

O PAPEL DAS TDICS NA COMPREENSÃO E MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS DO 8º ANO EM MATEMÁTICA

THE ROLE OF DICT IN THE UNDERSTANDING AND MOTIVATION OF 8TH GRADE MATHEMATICS STUDENTS

Ian Andrew de Andrade Rodrigues¹

Dahlin Lopes Maia²

Rychakison Lima de Castro³

RESUMO: A incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na educação é crucial para atender à geração de estudantes imersos na tecnologia. No entanto, essa integração deve ser estratégica e pedagogicamente eficaz, evitando tornar-se superficial. Este artigo discute a importância das TDICs na educação, com foco no ensino de Matemática. O objetivo da pesquisa foi analisar como a integração das TDICs, representadas pelas ferramentas Brasil Escola, GeoGebra e Solumaths, pode melhorar a experiência de aprendizado dos alunos. A metodologia adotada foi qualitativa, utilizando questionários semiabertos para coletar dados de uma turma do 8º ano do ensino fundamental de uma escola estadual do município de Lábrea-AM. As descobertas deste estudo revelaram que a integração eficaz das TDICs enriquece significativamente a experiência de aprendizado dos alunos em Matemática. Essas descobertas enfatizam a relevância de adotar abordagens inovadoras no ensino, incorporando as TDICs. É fundamental explorar essas ferramentas tecnológicas para aprimorar a experiência de aprendizado dos alunos, aproveitando os recursos tecnológicos com os quais eles já estão familiarizados.

2335

Palavras-chave: TDICs. Aprendizado Interativo. Educação Matemática.

ABSTRACT: The incorporation of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in education is crucial to meet the generation of students immersed in technology. However, this integration must be strategically and pedagogically effective, avoiding becoming superficial. This article discusses the importance of DICT in education, focusing on teaching Mathematics. The objective of the research was to analyze how the integration of DICT, represented by the Brasil Escola, GeoGebra and Solumaths tools, can improve the students' learning experience. The adopted methodology was qualitative, using semi-open questionnaires to collect data from a group of the 8th grade of elementary school in a state school in the municipality of Lábrea-AM. The findings of this study revealed that the effective integration of DICT significantly enriches students' learning experience in Mathematics. These findings emphasize the relevance of adopting innovative teaching approaches, incorporating DICT. It is critical to exploit these technological tools to enhance students' learning experience by taking advantage of technological resources with which they are already familiar.

Keywords: DICT. interactive learning. mathematical education.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Computação pela UEA.

² Graduando do Curso de Licenciatura em Computação pela UEA.

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Computação pela UEA.

INTRODUÇÃO

A inserção da tecnologia na educação é indiscutivelmente relevante, especialmente considerando a atual geração de estudantes, que desde cedo estão imersos em um ambiente tecnológico. Conforme apontado por Amorim et al. (2016), a separação entre tecnologia e educação torna-se cada vez mais complexa, uma vez que os alunos ingressam nas salas de aula já equipados com smartphones, tablets, notebooks e outros dispositivos eletrônicos. No entanto, é primordial reconhecer que a mera presença de recursos digitais na sala de aula não garante, por si só, uma melhoria na qualidade da educação. A interligação eficaz entre a tecnologia e a pedagogia surge como ponto chave para o sucesso dessa abordagem.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), quando empregadas de maneira estratégica e integradas aos conteúdos curriculares, têm o potencial de criar ambientes de aprendizado mais dinâmicos e participativos, despertando o interesse dos alunos e enriquecendo suas experiências de aprendizagem. Nesse sentido, a escolha criteriosa das ferramentas digitais, em conjunto com a orientação e mediação ativa dos educadores, desempenha um papel crucial na eficácia dessas tecnologias como recursos pedagógicos, conforme já discutido.

Contudo, é imperativo ressaltar que a utilização das TDICs deve ser cuidadosamente planejada para alcançar os objetivos desejados no processo de ensino-aprendizagem, evitando que se tornem meras adições sem propósito. Conforme apontado por Aranha et al. (2016), é fundamental que o uso das TDICs seja cuidadosamente planejado, levando em consideração a necessidade de alcançar os objetivos desejados no processo de ensino-aprendizagem, evitando que se tornem meras adições sem propósito .

O potencial das TDICs, quando aplicadas estrategicamente e integradas ao currículo, se estende para a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e participativos, cativando os alunos e enriquecendo suas jornadas educacionais. Exemplos concretos de como as TDICs podem ser eficazes são cruciais para compreender essa integração. Por exemplo, ao explorar ferramentas como o site Brasil Escola, GeoGebra e Solumaths, é possível visualizar como esses recursos podem ser aproveitados de maneira instrutiva e envolvente.

