas mais pertinentes sobre a utilização dos softwares educativos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática

A terceira seção versa sobre a metodologia e na quarta seção a análise e discussão dos dados da pesquisa, a última seção traz a conclusão.

1.1 JUSTIFICATIVA

O trabalho com a Educação Matemática é muito discutido no que diz respeito às indagações de como melhorar o ensino e a compreensão dos conteúdos matemáticos, por parte dos discentes. Desse modo, segundo Schoenfeld (1997), “o professor deve fazer uso de práticas metodológicas para a resolução de problemas, as quais tornam as aulas mais dinâmicas e não restringem o ensino de matemática a modelos clássicos, como exposição oral e resolução de exercícios”.

Diante dessas questões, o uso de tecnologias digitais como o *Kahoot* aliado com as metodologias de ensino do Professor, possibilitam uma maior absorção de conteúdo, diante disso, Bacich e Moran (2015, p. 1) ressaltam que “a integração cada vez maior entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e trazer o mundo para dentro da escola”

No mais, esta pesquisa poderá ser utilizada por acadêmicos que estão em formação nesta área, para ampliar seus conhecimentos ou implementar discursões sobre o tema. Enquanto pesquisa, este trabalho ficará à disposição de outras pessoas interessadas em discutir o assunto ou apenas aprofundá-lo.

2. REVISÃO TEÓRICA

Neste título serão abordadas as literaturas mais pertinentes sobre a utilização dos *softwares* educativos no processo de ensino-aprendizagem de Matemática. Para isso, devemos contextualizar de forma geral a formação do professor de matemática sobre essa frente, posteriormente descrevendo sobre as fases das tecnologias em relação ao ensino da Matemática, logo em seguida contextualizando o uso do celular em sala de aula, em seguida alguns programas educacionais que aconteceram no estado do Maranhão e por fim discorrendo sobre o *Kahoot*.

2.1 FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

De modo geral, e, sobretudo nos primeiros anos de trabalho, a maioria dos professores reconhecem-se pouco em sua formação inicial e mostram-se em choque com a realidade do trabalho (BORGES, 2004). Assim, é importante conhecermos como o professor constitui-se enquanto profissão para que seu agir profissional seja condizente com sua futura atuação.

Os saberes adquiridos na instituição de formação do docente fundamentam o ato de ensinar e aprender. Estes devem ser tratados em um sentido amplo e a formação profissional, particularmente a formação inicial, deve ser considerada como imprescindível e uma das fontes das quais originam-se os saberes dos professores (BORGES, 2004).

A partir dessa concepção, Cunha (2010) elucida que

Uma boa formação inicial alicerça a trajetória do professor. Sobre ela/ele fará reconstruções e ampliações, mas sempre partindo da aprendizagem de base. Mais do que conteúdos, essa formação precisa favorecer a construção de conhecimentos. E estes aliam à base conceitual, as aprendizagens da experiência, da reflexão, da pesquisa e da contradição (CUNHA 2010, p. 141).

Por isso, existe vários debates em relação à formação inicial do docente. o profissional da educação necessita buscar no seu período de academia, meios que possibilitem inserir a matemática no dia a dia dos alunos, buscar saber lidar com diferentes mentes em determinado espaço reduzido, além despertar o lúdico em

sala de aula. Além disso o docente deve sempre buscar integrar os conteúdos matemáticos à realidade do aluno, pois de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o professor deve:

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral. (BRASIL, 2018, p. 99).

Mizukami et al. (2006) definem a etapa da formação inicial como aquela em que o docente inicia sua vida profissional, depois da universidade, e que fornece subsídios para a vida profissional docente, sendo assim, é preciso firmar espaço no qual professor e aluno possam refletir sobre as dificuldades e dinâmicas que surgem no cotidiano. Produzindo novos significados para os conteúdos ensinados. Sempre procurando desenvolver uma atividade matemática com base na vida diária dos discentes.

Desse modo cabe ao professor enquanto mediador do conhecimento, envolver os conteúdos matemáticos no dia a dia dos alunos, inserir as formulas expostas dando aplicabilidade no cotidiano dos mesmos. Desse modo assuntos trabalhados em sala de aula não se tornará apenas abstratos e muito menos de difícil aprendizagem.

Nesse processo o professor deve criar situações que estimule o indivíduo a pensar, analisar e relacionar os aspectos estudados com a realidade que vive. Essa realização consciente das tarefas de ensino e aprendizagem é uma fonte de convicções, princípios e ações que irão relacionar as práticas educativas dos alunos, propondo situações reais que faça com que os individuo reflita e analise de acordo com sua realidade (TAVARES, 2011).

De acordo com Brzezinski (1995) o que define um profissional da educação são “as relações que ele estabelece na prática pedagógica e na prática social para satisfazer as necessidades para as quais foi formado”. Isso leva a crer que o saber-fazer do professor constitui os conhecimentos e capacidades, que cada um utiliza na sua prática (experiência) ou, ainda, constitui sabedoria acumulada por meio de sua pratica individual e coletiva.

Em relação as academias atualmente, as instituições de ensino encontram uma certa dificuldade no quis diz respeito a formar um professor para ser um cidadão crítico e que possua competência para atuar como docente. De acordo com Perrenoud (2002) um educador moderno deve apresentar um perfil de:

Pessoa confiável; mediador intelectual; mediador de uma comunidade educativa; garantir a lei; organizador de uma vida democrática; transmissor cultural; intelectual; organizador de uma pedagogia construtivista; garantia do sentido dos saberes; criador de situações de aprendizagem; administrador da heterogeneidade. (PERRENOUD 2002, p. 14)

Cabe ao professor então uma série de atribuições que vão além do que algumas academias podem a oferecer, desse modo, segundo Valente, (1999, p.31), “A educação não pode mais ser baseada no fazer que leve ao compreender”. Para tal, exige-se uma preparação e um planejamento minucioso por parte dos docentes e da equipe pedagógica, onde é importante a reflexão de como transferir o conhecimento de forma clara e objetiva, despertando assim o interesse e a motivação no querer aprender, neste momento inicia-se o processo e o trabalho de mediação.

Para isso o professor, enquanto profissional, deve sempre buscar efetivar um mundo de curiosidade e criatividade para elevar o aprender e o conviver. Trocar o “escute, leia, decore e repita”, por ações como “investigue, problematize, argumente, produza, crie e projete”, ações como essas não se convertem as ideias da Educação Bancária.

Nesse tipo de educação o educando não interage e deixa de construir seu pensamento crítico. Freire (2011, p.83) diz que:

Não é de estranhar, pois, que nesta visão “bancária” da educação, os homens sejam vistos como seres da adaptação, do ajustamento. Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele. Como sujeitos

Para tal, é necessário um efetivo processo de transmissão, vivência e reflexão acerca dos conhecimentos promovidos pelo ensino da Matemática. No sentido de fazer entender as relações existentes entre a prática social global e a prática no ensino da Matemática, os alunos deverão ser gradativamente estimulados a praticar

e refletir criticamente a respeito das possibilidades, limitações e mitos que se manifestam no âmbito da prática da Matemática.

Com isso o docente aprende com o aluno, e essa relação contém uma reciprocidade essencial para a difusão do conhecimento e pensamento crítico para ambos os lados. A produção do conhecimento de Matemática promovido pelos alunos é tema de grandes discussões, até porque a Matemática atual requer um novo perfil de professor.

2.2 FASES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Nos últimos 30 anos, várias pesquisas e estudos foram desenvolvidos onde foram observados diversificados contextos, propostas e perspectivas com relação ao uso didático de tecnologias digitais que influenciam e desenvolvem o aprendizado da disciplina de Matemática. De acordo com Moran (2006):

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes (MORAN, 2006, p. 2).

Diante disso é de suma importância argumentar acerca de uma perspectiva estruturada nas quatro fases, no que se refere ao uso de tecnologias na educação Matemática no Brasil (BORBA, 2014)

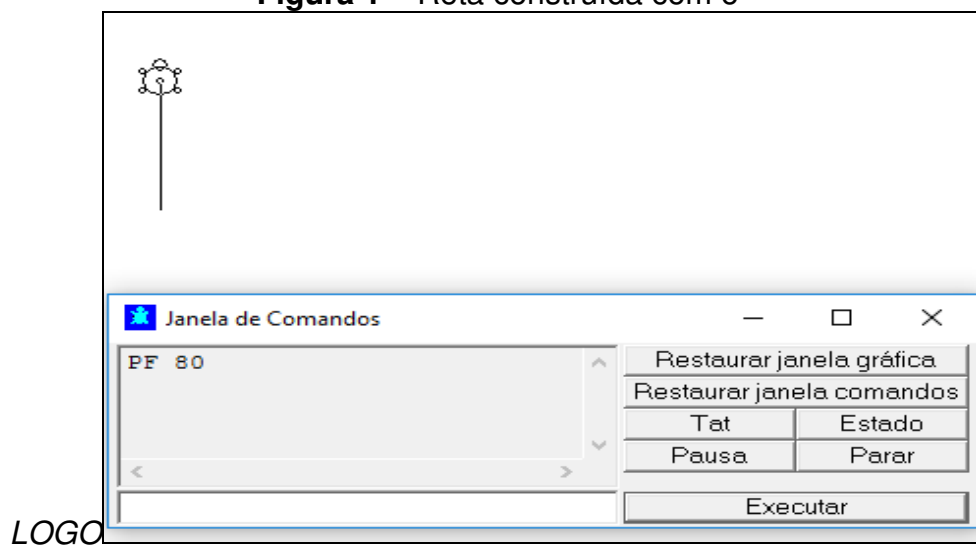
A primeira fase surgiu a partir dos anos de 1980, onde diversas afirmativas como “tecnologias informáticas” (TI) ou também tecnologias computacionais, já pairavam na sociedade. O grande marco e avanço tecnológico da época, foi a utilização do *software LOGO*, que teve início por volta de 1985. A interface do *LOGO* permite, através da digitação de comandos, o *input* de comandos de execução.

Cada inserção de comando no aplicativo, está relacionado com o procedimento que uma tartaruga (virtual) irá executar. Os movimentos executados pelo animal(virtual), possibilitam a construção de objetos geométricos, dentre eles retas, ângulos dentro outros. A natureza do *LOGO* diz respeito a construção de sequencias ou conjuntos ordenados que determinam uma figura geométrica

Em relação a perspectiva teórica o construtivismo é a principal fonte teórica que defendia o uso pedagógico do LOGO. Onde segundo essa frente metodológica, o mesmo despertava para o uso de uma linguagem de programação e também, a geração do pensamento matemático em relação aos conceitos de geometria

Temos como exemplo, a criação de uma reta, para isso inserimos o comando *pf* (para frente) e em seguida uma medida como 80, conforme apresentado na Figura 1. Para cada ação a ser executada, deve-se inserir um novo comando.

Figura 1 – Reta construída com o



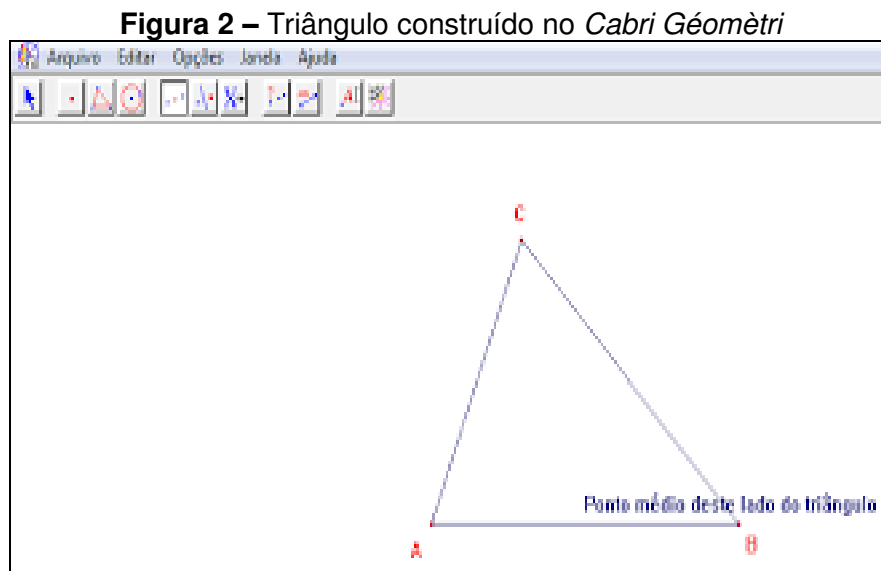
Fonte: Google 2021

De acordo com Fagundes (1986, p. 314), “as trocas entre a organização cognitiva da criança e os objetos simbólicos (do LOGO) apresentam uma natureza funcional”.

A segunda fase teve início a partir de 1990, diante da popularização dos computadores pessoais. Fatores como desconhecimento ou receio, acarretaram para muitos professores não utilizassem a ferramenta para o ensino-aprendizagem da Matemática.

Nesse período muito *softwares* surgiram visando melhorar a qualidade do ensino, alguns profissionais, encontraram auxílios na formação continuada para poder colocar em prática o uso dessas tecnologias em sala de aula. Além disso, um dos conceitos bastante importante dessa década foi a Geometria Dinâmica. Ele estar relacionado com a possibilidade da manipulação de objetos geométricos, podendo assim, descobrir outros conhecimentos em relação a Matemática.

Um dos *softwares* que se destacou nessa época foi o *Cabri Géomètre*. O *software* permitia a criação de figuras geométricas elementares, seu diferencial para a época, que o mesmo estava inserido, é a possibilidade da movimentação de figuras conservando suas propriedades que lhes haviam sido atribuídas como na Figura 2.



Fonte: Google 2021

A Figura 2 mostra a construção de um triângulo qualquer utilizando o Cabri Géomètri.

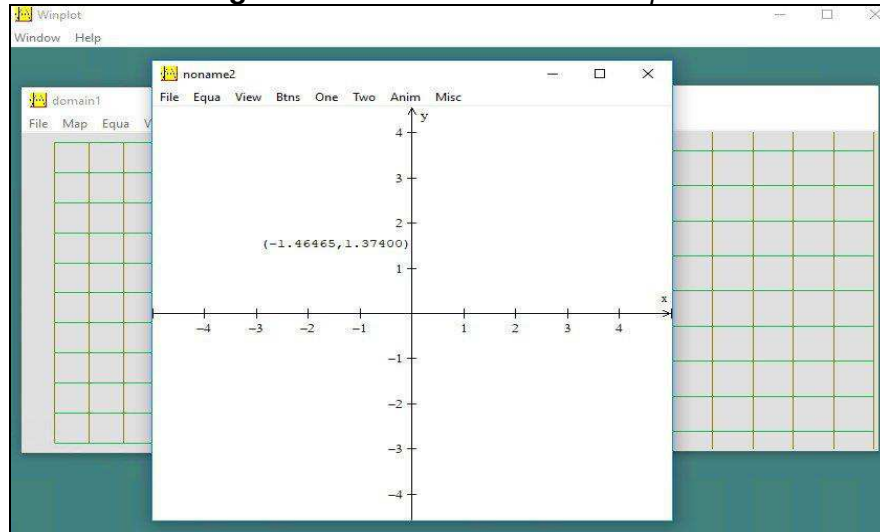
A terceira fase teve início por volta de 1999 com a internet. Diante disso a educação ganhou uma importante aliada em relação a comunicação e a realização de cursos à distância. Termos como TI (Tecnologias da Informação) e TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) se concretizaram na época. Expressões como essas tiveram grande importância e até atualmente, ainda é citada em trabalhos científicos

Através da internet ambientes virtuais foram concretizando-se, comunidade *online* reuniam-se para a resoluções de equações utilizando o *software Winplot*, importante ferramenta da época.

O *Winplot* é uma ferramenta que mostra o gráfico das funções, isto é, apresenta graficamente o comportamento de uma função. É uma ferramenta auxiliadora que o professor de Matemática pode fazer uso desde o ensino fundamental até o ensino de nível superior. O aplicativo é simples fácil e pode contribuir na aprendizagem do aluno, fazendo com que este visualize melhor o

comportamento do gráfico de uma função, a Figura 3, mostra a tela inicial do *Winplot*.

Figura 3 – Tela de comandos *Winplot*



Fonte: Google 2021

A Quarta fase teve início em meados de 2004, uma internet com melhor velocidade de processamentos dados foi um dos grandes marcos desse período, possibilitando a criação das Tecnologias digitais (TD) que caracterizada dentre outros aspectos pela criação do *software GeoGebra*.

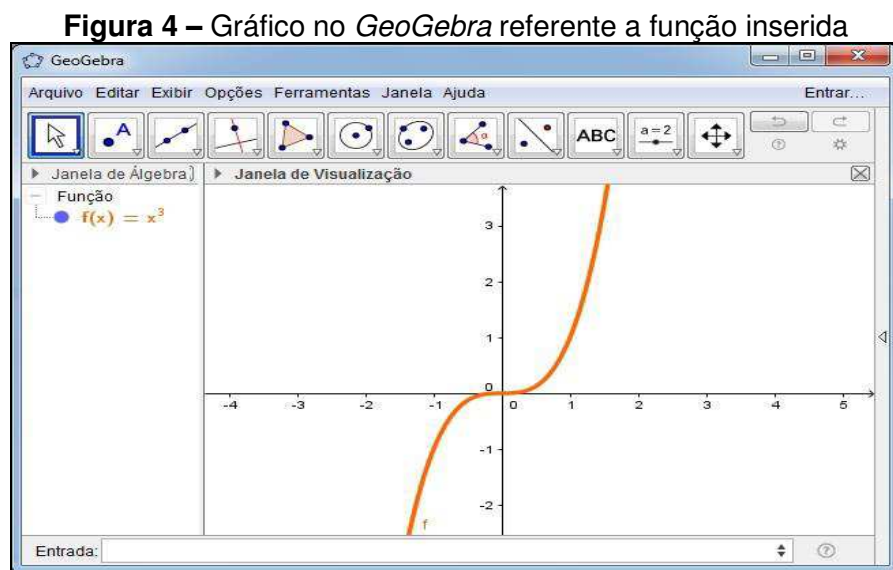
Vale a pena ressaltar que as tecnologias das fases anteriores não foram extinguidas com o surgimento desta fase, existem elementos contidos nas outras que estão contidas na Quarta fase.

O *software Geogebra* permite construir vários objetos como pontos, vetores, segmentos, retas e gráficos representativos de funções, os quais podem depois ser modificados dinamicamente. Oferece um conjunto de comandos próprios da análise matemática, para identificar pontos singulares de uma função, como raízes ou extremos. Alguns autores como Gerônimo, Barros e Franco destacam que o uso do

GeoGebra pode substituir o uso do caderno de desenho geométrico. O *software GeoGebra* pode substituir satisfatoriamente o caderno de desenho geométrico. Podemos utilizar sua interface gráfica e suas ferramentas para traçar retas, ângulos, circunferências etc. uma das vantagens do uso do *GeoGebra* é que as construções são dinâmicas, isto é, sem a perda dos vínculos geométricos. Isso permite que o usuário faça grande quantidade de experimentações

que lhe possibilite construir proposições geométricas. (GERÔNIMO, BARROS E FRANCO 2010, p.11)

É muito simples construir o gráfico de uma função no *Geogebra*, o que facilita o trabalho do professor com o aluno, pois basta introduzir a função no campo de entrada e em seguida apertar a tecla “*enter*” para visualizar o gráfico gerado pela função. Na Figura 4, o usuário inseriu a função $f(x) = x^3$.



Fonte: Google 2021

A Figura 4, mostra o gráfico da função inserida.

2.3 NOVAS TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS USANDO UM CELULAR

Em tempos não pandêmicos, era comum encontrarmos em sala de aula, cartazes objetivando a proibição do uso dos celulares. Os *smartphones* eram em sua maioria banidos da sala, enquanto o professor ministrava os conteúdos. Obedecendo aos moldes tradicionalistas essa perspectiva aos poucos está perdendo credibilidade.

Escolas, instituições de ensino e professores começaram a utilizar a ferramenta tecnológica como meio de auxílio durante a exposição das aulas. Deixando de ser um vilão, o uso dos celulares em sala de aula, passou a ser considerado um grande marco na educação. Isso colabora para uma maior difusão do conhecimento, pois segundo RISCHBIETER (2009)

A partir das diversas transformações tecnológicas o professor ganha novas formas de ensinar chamando a atenção de seus alunos para as informações a serem recebidas. Fazendo com que o professor saiba utilizar as possibilidades disponíveis. Dos laptops mais baratos aos telefones que fazem de tudo, surgem instrumentos, cada vez mais ao nosso alcance, que abrem novas perspectivas para a pesquisa, o transporte e consumo de bens culturais, a troca de mensagens e para atividade de autoria de todos os tipos. Resta saber se a escola saberá explorar essas possibilidades (RISCHBIETER, 2009, p.56).