Embora a incorporação da tecnologia na educação ofereça várias oportunidades para aprimorar a aprendizagem, é vital reconhecer os desafios enfrentados no cenário educacional. Conforme o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) de 2018

revelou, 68,1% dos estudantes brasileiros de 15 anos não alcançaram o nível básico de Matemática, considerado essencial para a plena cidadania. Essa estatística ressalta a necessidade de medidas proativas, enfatizando a importância de abordagens inovadoras para elevar a qualidade da educação. A integração das TDICs, como discutido anteriormente, emerge como uma via promissora para enfrentar esse cenário desafiador.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo explorar detalhadamente a eficaz incorporação das TDICs no ensino da Matemática. Por meio da análise de exemplos concretos de ferramentas tecnológicas, como o site Brasil Escola, o software de matemática GeoGebra, e a aplicação web Solumaths e suas aplicações específicas, busca-se fornecer conhecimentos valiosos para educadores, pesquisadores e profissionais da educação interessados em otimizar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática por meio do uso criativo e instrutivo das TDICs.

Este estudo se desenvolveu a partir do estágio supervisionado do curso de licenciatura em computação, o qual é dividido em três etapas: Observação, Coparticipação e Regência. Durante essa jornada, concentramos nossa atenção especificamente no contexto dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Exploramos como as ferramentas tecnológicas foram habilmente empregadas para enriquecer o ensino da disciplina de Matemática. Nosso objetivo é contribuir para uma compreensão mais profunda dos benefícios e desafios da integração das TDICs no ensino da Matemática, alinhando-nos com a busca contínua por práticas pedagógicas eficazes e adaptadas à era digital.

O restante deste artigo está organizado em 5 seções. A segunda seção apresenta a fundamentação teórica onde detalha-se mais sobre a importância do estágio e descreve as ferramentas que foram utilizadas no desenvolver desta pesquisa, na terceira sessão é descrito as metodologias utilizadas, a quarta sessão apresenta os resultados e discussões e na quinta e última sessão é apresentado as considerações finais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste tópico, descrevemos mais a importância do estágio no curso de licenciatura em computação além de apresentar e analisar as ferramentas educacionais que foram cuidadosamente selecionadas e utilizadas como parte integrante deste estudo. Exploramos como elas desempenharam papéis distintos e complementares no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática, contribuindo para uma abordagem mais eficaz e envolvente no contexto educacional.

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

O estágio supervisionado desempenha um papel crucial na formação dos futuros educadores em computação, assim como em outras áreas da educação. Este componente prático da licenciatura em computação oferece aos estudantes a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula em um ambiente real de ensino. No contexto da formação de professores em computação, o estágio supervisionado desempenha um papel duplo, preparando os futuros educadores para enfrentar os desafios específicos da área e capacitando-os a integrar eficazmente a tecnologia no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Pimenta (1995): "Todos os alunos e professores entendem o estágio como uma atividade que traz elementos da prática para serem objetivo de reflexão, de discursão e que própria um conhecimento da realidade na qual irão atuar". (Pimenta, 1995. p.54).

O estágio é um componente fundamental na formação de profissionais competentes, especialmente em licenciaturas, pois proporciona aos estudantes a oportunidade de aplicar e aprimorar suas habilidades em um ambiente prático. Durante o estágio, os estudantes têm a chance de experimentar diferentes metodologias para transmitir seus conhecimentos e adquirir experiência em aspectos importantes da profissão, como o comportamento em sala de aula e a interação com alunos das séries iniciais. Além disso, o estágio também pode servir como uma fonte valiosa de informações para futuros trabalhos acadêmicos.

2338

Nesse contexto, Ghedin et al. (2018) ressalta a importância da prática na formação de professores:

O ponto de partida deste processo que discute a formação do professor por meio dos processos de pesquisa centra-se na ideia de que não há como construir uma ciência "forte" sem que os profissionais formados por esta não operem, no campo da prática, com os seus instrumentais. (GHEDIN et al., 2018. p.35)

Nosso principal desafio reside no fato de que a disciplina de computação ainda não está incorporada à grade curricular do ensino fundamental. Diante desse cenário, nosso objetivo central é apoiar e capacitar os professores que possuem conhecimentos limitados nesta área, a fim de que possam utilizar as ferramentas tecnológicas de maneira eficaz e inteligente.

Além disso, para os professores que já possuem algum conhecimento em tecnologia, nosso objetivo é apresentar ferramentas adicionais, sejam elas softwares de terceiros ou outros recursos, que possam ajudar na abordagem de conteúdos que os alunos têm dificuldade. Dessa forma, procuramos promover a diversificação das práticas pedagógicas,

saindo dos padrões tradicionais, e oferecer alternativas que auxiliem os alunos a superar obstáculos em seu processo de aprendizagem.