Dessa forma, ao fazer o uso desses meios tecnológicos, o docente pode contribuir para a construção de indivíduos aptos a interagir com o mundo e a assumir posições comprometidas nos múltiplos espaços virtuais de que a telefonia móvel dispõe.

Más, um dos desafios que se apresenta em relação ao uso de celulares para o ensino da Matemática é de como trabalhar com os novos meios digitais de forma que favoreça a aprendizagem, utilizando tais recursos digitais de forma ética, dinâmica e correta, pois segundo Prensky 2004:

[...] como toda novidade, a internet (para citar apenas um dos meios digitais) ainda é usada sem limitações o que nos traz uma grande preocupação. É certo de que se trata de uma ferramenta que proporciona maravilhas além de auxiliar e potencializar a disseminação do conhecimento, mas devemos estar atentos, precavidos, orientando nossos alunos em como se protegerem das ameaças eletrônicas (PRENSKY, 2004, p.1240).

Outro ponto a ser considerado é a questão estrutural da escola, se a mesma possui condições adequadas para a implementação dessa tecnologia, como por exemplo, internet de velocidade e com alcance razoável. Fatores como esses dificultam a inserção no meio acadêmico.

Na viabilidade de eliminar tais dificuldades citadas, o planejamento na hora de implementar qualquer mudança em sala é imprescindível, principalmente quando o assunto é implementação de novas tecnologias, como o uso de celular em sala de aula. Para que as novas práticas tragam benefícios é necessário que todos os envolvidos estejam alinhados e que alunos e professores estabeleçam um diálogo em sala para a utilização dos aparelhos não traga malefícios e o desempenho de ambos se aprimore.

2.4 PROGRAMAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Muitos foram os programas que as instituições de ensino, como as do Maranhão, elaboram para a inserção de tecnologias em sala de aula. Em 2013, visando melhorias nas metodologias adotadas pelos professores, programas como a entrega de tablets por parte da Secretaria de Educação do Maranhão (Seduc) e pelo Programa Nacional de Tecnologias Educacionais (Proinfo) foram aplicados no estado do Maranhão.

Segundo o FNDE (2012)

O uso de tablets no ensino público é outra ação do Proinfo Integrado, programa de formação voltada para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais. Os tablets foram distribuídos para professores de escolas de ensino médio. Foram pré-requisitos para definir por onde começar a distribuição de tablets: ser escola urbana de ensino médio, ter internet banda larga, laboratório do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) e rede sem fio (wi-fi) (BRASIL, 2012).

Além do *tablet* outro instrumento para a implementação dessa tecnologia era a lousa digital, a qual não chegou a ser inserida em grande parte das escolas dificultando a concretização desse avanço educacional.

O projeto da inserção do *tablet* na teoria era excelente, demonstrava um grande avanço da educação maranhense, porém, na prática foi diferente. Os equipamentos apresentavam travamentos no processamento de dados, as lousas foram entregues apenas para uma pequena minoria. As iniciativas governamentais não tiveram resultados positivos, faltou o monitoramento da logística de entregas, além disso não houve políticas públicas de capacitação adequada para a maioria dos profissionais da educação.

Após alguns anos percebeu-se que em suma grande parte dos computadores enviados não estaria sendo utilizados por grande parte dos alunos. existiam laboratórios de informática, porém sem uso, e com o passar dos anos as máquinas foram ficando ultrapassadas, visto que com o passar dos anos novas tecnologias foram criadas.

Nos dias atuais é praticamente impossível não utilizar recursos digitais, para o ensino da matemática, em sala de aula. Com o agravamento do *Covid-19* diversas escolas e instituições precisaram modificar todo o sistema educacional. Assumiram o ensino remoto como forma de ensino dos alunos. Para isso os educadores que ainda não estavam inseridos nos meios digitais, tiveram que se adequar à nova realidade.

Vale acrescentar que apesar da pandemia “obrigar” os professores a mudarem suas maneiras de atuação, há muito tempo a própria tecnologia apresentava que essas mudanças eram urgentes, entretanto, foram negligenciadas por autoridades que não garantem material necessário aos profissionais assim como pelos professores que não passaram a buscar capacitação permanente no assunto.

Antes do período da pandemia muitos professores utilizavam recursos, mas, de uma certa, forma deixavam muito a desejar. Alguns não tinham ou não usava recursos por não terem qualificação. Diante disso era inviável a utilização de tais recursos, pois segundo Demo (2008) sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação: “Toda proposta que investe na introdução das TICs na escola só pode dar certo passando pelas mãos dos professores. O que transforma tecnologia em aprendizagem, não é a máquina, o programa eletrônico, o *software*, mas o professor, em especial em sua condição socrática.”

É fato que a tecnologia é uma aliada no sucesso educacional e minimiza os efeitos negativos impostos pelo isolamento social. Por isso, o retrocesso no pós-pandemia não pode ser uma alternativa. Precisamos ampliar o que oferecemos aos alunos porque estamos em meio a uma transformação digital que atinge também a educação brasileira

É comum falar sobre essa temática em relação ao ensino da Matemática. Os avanços tecnológicos estão cada vez mais inseridos no dia a dia dos alunos, por isso, dessa forma, é viável que na escola não seja diferente. A respeito da habilidade dos alunos em relação aos recursos tecnológicos, Almeida diz:

Os alunos por crescerem em uma sociedade permeada de recursos tecnológicos, são hábeis manipuladores da tecnologia e a dominam com maior rapidez e desenvoltura que seus professores. Mesmo os alunos pertencentes a camadas menos favorecidas têm contato com recursos tecnológicos na rua, na televisão, etc., e sua percepção sobre tais recursos é diferente da percepção de uma pessoa que cresceu numa época em que o convívio com a tecnologia era muito restrito. (ALMEIDA, 2000, p. 108)

Os *softwares* matemáticos surgem como alternativa que amplia os conceitos teóricos dos conteúdos em sala de aula e de recurso dinâmico que pode atrair o interesse e a intuição dos alunos e incentivar o estudo dos conceitos de forma inovadora.

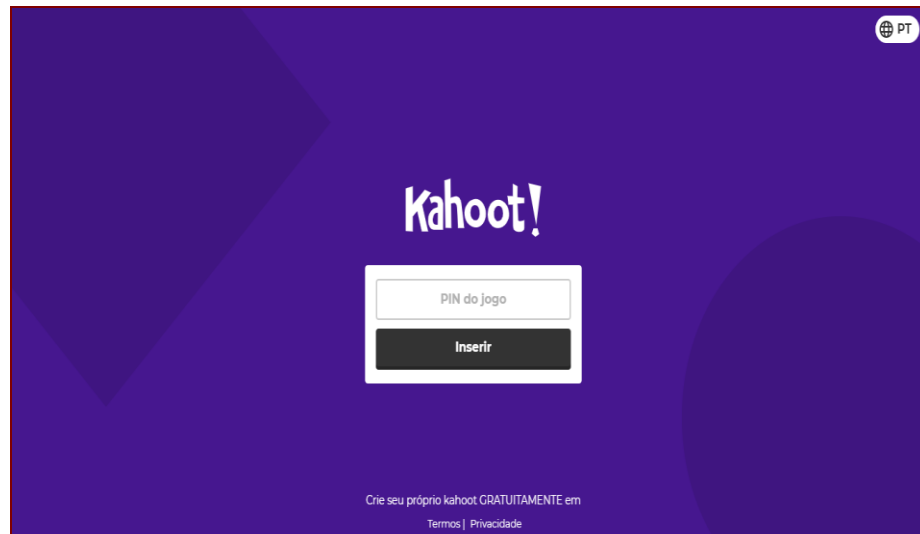
A utilização dessas tecnologias para o desenvolvimento de atividades que envolvam conteúdo de ensino que procura qualificar as práticas de sala dos acadêmicos. Com isso, os acadêmicos tem a oportunidade de se inserirem num contexto ainda mais motivados.

A Matemática é uma disciplina que permite ser explorada de várias maneiras através de inúmeros recursos tecnológicos, ficando assim a critério da escola selecioná-las, dentro do seu contexto pedagógico, de modo que contribuam com o ensino e aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, uma opção bastante interessante de ensino-aprendizagem de Matemática num ambiente de sala de aula, e pela qual foi desenvolvido como metodologia de ensino nesse trabalho é a plataforma digital, o *Kahoot*.

2.5 KAHOOT

O *Kahoot* transforma o ambiente escolar em um espaço virtual competitivo. A jogabilidade é simples: todos os jogadores se conectam usando um do jogo gerado mostrado na tela comum e usam um dispositivo para responder a perguntas criadas por um professor, líder de negócios ou outra pessoa. A Figura 5 mostra a tela de inserção do *PIN*.

Figura 5 – Tela onde os alunos iram colocar o *PIN* criado pelo professor



Fonte: <https://create.kahoot.it> (2021)

Após inserir o *PIN* o usuário adentrará nos *quizz's* pré-estabelecidos. Como ressalta Costa (2016) a respeito do *Kahoot*

É plataforma de criação de questionário, pesquisa e *quizz's* que foi criado em 2013, baseado em jogos com perguntas de múltipla escolha, que permite aos educadores e estudantes investigar, criar, colaborar e compartilhar conhecimentos e funciona em qualquer dispositivo tecnológico conectado à Internet. (COSTA, 2016, p. 01)

Dessa forma, essa plataforma ao apresentar uma interface e uma dinâmica que se remete a um jogo, os alunos terão a oportunidade de aprender Matemática de forma divertida e lúdica, pois a ideia de competição faz com que os discentes se entusiasmem em participar da atividade e, conseqüentemente, se interessem cada vez mais pelo ensino de Matemática.

Tendo em vista que, ao optar por esse recurso didático, o professor fará uso de um recurso disponível para qualquer dispositivo tecnológico móvel conectado a uma rede de internet e de forma gratuita, com isso, o docente poderá realizar atividades baseadas no conhecimento da Matemática através da criação de perguntas de múltiplas escolhas.

Então de uma certa forma existi algumas questões a ser levado em conta pelo professor para a aplicação da plataforma, se todos esses critérios forem possíveis então o *software* “auxiliará” o professor em sala de aula.