Em resumo, nosso compromisso é apoiar os professores no uso efetivo da tecnologia, fornecendo conhecimento e recursos que os capacitem a proporcionar uma educação mais eficiente e alinhada às demandas da era digital, mesmo em um contexto em que a disciplina de computação ainda não faz parte da grade curricular.

BRASIL ESCOLA

A Web 1.0, frequentemente referida como a primeira geração da internet, marcou um momento de significativo avanço no acesso à informação e ao conhecimento. Conforme Gil (2014) argumenta, essa fase inaugurou um contexto de abertura que justificou o surgimento do conceito e acrônimo "Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)". Antes da ascensão da internet, informações eram predominantemente transmitidas oralmente ou através de meios impressos, como livros e jornais. No entanto, com o advento da web, uma transformação ocorreu, permitindo que informações circulassem com velocidade sem precedentes. Nesse cenário, surgiram diversos sites de notícias e portais, operados por um grupo restrito de indivíduos com conhecimento técnico e recursos financeiros.

2339

A Web 1.0 estabeleceu os alicerces da internet moderna, permitindo que informações fossem disseminadas de maneira mais ampla e rápida do que nunca. No entanto, essa fase inicial também trouxe consigo algumas limitações, como a centralização do controle sobre a criação e publicação de conteúdo em mãos de poucos. Essas limitações e a busca contínua por uma maior democratização e interatividade deram origem às subsequentes gerações da internet, como a Web 2.0 e além, que enfatizaram a participação ativa dos usuários e a colaboração online.

Com a chegada da Web 2.0, ocorreu uma revolução na forma como interagimos com a internet e acessamos informações. Em um cenário de constante transformação digital, a educação também passou por uma reconfiguração, adaptando-se às demandas do século XXI. O conceito subjacente à Web 2.0 introduziu a noção de interatividade, colaboração e compartilhamento de informações, abrindo caminho para possibilidades amplas. Nessa era da internet renovada, as ferramentas educacionais online ganharam destaque, desempenhando um papel proeminente ao oferecer um aprendizado mais dinâmico e envolvente.

Essas transformações não se limitaram ao âmbito tecnológico. Como observado por Primo (2007), a influência da Web 2.0 transcende a esfera tecnológica, promovendo transformações sociais significativas. Além de impulsionar processos de trabalho coletivo, a Web 2.0 facilita trocas emocionais, a produção e disseminação de informações, bem como a construção colaborativa de conhecimento, com o suporte da informática. Essas mudanças difundiram-se no campo educacional, desempenhando um papel fundamental na criação de plataformas e recursos digitais que ultrapassam os métodos tradicionais de ensino.

Adicionalmente, segundo Junior e Coutinho (2009), o conceito da Web 2.0 não apenas redefine o cenário digital, mas também empodera os usuários da web, conferindo-lhes um papel ativo e participativo no processo de acesso e atualização de informações. Esses indivíduos já não são meros espectadores passivos; agora se envolvem de maneira proativa em um ecossistema em constante evolução.

Assim, a convergência dessas ideias ressalta como a Web 2.0, impulsionada por suas características interativas e colaborativas, exerce um profundo impacto na educação, promovendo a criação de um ambiente de aprendizado dinâmico e envolvente. Nesse contexto, ferramentas como o Brasil Escola emergem como recursos poderosos, incorporando os princípios da Web 2.0 para enriquecer a experiência de ensino, proporcionando aos alunos uma jornada educacional mais completa e significativa.

Partindo dessa perspectiva, surgiu a ideia de utilizar o site Brasil Escola, uma plataforma educacional online amplamente reconhecida, como parte integrante de nossa abordagem durante a regência no ensino fundamental 2. Essa ferramenta digital oferece uma ampla variedade de recursos educacionais, tornando-se um aliado valioso para a transmissão de conceitos matemáticos complexos, como as equações de primeiro grau, de maneira acessível e envolvente. A estrutura intuitiva do Brasil Escola oferece recursos específicos para o ensino de matemática, com seções dedicadas a cada tópico. No caso das equações de primeiro grau, a plataforma disponibiliza uma coleção abrangente de conteúdo, incluindo vídeos explicativos detalhados, exemplos práticos e exercícios com diferentes níveis de dificuldade. Essa abordagem atende às necessidades de diversos tipos de aprendizes, proporcionando flexibilidade por meio de diferentes formatos de conteúdo, como vídeos e textos. De acordo com Moran (2018), a personalização da aprendizagem, adaptada aos ritmos e necessidades individuais de cada estudante, é cada vez mais importante e viável. Cada estudante procura respostas para suas inquietações mais profundas, relacionando-as com seu projeto de vida e sua visão de futuro. Portanto, essa abordagem diversificada na plataforma

permite que os alunos desenvolvam roteiros individualizados de acordo com suas necessidades e expectativas, aprofundando seu aprendizado de maneira significativa.

GEOGEBRA

Os softwares educacionais são desenvolvidos com um enfoque específico na área da educação, destinando-se a ser uma ferramenta adicional para os professores no processo de ensino e aprendizagem, Sancho et al. (1998). Eles compreendem um conjunto de recursos informáticos cuidadosamente projetados para serem utilizados em contextos educacionais.

Outro ponto importante a ser considerado na utilização de softwares educacionais são os diferentes tipos de modalidades que eles podem oferecer. Segundo Valente (1993), o uso do computador como ferramenta educacional pode ser categorizado em diversas modalidades, incluindo programas tutoriais, exercício-e-prática, jogos e simulações. Essas modalidades oferecem aos alunos uma variedade de maneiras de interagir com o conteúdo educacional, permitindo que eles aprendam de maneira mais eficaz e envolvente.

- **Programas Tutoriais:** Versão digital da instrução programada, oferecem interatividade e feedback, mas o desenvolvimento é custoso e às vezes foca mais em entretenimento que em pedagogia.

- **Exercício-e-Prática:** Revisam conteúdo por repetição, com feedback imediato e uso de gráficos e jogos, mas podem carecer de avaliação aprofundada da compreensão do aluno.

- **Jogos Educacionais:** Estimulam aprendizado autônomo com exploração lúdica, porém a competição pode distrair do aprendizado conceitual.

- **Simulação:** Modelos dinâmicos do mundo real para explorar situações complexas, exigem recursos e integração cuidadosa com outras abordagens educacionais.

É importante notar que, embora essas modalidades ofereçam diversas vantagens, cada uma também apresenta desafios específicos. Além disso, é crucial considerar como a escolha e a integração desses softwares podem ser feitas de forma eficaz e alinhadas com os objetivos educacionais.

Sob essa perspectiva, o GeoGebra se encaixa principalmente na categoria de "Simulação". Este software versátil de matemática abrange uma ampla gama de níveis educacionais, combinando geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatística e cálculo em uma única plataforma. Além disso, essa plataforma online oferece mais de 1 milhão de

recursos educacionais gratuitos, criados por uma comunidade diversificada de usuários em todo o mundo. Esses recursos podem ser facilmente compartilhados por meio da GeoGebra Classroom, uma plataforma de colaboração que permite o acompanhamento em tempo real do progresso dos alunos.

A utilização do GeoGebra no ensino de Matemática é favorecida pela motivação que esse recurso proporciona aos alunos devido ao seu dinamismo. De acordo com Lopes (2011), as considerações acima mencionadas tornam-se evidentes quando se analisam os efeitos da Tecnologia da Informação no ensino de Matemática. A representação gráfica e a movimentação na tela oferecem uma visualização que vai além daquela que pode ser percebida na lousa de forma estática.

A integração de softwares educacionais, como o GeoGebra, demonstra como as TDICs podem aprimorar significativamente o ensino de disciplinas como a Matemática, oferecendo representações dinâmicas e interativas que transcendem as limitações das abordagens estáticas. Essas ferramentas modernas são recursos valiosos para educadores que desejam criar experiências de aprendizagem mais eficazes e motivadoras para seus alunos.

SOLUMATHS

2342

A busca por métodos de ensino mais eficazes e envolventes na educação é um objetivo constante dos educadores e pesquisadores. Uma abordagem que tem ganhado destaque nesse contexto é a gamificação, que envolve a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em ambientes de aprendizado.

Tornar o processo de aprendizado uma experiência atraente e envolvente para os alunos é um objetivo fundamental na educação. Segundo Campos, Gardiman e Madeira (2015), tornar o processo de aprendizado “interessante” envolve a criação de um ambiente que incorpore mecânicas comuns em jogos, adotando a estratégia conhecida como gamificação. Um exemplo prático dessa abordagem pode ser observado na aplicação web gratuita de matemática chamada Solumaths, que atende a uma ampla gama de públicos, desde alunos do ensino fundamental até professores.

Uma das maneiras pelas quais a gamificação é implementada no Solumaths é por meio de jogos. Esses jogos tornam o processo de aprendizado mais interativo, permitindo que os alunos testem seu conhecimento de forma prática e envolvente. Além disso, eles contam com um sistema de pontuação que cria um elemento de competição saudável entre os discentes, incentivando-os a se esforçarem mais e a se dedicarem ao aprendizado.