Além disso, proporciona momentos de aprendizagem colaborativa, na qual, professores e alunos podem criar, trocar e valorizar os conhecimentos prévios e

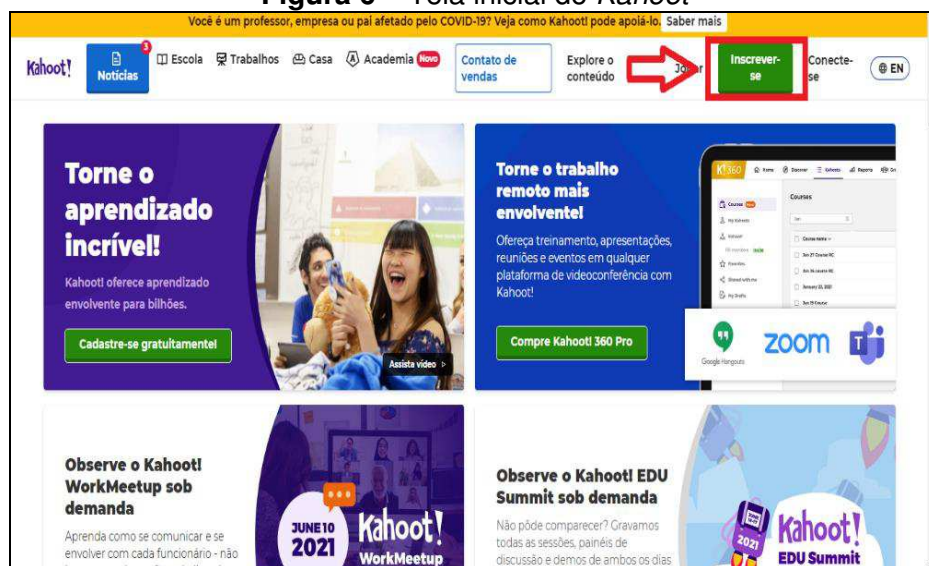
desenvolvidos durante o jogo. Os jogos educativos digitais, além de inovadores, alcançam um maior número de jogadores, uma vez, que existem inúmeros formatos disponíveis para *downloads* acessíveis gratuitamente em plataformas digitais.

De acordo com os autores, o *Kahoot* se configura como uma importante ferramenta tecnológica que pode ser explorado de acordo com determinada temática escolhida. Com isso, no ensino da matemática, ele pode ser aplicado no ensino da geometria, álgebra, aritmética etc., pois por meio dela os alunos podem aplicar e explorar todos os conceitos e definições matemáticas estudadas em sala de aula. Tendo em vista que isso valoriza a ação, colaborando no processo de construção do conhecimento.

2.5.1 Como criar conta e *quizz's* no *kahoot* referentes aos conteúdos de logaritmos

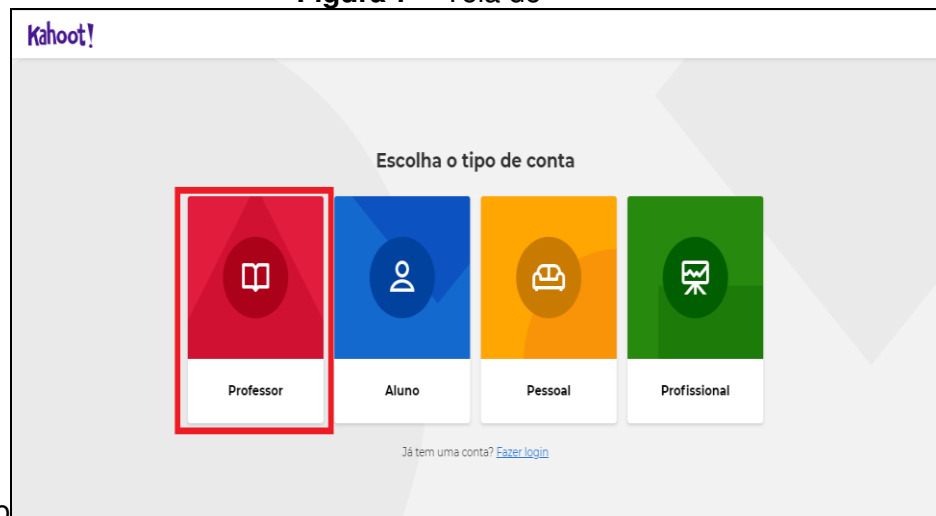
Para o usuário poder utilizar a plataforma do *Kahoot* é preciso acessar o endereço eletrônico <https://Kahoot.com/>, e em seguida clicar no ícone de inscrever-se conforme apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Tela inicial do *Kahoot*



Fonte: <https://create.kahoot.it> (2021)

O passo seguinte é escolher o tipo da conta, professor, aluno, pessoal ou profissional. Para atividades de sala de aula, a melhor opção é a conta professor. Como destacado na Figura 7.

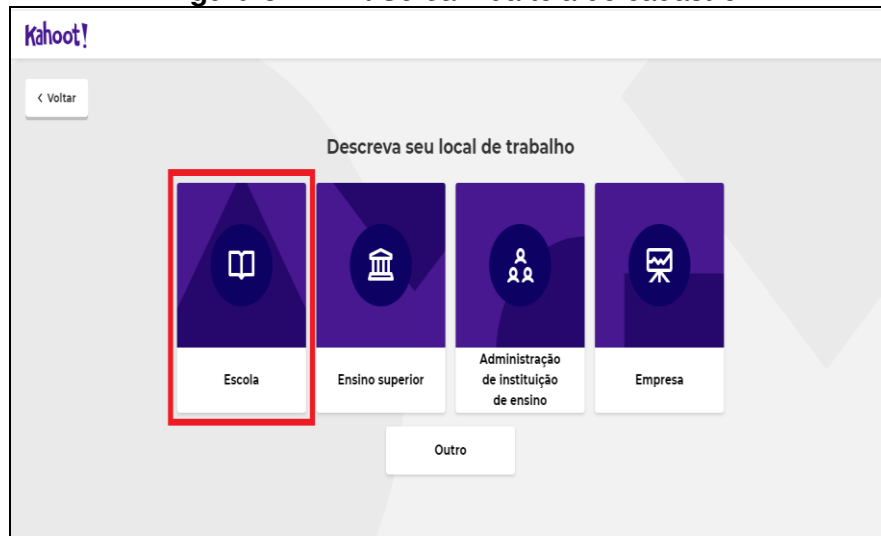
Figura 7 – Tela de

cadastro

Fonte: <https://create.kahoot.it> (2021)

Em seguida é preciso descrever o local de trabalho, no caso em epigrafe a escola, como na Figura 8.

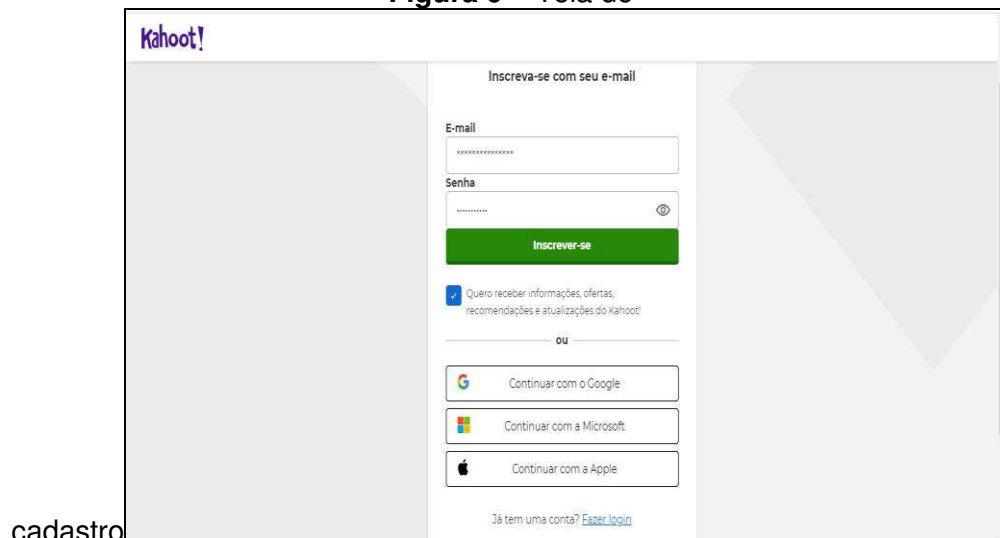
Figura 8 – Print Scream da tela de cadastro



Fonte: <https://create.kahoot.it> (2021)

Posteriormente, é necessário inserir o *e-mail* eletrônico, que pode ser algum existente nas plataformas digitais do *Google*, *Apple* e *Microsoft*, assim então, a conta estará criada, como mostra a Figura 9.

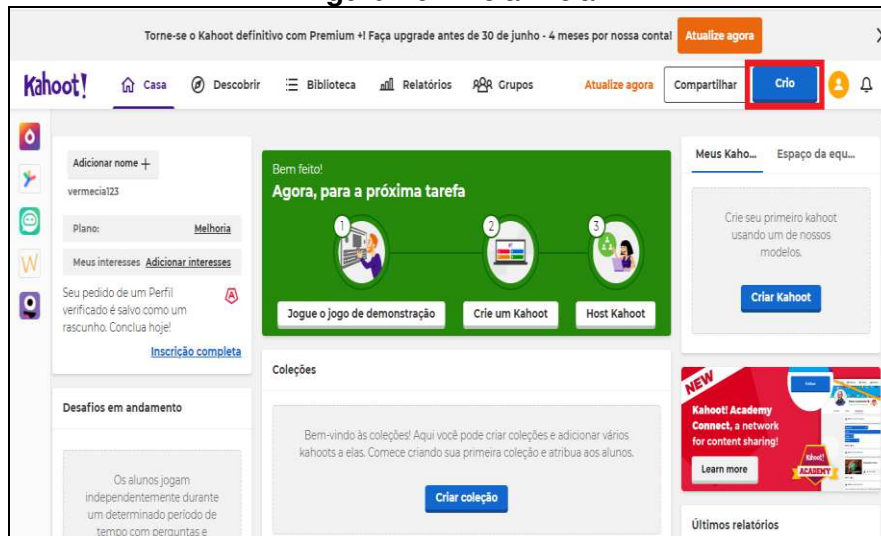
Figura 9 – Tela de



Fonte: <https://create.kahoot.it> (2021)

Para criar um *quizz* basta clicar no ícone crio, como observado na Figura 10.