Pacheco (2022) destacou os benefícios dos jogos na educação matemática, mostrando que as crianças que aprendem matemática por meio de jogos absorvem o conteúdo de maneira mais leve, interativa e lúdica. Essa abordagem torna o estudo da matemática mais divertido e envolvente, aumentando o engajamento dos alunos e a compreensão do conteúdo. Além disso, os jogos, como o quiz, auxiliam no desenvolvimento de habilidades importantes, como o raciocínio lógico e a capacidade de resolver problemas. Eles também ensinam a importância de respeitar regras e a trabalhar em equipe, habilidades essenciais para o sucesso na vida.

Esse contexto destaca a importância da gamificação na educação matemática e como ela pode ser aplicada na prática, oferecendo uma experiência de aprendizado mais envolvente e eficaz. No entanto, é essencial considerar não apenas os benefícios, mas também a integração adequada dessa abordagem com uma metodologia de ensino sólida que priorize a compreensão do conteúdo. Dessa forma, a competição e a gamificação se tornam estímulos adicionais para o aprendizado, em vez de substituírem a compreensão profunda dos conceitos matemáticos.

Em suma, a gamificação, como a implementada no Solumaths, oferece uma abordagem eficaz para tornar o aprendizado de matemática mais interessante e envolvente para os alunos. Jogos como quiz integrados com um sistema de pontuação promovem a interatividade, a competição saudável e o desenvolvimento de habilidades importantes, contribuindo para uma educação matemática mais eficaz e envolvente.

METODOLOGIA

A pesquisa deste trabalho se caracteriza de cunho qualitativa, tendo como objetivo analisar dados fornecidos pelos alunos por meio de questionários semiabertos, buscando-se coletar informações sobre a percepção dos alunos diante a aula ministrada com o uso das TDICs, se eles acreditavam que essas tecnologias eram eficazes para melhorar seu aprendizado e como avaliavam a experiência como um todo.

A abordagem qualitativa adotada na pesquisa deste artigo, visa aprofundar a compreensão das percepções e experiências individuais no contexto do ensino de Matemática com o uso das TDICs. Detalhando mais sobre a abordagem qualitativa, Oliveira (2008) diz:

[...] conceituamos abordagem qualitativa ou pesquisa qualitativa como sendo um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização e técnicas para

compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto e/ou segundo sua estruturação. Esse processo implica em estudos segundo a literatura pertinente ao tema, observações, aplicação de questionários, entrevistas e análise de dados, que deve ser apresentada de forma descritiva” (OLIVEIRA, 2008, p.36).

Este estudo qualitativo foi conduzido por meio de uma intervenção em uma Instituição estadual do Amazonas, localizada na cidade de Lábrea-AM, envolvendo uma turma do 8º ano do ensino fundamental composta por 27 alunos. A intervenção consistiu em uma aula de 60 minutos e os dados foram coletados por meio de observações e questionários aplicados aos alunos.

A pesquisa foi conduzida em quatro fases distintas. Inicialmente, foi apresentado aos participantes um contexto introdutório para assegurar uma compreensão abrangente do tema. Posteriormente, a discussão aprofundou-se nos benefícios resultantes da incorporação das TDICs em suas atividades educacionais, nesse contexto, a exploração concentrou-se na disciplina de Matemática, onde foram introduzidas as ferramentas específicas.

A primeira delas foi o site Brasil Escola, que ofereceu suporte expandido ao conteúdo abordado, focando em equações do 1º grau. A apresentação do site foi realizada de maneira didática, destacando suas principais funcionalidades e a estrutura organizada. O site também disponibilizava recursos visuais, incluindo vídeos explicativos que proporcionaram maior clareza sobre o tema, atuando como um valioso auxílio para eventuais dúvidas.

2344

Apresentamos aos estudantes a segunda ferramenta: o software de matemática GeoGebra. Começamos com uma abrangente introdução às suas principais funcionalidades. Em seguida, demonstramos uma atividade visual que trabalha com equações de primeiro grau.

Nessa atividade, usamos uma balança para representar o equilíbrio e o desequilíbrio de uma equação, o que tornou visível como as operações afetam o equilíbrio da equação. Foi evidenciada a necessidade de realizar operações em ambos os lados da equação para mantê-lo equilibrado. Por exemplo, remover um "x" de um lado sem uma correspondente alteração no outro lado resulta em um desequilíbrio claro na balança, algo que os alunos puderam observar diretamente. Essa abordagem visual enriqueceu a compreensão dos alunos sobre a resolução de equações de primeiro grau, tornando conceitos abstratos mais tangíveis e envolvendo os alunos mais ativamente no processo de aprendizagem.