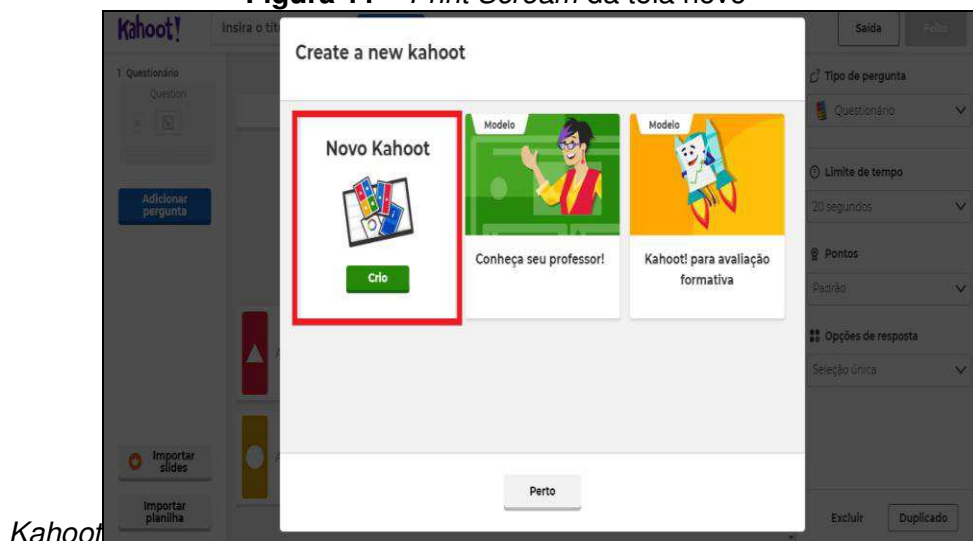
Figura 10 – Tela inicial



Fonte: <https://create.kahoot.it> (2021)

Em seguida clique em novo *Kahoot* como na Figura 11.

Figura 11 – Print Scream da tela novo

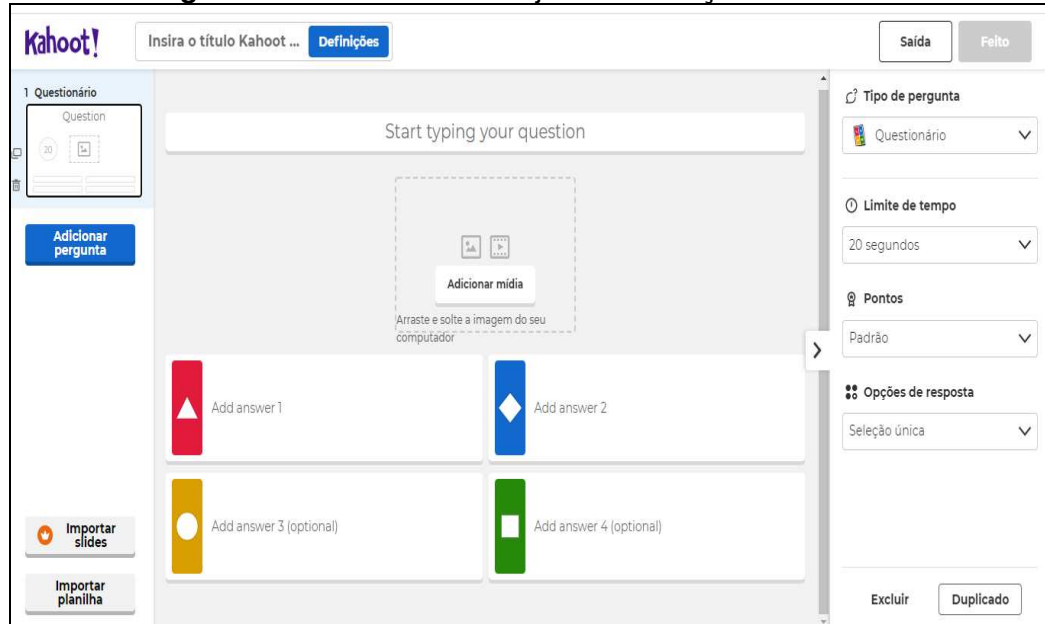


Fonte: <https://create.kahoot.it> (2021)

Após esse procedimento o usuário irá abrir a janela de edições do *software* onde ele poderá criar seu *quizz* interativo com os alunos. Nessa janela o usuário tem a possibilidade de importar planilhas, *slides*, além disso pode optar pelo tipo de pergunta, como em formato de questionário, verdadeiro ou falso, quebra cabeça e também coletar dados através de enquetes. E para criar um cenário de competitividade, ainda maior, em sala de aula o usuário pode estipular um tempo mínimo para os alunos responderem cada pergunta.

Para exemplificar, foi inserido o título com relação aos logaritmos, o procedimento de inserção é digitar em uma caixa de texto, que estar acima do ícone que inseri imagens, como na Figura 12.

Figura 12 – Print Scream da janela de edições do Kahoot



Fonte: <https://create.kahoot.it> (2021)

Para cada *quizz* criado existi um *link* correspondente, o qual o professor disponibilizará para os alunos adentrarem no ambiente virtual. O texto que segue apresenta o percurso metodológico das atividades desenvolvidas com o *Kahoot*.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para este trabalho, consiste em três momentos: coleta de dados, através de questionários, tanto para alunos, como para professores, entrevista com professores que atuam no ensino da Matemática e pôr fim a aplicação da plataforma *Kahoot* em sala de aula.

Para atingir os objetivos propostos, optou-se por uma pesquisa de caráter quantitativo, que segundo Diehl (2004), caracteriza-se pelo uso da quantificação, tanto para tratamento das informações quanto da coleta de dados, por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas, com objetivo de alcançar resultados que evitem distorções de análises e interpretação, possibilitando uma maior margem de segurança

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 116), “o questionário é um dos instrumentos mais tradicionais de coleta de informações e consiste numa série de perguntas que podem ser abertas, fechadas ou mistas”.

O presente trabalho buscou identificar e analisou os problemas que dificultam o ensino e aprendizagem da Matemática, a partir da análise apresentou uma proposta para dinamizar esse processo com o uso do aplicativo *Kahoot*. Na viabilidade de conhecer melhor o *software*, investigamos as vantagens e desvantagens do aplicativo *Kahoot* para minimizar a problemática.

A pesquisa foi realizada em escolas de ensino fundamental e médio da cidade de Caxias – MA, foram ouvidos mediante aplicação de questionários alunos e professores das escolas:

- Escola Militar de ensino fundamental II Tirandentes IV unidade de Caxias, localizada na AV II, s/n, bairro Cohab.
- Escola de Ensino Médio Centro de Ensino Médio Inácio Passarinho, localizada na AV. General Sampaio, s/n, bairro Morro do Alecrim.
- Escola de Ensino Médio Centro de Ensino Thales Ribeiro Gonçalves, localizada na Praça Cel João Castelo, bairro Centro.

Os dados coletados foram analisados a luz do referencial teórico e apresentados em gráficos. O texto que segue apresenta a análise dos resultados.

4. ANALISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA

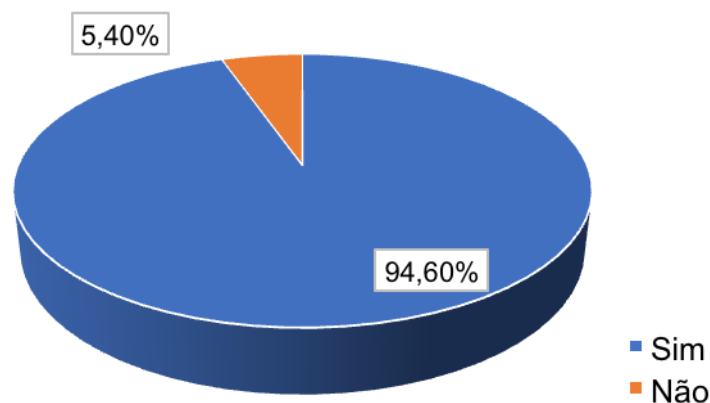
A análise de dados tem o objetivo de organizar e compreender os dados que foram coletados na pesquisa. Segundo André e Lüdke,

Analisar os dados qualitativos significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos das observações, as transcrições de entrevistas, as análises de documentos e as demais informações disponíveis (1986, p.45)

4.1 A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA SEGUNDO OS ALUNOS

As respostas apresentadas a seguir representam a opinião de 150 discentes que responderam ao questionário distribuídos nas escolas parceiras da pesquisa, o mesmo foi aplicado de forma virtual através da plataforma *Google Forms*. A primeira questão versava sobre a forma que a disciplina Matemática é abordada em sala de aula. O Gráfico 1, apresenta os resultados.

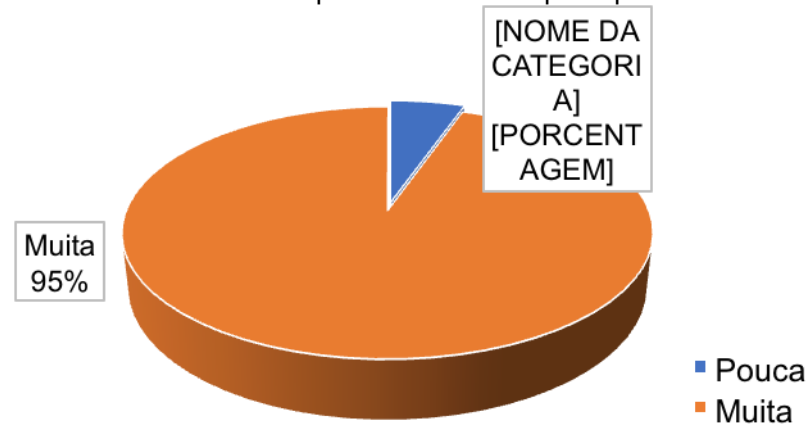
Gráfico 01 – Você gosta de estudar matemática?



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Podemos observar no Gráfico 1, que a maioria dos alunos, 94,6 %, apesar das dificuldades gostam de estudar Matemática, enquanto uma pequena parcela, cerca de 5,4%, declararam que não gostam ou não possui interesse da disciplina.

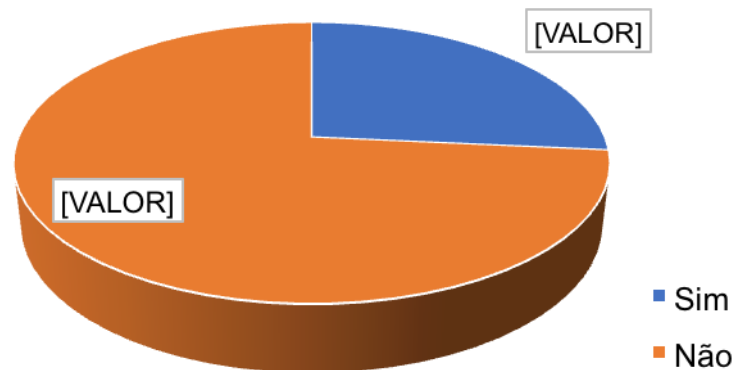
Gráfico 02 – Qual a importância da disciplina para você?



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Podemos observar no Gráfico 02, que 95 % responderam que a Matemática tem muita importância e apenas 5 % dos alunos afirmaram que a mesma tem pouca significância para eles.

Gráfico 03 – Antes da pandemia o professor utilizava recursos didáticos, como *softwares* educativos, para expor os conteúdos?



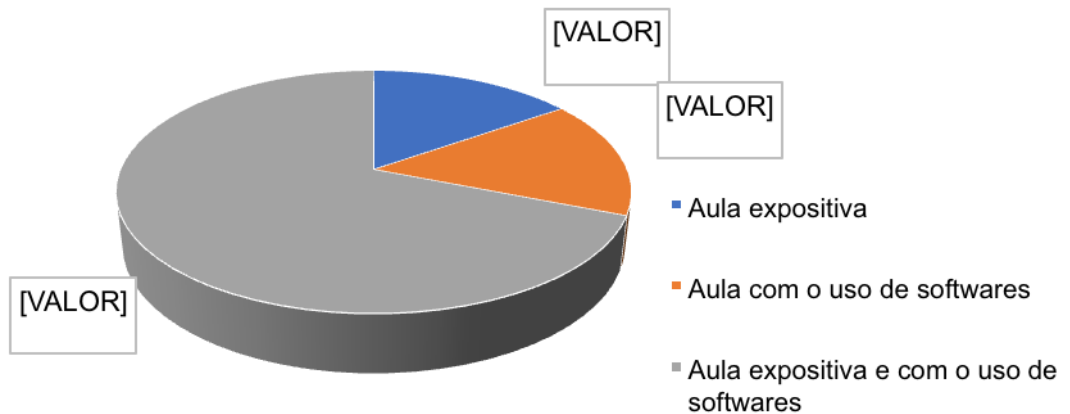
Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Como podemos observar a respeito do questionamento do gráfico 03, 73,80 % dos alunos afirmaram que o professor antes da pandemia não utilizava recursos didáticos como retroprojetores e *softwares* educativos ao ministrarem suas aulas. Cerca de 26,60 % dos discentes responderam positivamente para a pergunta. O período pandêmico permitiu que os docentes em geral pudessem utilizar meios

diferentes de ensino. Alguns profissionais da educação tiveram que se adequar à nova realidade de ensino, pois segundo Cordeiro 2020:

A criatividade dos professores brasileiros em se adaptar à nova realidade é indescritível no que se trata da criação de recursos midiáticos: criação de vídeo aulas para que os alunos possam acessar de forma assíncrona além das aulas através de videoconferência para a execução de atividades síncronas como em sala de aula. Uma revolução educacional sobre o quanto a tecnologia tem se mostrado eficiente e o quanto as pessoas precisam estar aptas a esse avanço tecnológico (CORDEIRO; p.06, 20)

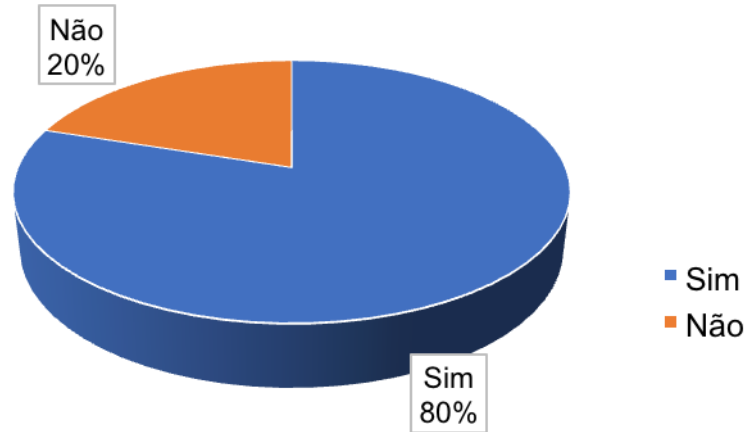
Gráfico 04 – Para você, de que forma a Matemática deveria ser aplicada para que você compreendesse melhor os conteúdos?



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

A maioria dos respondentes, 69% afirmaram que as aulas deveriam ser expositivas e com o uso de *softwares*, enquanto 15,7% responderam que a Matemática deveria ser apenas com uso de *softwares* e 15,3% de forma expositiva. O uso de *softwares* no ensino de Matemática, pode permitir diversos objetivos como: “[...] ser fonte de informação, auxiliar o processo de construção de conhecimentos, ampliar a autonomia do raciocínio, da reflexão e da criação de soluções” (GLADCHEFF; ZUFFI; SILVA, 2001, sp)

Gráfico 05 – Você já utilizou a plataforma *Kahoot* em sala de aula?



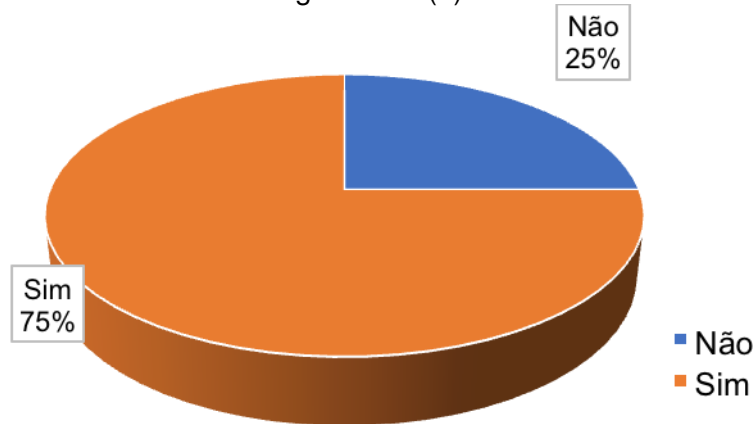
Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Diante dessa indagação 80% dos alunos já utilizaram o *Kahoot* em sala de aula e 20 % não. O objetivo dessa indagação foi para observar se os alunos já estavam familiarizados com o *Kahoot*. Além de ser um aplicativo gratuito, contribui para o processo de aprendizagem, pois possibilita o desenvolvimento de atividades *online*, a exemplo do *Quizzes*, com questões de múltipla escolha (SILVA et al, 2018).

4.2 A VISÃO DOS PROFESSORES SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA

As respostas apresentadas a seguir representam a opinião de quatro docentes. A coleta de dados seguiu o mesmo padrão, anteriormente citado. O Gráfico 6, apresenta os resultados

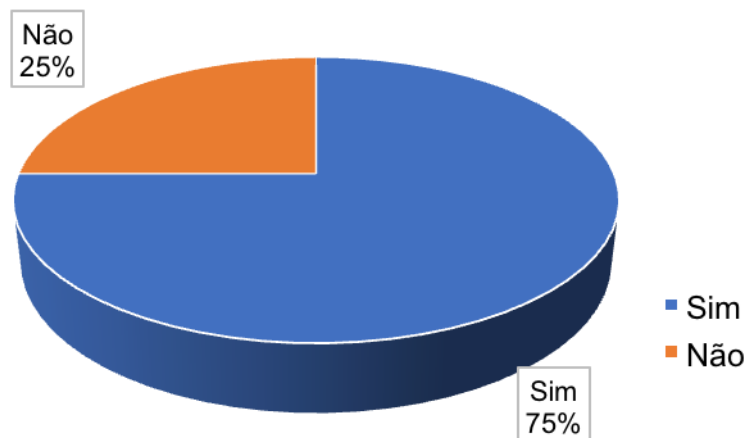
Gráfico 06 – Você é graduado (a) em Matemática?



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

De acordo com os resultados 75% dos professores são graduados em Matemática e 25% não. Logo podemos afirmar que um quarto dos professores não possuem a formação necessária para ministrar aulas de Matemática.

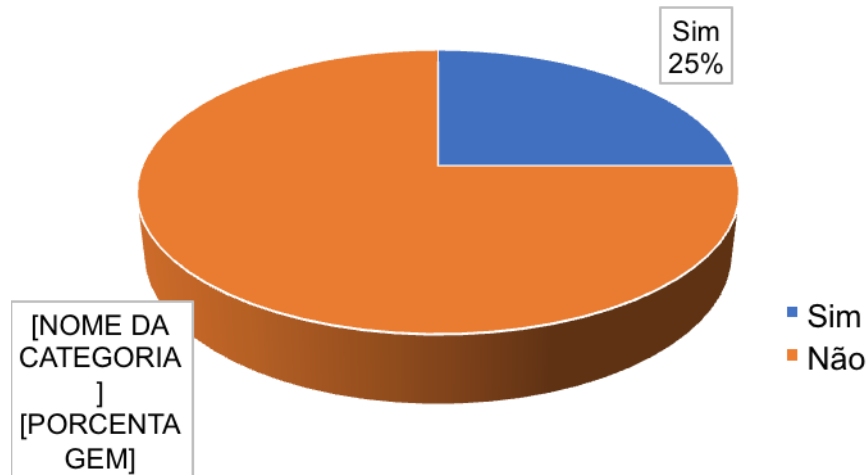
Gráfico 7 – Você utiliza recursos didáticos em sala de aula, como *softwares* educativos?



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

No Gráfico 7, 25% dos professores afirmaram que não utilizam *softwares* educativos em sala de aula e 75% afirmam que usam. Podemos observar que a maioria dos docentes já utilizam *softwares* para o ensino da disciplina.

Gráfico 8 – A estrutura da escola é o suficiente para apoiar no processo de ensino da disciplina?