Essa atividade interativa desempenha um papel instrutivo relevante, permitindo que os alunos vivenciem o processo de resolução de equações de maneira visual e, ao mesmo tempo, facilita a compreensão de como as operações afetam o equilíbrio entre as quantidades

em cada lado da equação. Através dessa abordagem visual, os alunos podem assimilar conceitos abstratos de forma mais concreta, enriquecendo sua compreensão do processo de resolução de equações de primeiro grau.

A terceira ferramenta que apresentamos foi Solumaths que é uma aplicação web gratuita de matemática que oferece diversos recursos que ajudam os alunos no seu aprendizado na disciplina, agora utilizamos um questionário matemático sobre equações polinomiais de primeiro grau que permitem melhorar a prática na resolução de equações lineares. Conforme respondido corretamente a equação, vai se acumulando pontos e o nível de equações vai aumentando tornando ainda mais desafiador para o aluno, em caso de erro do aluno o site apresenta toda a resolução daquela determinada equação de forma estruturada, utilizando uma linguagem bem didática.

Na última etapa da pesquisa, proporcionamos aos alunos a oportunidade de utilizar ativamente as ferramentas que havíamos apresentado. Inicialmente, propusemos um desafio instigante, projetado para promover uma abordagem prática e competitiva, o desafio consistia na formação de dois grupos distintos, divididos por gênero: meninos *vs* meninas. O objetivo era avaliar como cada grupo lidaria com as ferramentas educacionais apresentadas, focando inicialmente no jogo disponível no site GeoGebra.

2345

Cada grupo foi convidado a interagir com o jogo de equações polinomiais de primeiro grau no GeoGebra. Essa atividade não apenas estimulou a participação ativa, mas também fomentou uma atmosfera de envolvimento e competição saudável. Os alunos tiveram a oportunidade de aplicar as habilidades que adquiriram durante o estudo e testar sua aptidão para resolver equações por meio da plataforma interativa.

Após essa etapa, prosseguimos com um desafio similar, desta vez focando no quiz oferecido pelo Solumaths. Mais uma vez, os grupos meninos e meninas foram incentivados a enfrentar o desafio e responder ao quiz de equações polinomiais de primeiro grau. Ao assim fazerem, eles se envolveram ativamente com o conteúdo, aplicando seus conhecimentos e adquirindo experiência prática na utilização das ferramentas.

Essa etapa final foi de crucial importância para avaliar a eficácia das ferramentas apresentadas em um contexto prático e realista. Além disso, permitiu que os alunos demonstrassem sua compreensão das equações abordadas, enquanto se envolviam em uma dinâmica lúdica e colaborativa. A inclusão de desafios de grupos e a interação com as ferramentas proporcionaram uma conclusão tangível para o estudo, permitindo a observação direta dos resultados da integração das tecnologias no ambiente educacional.

RESULTADOS E DISCURSÕES

O principal foco desse estudo foi avaliar como a incorporação das TDICs, como o Brasil Escola, o GeoGebra e o Solumaths, pode enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos em matemática e se essas ferramentas podem despertar maior interesse e compreensão do conteúdo matemático.

Com base nos resultados da pesquisa realizada na Turma do 8º Ano, podemos observar uma visão geral positiva dos alunos em relação à aula e ao uso das TDICs. A maioria dos alunos adquiriu novos conhecimentos, gostou do conteúdo apresentado e acreditou que as técnicas utilizadas durante a aula ajudaram no entendimento do conteúdo. Além disso, a maioria também expressou confiança de que o uso das TDICs pode melhorar seu aprendizado.

O fato de que a maioria dos alunos gostou do conteúdo apresentado é um indicador importante de que as ferramentas digitais foram utilizadas de maneira eficaz para tornar o conteúdo mais atrativo e envolvente. Isso é particularmente significativo no contexto do ensino de matemática, muitas vezes considerado desafiador e abstrato, pois indica que as TDICs podem tornar o aprendizado mais acessível e agradável.

Nos próximos tópicos, serão apresentados mais detalhes sobre os resultados obtidos e as discussões realizadas.

2346

RESULTADOS

Para a avaliar a experiência dos alunos em relação à aula e ao uso das TDICs, bem como a sua percepção sobre como essas ferramentas podem impactar o seu aprendizado.

Realizamos a aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas, cujo abordavam tópicos como a aquisição de novos conhecimentos, a satisfação com o conteúdo apresentado, a eficácia das técnicas utilizadas na aula, a utilidade das TDICs para melhorar o aprendizado e a avaliação geral da aula ministrado, foram 27 alunos que assistiram e participaram ativamente das atividades que propomos. Essas respostas forneceram informações valiosas sobre como os alunos percebem a integração das TDICs no ambiente de ensino e como isso afeta sua experiência de aprendizado.