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

No Gráfico 8, 75% dos professores afirmaram que a estrutura das instituições que eles atuam não é o suficiente para o ensino da disciplina e 25% responderam sim. É de suma importância que o profissional da educação tenha um ambiente que contribuía para a aprendizagem dos alunos, pois segundo Soares Neto et.al (2013) salientam que:

Promover a educação requer a garantia de um ambiente com condições para que a aprendizagem possa ocorrer. É importante proporcionar um ambiente físico, aqui denominado infraestrutura escolar, que estimule e viabilize o aprendizado, além de favorecer as interações humanas. (SOARES NETO et.al, 2013, p. 78)

4.3 ENSINO DA MATEMÁTICA E O USO DO *KAHOOT* PELA PERSPECTIVA DO DOCENTE

Na viabilidade de conhecer a concepção dos professores quanto ao uso do *Kahoot* no ensino de Matemática foram ouvidos dois professores. o texto que segue apresenta os resultados da entrevista.

4.3.1 Entrevista ao professor de Matemática

Primeiramente buscou conhecer a formação da professora, perguntando sua graduação, onde a entrevistada informou ser Especialista no Ensino de Matemática e Física.

Foi perguntado ao professor A, quais são os desafios para o ensino da Matemática, onde para ela “atualmente o maior desafio é a modalidade híbrida com a falta de bons recursos para atender a necessidade do momento”. Com isso percebe-se que nos dias atuais existe essa precariedade de recursos para o ensino da disciplina.

Em seguida a entrevistada foi indagada sobre a importância da formação inicial para o professor A, onde para ela “é extremamente importante que haja oportunidades do acadêmico/ professor iniciante vivenciar situações semelhantes à realidade da sala de aula, para que assim o mesmo possa refletir ou repensar e tomar decisões sobre a sua futura profissão a partir das experiências durante academia”. A resposta exprime uma ideia dessa relação necessidade de vivenciar a sua futura profissão durante o curso de formação.

A respeito do tradicionalismo no ensino da Matemática foi pergunta para o professor A como o mesmo pode ser superado, ela respondeu “colocando em prática a formação continuada, e inserindo novas tendências metodológicas de ensino”. Além disso com o agravamento do COVID-19 assim como as demais profissões a professora também concorda que a educação em geral não será mais a mesma.

Ao ser perguntado sobre o que contribui para, até os dias atuais, os alunos ainda enxergarem a Matemática como uma disciplina abstrata e de difícil aprendizagem a afirmar que “A carência de professores preparados didaticamente para lecionar a disciplina” é o fator que propicia essa realidade. Por isso a formação inicial e continuada é de suma importância para o futuro profissional dos discentes.

Diante dessa realidade foi perguntado ao professor A de que maneira podemos quebrar esse tabu que foi imposto a Matemática, segundo ela “o professor precisa criar uma nova cultura e isso acontece a partir do momento que ele reconheça a necessidade de mudança, para que assim, busque criar no aluno curiosidade e gosto pela disciplina”.

Como uma maneira de superar esse obstáculo é se aliando com as tecnologias perguntada sobre quais *softwares* a professora já utilizou em sala de

aula, ele afirmou “*Matific, Geogebra, Kahoot, Wordwall*, entre outros”. Não descartou o modo tradicional, mas se aliou com o uso de tecnologias.

Com o intuito de saber quais os benefícios dessa utilização em sala de aula, perguntado sobre essa temática para o professor A “dinamismo entre alunos e professores” é um dos vários benefícios que existem com essa utilização.

4.3.2 Entrevista ao professor de Biologia

Para dar início a entrevista o entrevistado foi perguntado se já utilizou a plataforma *Kahoot* em sala de aula e ele afirmou que sim, além disso explanou que os alunos ficaram surpresos e gostaram muito do aplicativo, pediram para que fosse utilizado em outras aulas.

Posteriormente buscou-se salientar ao professor se o aplicativo poderia ser utilizado em outras disciplinas, ele afirmou que sim e segundo ele “O professor pode criar por exemplo um sistema de bônus ou pontuação que dê vantagens ao aluno para que ele veja a utilidade da dinâmica e perceba os benefícios de estar respondendo as atividades”.

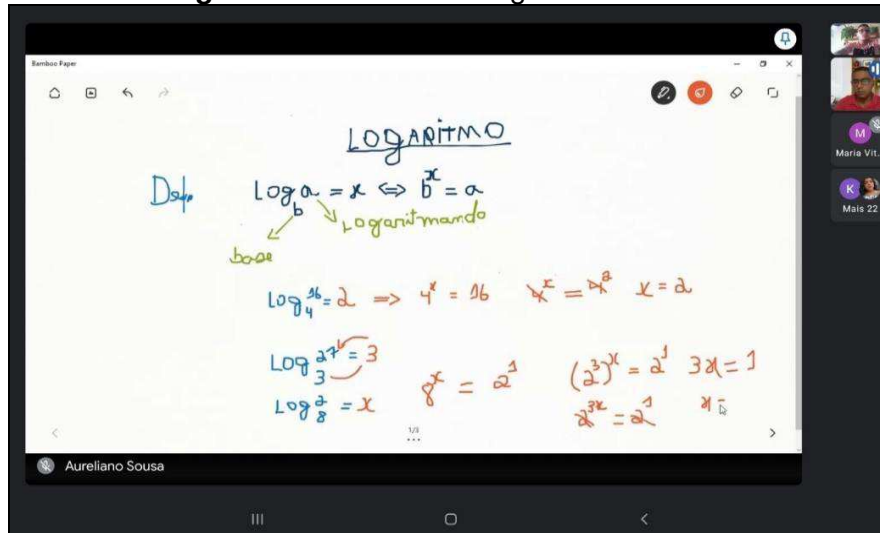
Além disso o professor afirmou que dentre os muitos benefícios que o *software* tem, além disso “torna as aulas mais interativas e pretende a atenção do aluno de forma mais eficiente”.

4.4 APLICAÇÃO DO *KAHOOT* NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

A mesma foi feita durante o período da disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino Médio, na escola Thales Ribeiro Gonçalves. foi seguido as orientações da escola e utilizamos o Google Meet para fazer a reunião com os alunos, para isso o professor da disciplina de Matemática, criou o link e enviou para nós. Compareceram à aula 21 alunos.

O conteúdo logaritmos foi exposto em sala de aula virtual através de uma lousa digital. Iniciamos a aula fazendo uma breve revisão do que foi trabalhado na aula anterior. Com isso podemos perceber que os alunos demonstravam domínio do que até então foi dito. Alguns alunos não compareceram à aula por falta de acesso a internet dentre outros fatores, por isso sempre no final de cada aula disponibilizamos slides de tudo que foi trabalhado em aula, para que assim nenhum dos alunos sejam prejudicados. Como mostra a Figura 13.

Figura 13 – Período da regência na escola



Fonte: Print Scream (2021)

Nessa apresentação usamos o *BambooPaper*¹, é um *software* disponível nas lojas de aplicativos de todos os sistemas operacionais de celulares.

Posteriormente adentramos as propriedades dos logaritmos que era o objetivo da aula. Depois que a definição foi dada desenvolvemos alguns exemplos como na Figura 14.

Figura 14 – Período da regência na escola

¹ *BambooPaper* é um aplicativo grátis, que tem a funciona como lousa digital. Disponível em: <https://www.wacom.com/pt-br/products/apps-services/bamboo-paper>

PROPRIEDADES DOS LOGARITMOS

- 1) $\log_a b \cdot c = \log_a b + \log_a c$
- 2) $\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$
- 3) $\log_a b^x = x \cdot \log_a b$
- 4) $\log_a^x b = \frac{1}{x} \cdot \log_a b$

(I) $\log_5(3 \cdot 4) =$
 $= \log_5 3 + \log_5 4$

II $\log_2\left(\frac{9}{9}\right) \rightarrow \log_2 2 - \log_2 9 \rightarrow 1 - \log_2 9$

III $\log\left(\frac{2 \cdot 3}{5}\right) \rightarrow \log 2 + \log 3 - \log 5$

Fonte: Print Scream (2021)

Ao final da aula propomos aos alunos um *quiz* utilizando a plataforma do *Kahoot* para praticarem o que foi discutido em sala de aula, quem obtivesse nota mais alta iria ser premiado no final do torneio. Foi enviado o *link* para eles entrarem na plataforma.

Ao final do torneio tivemos os seguintes resultados expostos na Figura 15.

Figura 15 – Período da regência na escola



Fonte: Kahoot.com (2021)

O resultado da aplicação do *Kahoot* corroborou para a fixação do conteúdo exposto durante a aula. Os alunos não apresentaram dificuldades em relação ao uso do *Kahoot*.

5. CONCLUSÃO

O uso de tecnologias, não só de *softwares*, se torna uma importante ferramenta de ensino, principalmente no momento em que vivemos, com o ensino remoto. A utilização de *softwares* não tem a função de substituir metodologias, mas sim, de auxiliar os professores no seu fazer docente.

Neste sentido, buscou-se compreender como melhorar o ensino e a compreensão dos conteúdos matemáticos, por parte dos discentes, a partir de um estudo para demonstrar os benefícios da inserção do *Kahoot* no ensino de Matemática.

A análise dos dados da pesquisa, comprovou que um percentual elevado dos alunos do ensino médio gosta de estudar Matemática, porém possuem algumas dificuldades na aprendizagem da disciplina, isso se deve as lacunas de aprendizagem que se acumulam gradativamente, mediante algumas situações que eles vivenciaram e/ou deixaram de vivenciar no ensino e aprendizagem de Matemática. Diante disso, o professor precisa utilizar ferramentas que auxiliem no ensino da disciplina, facilitando a compreensão e nutrindo o gosto pela Matemática.

Em relação ao uso do *Kahoot* os alunos, demonstraram entusiasmo e engajamento durante o uso do aplicativo. O recurso foi utilizado para findar o conteúdo trabalhado, anteriormente. Além disso, o *software* é uma ferramenta interdisciplinar, e seu uso pode permear as mais diversas temáticas e/ou disciplinas.

O uso da plataforma é possível somente de forma *online*. Caso haja suspensão na conexão, o uso é interrompido imediatamente. O que leva a acreditar que, para escolas com estrutura tecnológica não suficiente, a inserção e integração da ferramenta digital deve ser planejada e tomadas as devidas providências. A limitação pontuada foi a desvantagem observada durante o estudo realizado, sendo este um dos possíveis impeditivos para o uso pela maioria das escolas, principalmente da rede pública de ensino.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elisabeth Bianconcini de. **ProInfo: Informática e Formação de Professores**. vol. 1. Série de Estudos Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000c.
- BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- BORGES, M. C. F. **O professor da educação básica e seus saberes profissionais**. Araraquara: JM Editora, 2004.
- BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- BRZEZINSKI, I. **Tendências na formação de professores**. Mimeo: ANFOP, 1995.
- CORDEIRO, K. M. A. **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino**. 2020. Disponível em: <http://oscardien.myoscar.fr/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20>. Acesso em: 5 Ago. 2021.
- COSTA, Giselda. **Kahoot um gameshow em sala de aula 2016**. Disponível em <http://www.giseldacosta.com/wordpress/kahoot-um-gameshow-em-sala-de-aula/>. Acesso em: 19. Jul. 2021
- CUNHA, M. I. **Lugares de formação: tensões entre a academia e o trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 129-149, 2010.
- DIEHL, A. A. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2ª ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2007. Coleção formação de professores.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GLADSCHEFF A. P.; ZUFFI, E.M.; SILVA, M. da. **Um Instrumento para Avaliação da Qualidade de Softwares Educacionais de Matemática para o Ensino Fundamental**. Anais do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Fortaleza, 2001. Disponível em: https://www.revistadialogos.com.br/Dialogos_8/Adson_Janaina.pdf . Acesso em: 4. Ago. 2021.

- GRAVINA, M. A. **Geometria Dinâmica: Uma Nova Abordagem para o Aprendizado da Geometria.** In: VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Belo Horizonte, 1996.
- GERÔNIMO, João Roberto; BARROS, Rui Marcos de Oliveira; FRANCO, Valdeni Soliani. **Geometria euclidiana** – um estudo com o software GeoGebra. Maringá: EDUEM, 2010.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.
- MIZUKAMI, M. da G. N.; REALI, A. M. M. R.; REYES, C. R.; LIMA, E. F.; TANCREDI, R. M. S. P. **Escola e Aprendizagem da docência: processos de investigação e formação.** São Carlos: Edufscar, 2006.
- MORAN, J. M. O Vídeo na Sala de Aula. In: **Comunicação & Educação**, São Paulo, ECA-Ed. Moderna, p. 27-35, jan./abr. 1995. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsai>. Acesso em: 3 Agost. 2021.
- PERRENOUD, Philippe. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação.** Porto Alegre Artmed, 2002.
- PRENSKY, Marc. **Que você pode aprender a partir de um telefone celular?** revista de educação online, 2004. Disponível em: www.elearningsource.info/. Acesso em: 2 de Agot.. de 2021.
- RISCHBIETER, Luca. **Os inimigos da infância.** São Paulo: Folha de São Paulo. 26 de julho 2009.
- SCHOENFELD, A. H. Heurísticas na sala de aula. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. (Org). **A resolução de problemas na matemática escolar.** São Paulo: Atual, 1997.
- SILVA, M. C. P. Uso do kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino da membrana plasmática. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v. 7, n. 2, p. 6-9, 2018.
- SOARES NETO, Joaquim José; JESUS, Gírlene Ribeiro; KARINO, Camila Akemi; ANDRADE, Dalton Francisco. **Uma escala para medir a infraestrutura escolar.** Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 24, n. 54, p. 78-99, jan./abr. 2013.
- TAVARES, Rosilene Horta, **Didática Geral.** Belo Horizonte: Editora, UFMG, 2011.
- VALENTE, José Armando (Org.). **O Computador na Sociedade do Conhecimento.** São Paulo: UNICAMP/NIED, 1999.

APÊNDICE

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ALUNO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
 CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE CAXIAS – CESC
 DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA
 CURSO: MATEMÁTICA LICENCIATURA
 DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu Claudemir Coelho da Silva, discente do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), venho por meio deste, pedir sua colaboração com o desenvolvimento da pesquisa monográfica intitulada: **A INSERÇÃO DO KAHOOT NO ENSINO DA MATEMÁTICA**. O presente questionário visa coletar dados acerca da importância da inserção de softwares educativos, como o Kahoot, para o ensino aprendizagem da matemática. As respostas deste formulário serão tratadas de maneira confidencial e os resultados serão apresentados de modo que não permitam a identificação da pessoa que o respondeu.

Agradecemos sua contribuição!

Orientador: Prof. Me. **Franjossan Gomes dos Santos**

1 – Você gosta de estudar matemática?

() Sim () Não

2 – Como você gostaria de estudar a matemática?

() Na sala de aula () Na sala com softwares () Do jeito tradicional

3 – Qual a importância da disciplina para você?

() Não tem () Pouca () Muita

4 – Antes da pandemia o professor utilizava recursos didáticos, como softwares educativos, para expor os conteúdos? Quais?

Sim Não

5 – Agora na pandemia do COVID-19 o professor continuou usando a mesma metodologia?

Sim Não

6 – Para você, de que forma a matemática deveria ser aplicada para que você compreendesse melhor os conteúdos?

7 – Você já utilizou a plataforma Kahoot em sala de aula? Se sim em qual disciplina?

Sim Não

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PROFESSOR



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
 CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE CAXIAS – CESC
 DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA
 CURSO: MATEMÁTICA LICENCIATURA
 DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu Claudemir Coelho da Silva, discente do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), venho por meio deste, pedir sua colaboração com o desenvolvimento da pesquisa monográfica intitulada: **A INSERÇÃO DO KAHOOT NO ENSINO DA MATEMÁTICA**. O presente questionário visa coletar dados acerca da importância da inserção de softwares educativos, como o Kahoot, para o ensino aprendizagem da matemática. As respostas deste formulário serão tratadas de maneira confidencial e os resultados serão apresentados de modo que não permitam a identificação da pessoa que o respondeu.

Agradecemos sua contribuição!

Orientador: Prof. Me. **Franjossan Gomes dos Santos**

1 – Você é graduado (a) em matemática?

() Sim () Não

2 – Você utiliza recursos didáticos em sala de aula, como softwares educativos?

() Sim () Não

3 – A estrutura da escola é o suficiente para apoiar no processo de ensino da disciplina?

() Sim () Não

4 – Você acredita que o uso de softwares, em sala de aula, contribui para o ensino da matemática?

Sim Não

5 – Você já inseriu o Kahoot em sala de aula? Se sim, quais os benefícios que o software trouxe para acrescentar na aprendizagem dos alunos?

Sim Não

APENDICE C – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O PROFESSOR A

Entrevistador – Para você, qual o maior desafio para o ensino da matemática?

Professor – Atualmente o maior desafio é a modalidade híbrida com a falta de bons recursos para atender a necessidade do momento.

Entrevistador – Qual a importância da formação inicial dos docentes para a profissão professor?

Professor – É extremamente importante que haja oportunidades do acadêmico/ professor iniciante vivenciar situações semelhantes à realidade da sala de aula, para que assim o mesmo possa refletir ou repensar e tomar decisões sobre a sua futura profissão a partir das experiências durante academia.

Entrevistador – Na sua opinião, como podemos superar o tradicionalismo no ensino da matemática?

Professor – Colocando em prática a formação continuada e inserindo novas tendências metodológicas de ensino.

Entrevistador – Vários professores, com o agravamento da pandemia, tiveram que modificar toda a sua didática de ensino, para você como será o cenário de ensino pós pandemia? A educação será a mesma?

Professor – Não será mais o mesmo.

Entrevistador – Na sua visão, o que contribui para, até os dias atuais, os alunos ainda enxergarem a matemática como uma disciplina abstrata e de difícil aprendizagem?

Professor – A carência de professores preparados “didaticamente” para lecionar a disciplina.

Entrevistador – De que maneira podemos quebrar esse tabu?

Professor – O professor precisa criar uma nova cultura e isso acontece a partir do momento que ele reconheça a necessidade de mudança, para que assim, busque criar no aluno curiosidade e gosto pela disciplina.

Entrevistador – Você já utilizou softwares educativos para ministrar aulas de matemáticas? Qual?

Professor – Sim. Por exemplo, Matific, Geogebra, Kahoot, wordwall, entre outros.

Entrevistador – Quais as vantagens da inserção de softwares no ensino da matemática?

Professor – Dinamismo entre os alunos e professores.

Entrevistador – Como os alunos reagiram com a utilização desses aplicativos para o ensino da matemática?

Professor – Sendo curiosos e surpresos.

Entrevistador – Quais os principais desafios para a implementação desses aplicativos em sala de aula?

Professor – O principal desafio é a montagem de uma infraestrutura adequada.

APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA REALIZADA COM O PROFESSOR B

Entrevistador – Você já utilizou a plataforma do Kahoot em sala de aula?

Professor – Sim

Entrevistador – Qual a reação dos alunos diante do aplicativo? E os mesmos sentiram dificuldades de utilização do software?

Professor – Eles gostaram e pediram para ser usado nas aulas outras vezes.

Entrevistador – De que modo o Kahoot auxilia na produção de conhecimento para os alunos?

Professor – O aluno consegue dar um sentido à utilização dos conhecimentos pois ao fazer uso dos conteúdos estudados na forma de quiz proporciona um maior engajamento dos alunos. Isso aumenta de forma significativa o desempenho e a retenção do aprendizado.

Entrevistador – O Kahoot pode ser utilizado em outras disciplinas dentro do contexto escolar? Dê exemplos:

Professor – Sim. O professor pode criar por exemplo um sistema de bônus ou pontuação que dê vantagens ao aluno para que ele veja a utilidade da dinâmica e perceba os benefícios de estar respondendo as atividades.

Entrevistador – Quais os benefícios do uso da plataforma em sala de aula?

Professor – Torna as aulas mais interativas e pretende a atenção do aluno de forma mais eficiente.

APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO KAHOOT

- 1 – Calcule o $\log_7 49$
- 2 – Calcule o $\log_2 8$
- 3 - Calcule o $\log_7 1$
- 4 – Calcule o $\log_3 25$
- 5 – Calcule o $\log_8 2$
- 6 – Usando as propriedades dos logaritmos desenvolva: $\log_3(9 \times 4)$
- 7 – Usando as propriedades dos logaritmos desenvolva: $\log_{10}\left(\frac{2 \times 3}{6}\right)$
- 8 – Usando as propriedades dos logaritmos desenvolva: $\log_{(5)^2} 9$
- 9 – Usando as propriedades dos logaritmos desenvolva: $\log_1 7^2$