O gráfico 1, apresenta o gráfico obtido a partir das respostas dos alunos à pergunta: “Você adquiriu novos conhecimentos com a aula?”. Observa-se que todos os 27 alunos (100%) responderam que adquiriram novos conhecimentos com a aula.

Gráfico 1: respostas dos alunos referentes a primeira pergunta



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2023)

O gráfico 2, apresenta o gráfico obtido a partir das respostas dos alunos à pergunta: “Você gostou do conteúdo apresentado?”. Todos os 27 alunos (100%) responderam que gostaram dos conteúdos que apresentamos.

Gráfico 2: respostas dos alunos referentes a segunda pergunta



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2023)

O gráfico 3, apresenta o gráfico a partir das respostas dos alunos à pergunta: “As Técnicas utilizadas durante a aula ajudaram no entendimento do conteúdo?”. Todos os 27 alunos (100%) responderam que o uso das TDICs pode melhorar seu aprendizado.

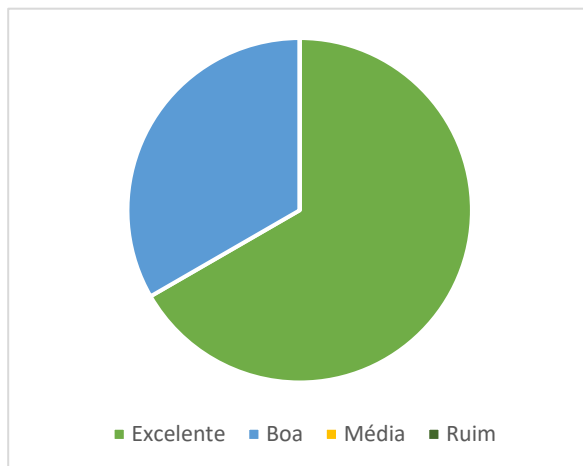
Gráfico 3: respostas dos alunos referentes a terceira pergunta.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2023)

O gráfico 4, apresenta o gráfico a partir das respostas dos alunos à pergunta: “Como você avalia as atividades utilizadas na aula?”. Em relação à avaliação das atividades utilizadas na aula, 18 alunos (66,67%) avaliaram como “Excelente” e 9 alunos (33,33%) avaliaram como “Boa”.

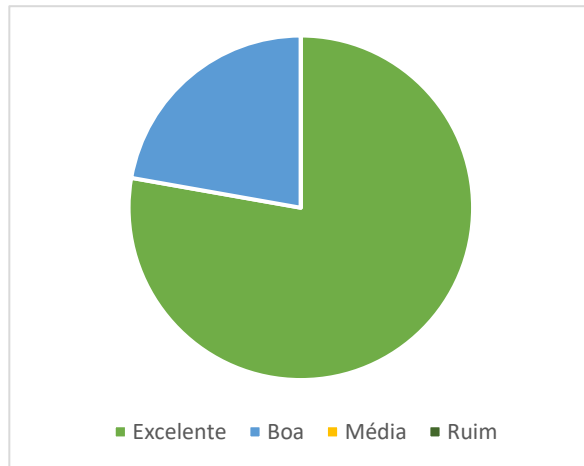
Gráfico 4: respostas dos alunos referentes a quarta pergunta.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2023)

O gráfico 5, apresenta o gráfico a partir das respostas dos alunos à pergunta: “Como você avalia nossa Aula?”. Quanto à avaliação geral da aula, 21 alunos (77,78%) avaliaram como “Excelente” e 6 alunos (22,22%) avaliaram como “Boa”.

Gráfico 5: respostas dos alunos referentes a quinta pergunta.



Fonte: Desenvolvido pelos autores(2023)

Também utilizamos questões abertas para obter informações mais detalhadas sobre a percepção dos alunos em relação ao uso das TDICs no aprendizado de matemática, a pergunta em questão era a seguinte: “Você acredita que o uso das TDICs pode contribuir para a melhoria do seu aprendizado? Por favor, explique sua resposta.”

Com base nas respostas fornecidas pelos alunos, fica evidente que eles conseguiram compreender claramente os assuntos abordados durante a aula sobre o uso das TDICs e percebe-se que foi altamente eficaz no processo de aprendizado. Os alunos apresentaram diversos aspectos positivos em relação ao uso de tecnologias no contexto educacional. Algumas de suas respostas incluem:

- “Sim, porque além de facilitar mais no aprendizado , as mecânicas das TDICs são muito boas e interessantes como jogos, ferramentas tecnológicas avançadas e etc.”
- “O uso das TDICs garante maior interatividade dos alunos com a atividade. a tecnologia faz com que ocorra uma maior facilidade no aprendizado, então sim.”
- “Sim, porque você terá mais vontade de aprender com a tecnologia na sala de aula.”
- “Com certeza, a utilização das TDICs além de deixar mais divertido, ajuda a aprender melhor.”
- “Sim porque com as TDICs eu poderia aprender mais, ela também é ótima.”

De maneira geral, todos os 27 alunos (100%) responderam que acreditam que o uso das TDICs pode melhorar seu aprendizado. Isso reflete uma percepção extremamente positiva em relação à incorporação dessas tecnologias na educação, sugerindo que elas

desempenham um papel importante na promoção de um ambiente de aprendizado mais eficaz e motivador.

Esses resultados corroboram a ideia de que a integração adequada das TDICs pode enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos e contribuir para um maior envolvimento e compreensão do conteúdo, como demonstrado pelas opiniões expressas pelos alunos da Turma do 8º Ano.

DISCUSSÕES

A implementação das TDICs aliada a uma metodologia eficaz promove uma abordagem de aprendizado verdadeiramente diferenciada em comparação com métodos tradicionais. Os dados obtidos com os alunos demonstram que as TDICs oferecem uma série de benefícios: inovação no processo de ensino, aprendizado personalizado, aumento da motivação, ampliação do acesso a recursos educacionais online, desenvolvimento de habilidades digitais e versatilidade disciplinar.

Essa abordagem representa um avanço no ensino, tornando-o mais adaptado às necessidades dos alunos e mais alinhado com as demandas de um mundo em constante mudança. Com as TDICs, o aprendizado se torna mais envolvente, motivador e eficaz, preparando os alunos não apenas com conhecimentos acadêmicos, mas também com habilidades essenciais para suas vidas pessoais e futuras carreiras. Conclui-se que as TDICs são poderosas aliadas da educação quando implementadas da maneira correta o que acaba oferecendo oportunidades únicas de explorar o aprendizado.

2350

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deste modo, fica claro que a integração das TDICs no ensino de Matemática demonstrou sua eficácia ao potencializar o aprendizado, aumentar o engajamento dos alunos e impactar positivamente a compreensão dos conceitos matemáticos. Os benefícios oferecidos por essas ferramentas não apenas enriquecem a experiência educacional, mas também abrem novas perspectivas para o futuro da educação, proporcionando uma abordagem mais dinâmica e eficiente no processo de ensino e aprendizagem.

É importante ressaltar que a integração adequada das TDICs não substitui o papel do professor, mas enriquece sua atuação, criando um ambiente de aprendizado mais rico e eficaz. Ao explorar as possibilidades dessas tecnologias, estamos moldando um futuro

educacional mais promissor, preparando nossos alunos para os desafios do século XXI. É fundamental que educadores e instituições de ensino reconheçam e aproveitem o potencial que as ferramentas digitais podem proporcionar uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Myrna Cecília Martins dos Santos et al. Aprendizagem e Jogos: diálogo com alunos do ensino médio-técnico. **Educação & Realidade**, v. 41, p. 91-115, 2016.

ARANHA, Carolina Pereira et al. A UTILIZAÇÃO DO JOGO ANGRY BIRDS RIO E SPACE COMO ESTRATÉGIA EDUCACIONAL NO ENSINO DE FÍSICA.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. A Integração do Google Sites no Processo de Ensino e Aprendizagem: um estudo com alunos de licenciatura em matemática da Universidade Virtual do Maranhão. 2009.

CAMPOS, André; GARDIMAN, Renato; MADEIRA, Charles. Uma ferramenta gamificada de apoio à disciplina introdutória de programação. In: **Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Computação**. SBC, 2015. p. 356-365.

GHEDIN, Evandro et al. **Estágio com Pesquisa**. 1. ed. rev. São Paulo: Cortez Editora, 2018. 271 p. ISBN 9788524926907.

GIL, Henrique. A passagem da Web 1.0 para a Web 2.0 e... Web 3.0: potenciais consequências para uma humanização em contexto educativo. **Educatic: boletim informativo**, p. 1-2, 2014.

2351

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 02-25, 2018.

OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer pesquisa qualitativa. In: **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2013.

PACHECO, L. **Aprendendo matemática com jogos: confira os benefícios**. Disponível em: <<https://www.matific.com/bra/pt-br/home/blog/2022/08/24/aprendendo-matematica-com-jogos-confira-os-beneficios/>>. Acesso em: 01 de set. 2023

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: Unidade entre teoria e prática. **Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada**, Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada, ano 1995, n. 94, p. 58-73, ago. 1995

Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>>. Acesso em: 23 de ago. 2023

PRIMO, Alex. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. In: **E-Compós**. 2007.

SANCHO, Juana M. et al. Para uma tecnologia educacional. **Porto Alegre: Artmed**, v. 2001, 1998.

VALENTE, José. Diferentes usos do computador na educação. **Em aberto**, v. 12, n. 57, 1993.