

PLICKERS: PLATAFORMA DE APOIO À APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA UTILIZANDO O MATERIAL ESTRUTURADO

**PLICKERS: PLATFORM TO SUPPORT LEARNING
MATHEMATICS USING STRUCTURED MATERIAL**

Luana Araujo Teixeira Laureano¹
Valdir Chistian Vasconcelos Rocha²
Francisco Venâncio da Rocha Vasconcelos³

RESUMO

A utilização de recursos tecnológicos está em ascensão em vários setores de nossa sociedade, e esta realidade abrange, também, a área da educação, visto que os alunos convivem diariamente com a tecnologia e envolvem-se com ela com muita facilidade, por isso é necessário que se construa os conhecimentos matemáticos com os alunos para aproximar a aprendizagem escolar com os saberes trazidos por eles, além de estimular o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e da atividade colaborativa. Diante desse contexto, criou-se o projeto *Plickers* que tem como principal objetivo trabalhar o material estruturado de matemática da Seduc aliado a uma plataforma digital com as turmas das 1ª séries da EEEP Júlio França, no município de Bela Cruz. O estudo leva a concluir favoravelmente quanto à integração do uso da plataforma ao currículo escolar, pois a sua utilização pode transformar a sala de aula em um ambiente inovador e divertido, despertando e facilitando o aprendizado da Matemática. Promovendo também a interação entre os alunos e utilizando da tecnologia para fazer do aluno um ser ativo no processo de ensino e aprendizagem, transformador do meio em que vive, instigador para aplicar e praticar o que se aprendeu.

Palavras-chave: Conhecimento. Matemática. *Plickers*. Recursos.Tecnologia.

ABSTRACT

The use of technological resources is on the rise in various sectors of our society, and this reality also covers the area of education, as students live daily with technology and get involved with it very easily, which is why it is necessary to build mathematical knowledge with students to bring school learning closer to the knowledge they bring, in addition to stimulating the development of autonomy, creativity and collaborative activity. In this context, the Plickers project was created, whose main objective is to work the structured mathematics material from Seduc combined with a digital platform with classes from the 1st grades of EEEP Júlio França, in the municipality of Bela Cruz. The study leads to a favorable conclusion regarding the integration of the use of the platform into the school curriculum, as its use can transform the classroom into an innovative and fun environment, awakening and facilitating the learning of Mathematics. Also promoting interaction between students and using technology to make the student active in the teaching and learning process, transforming the environment in which they live, instigator to apply and practice what has been learned.

Keywords: Knowledge. Mathematics. *Plickers*. Resources.Technology.

1. Graduada em Ensino da Matemática pela KURIOS. Professora da rede pública estadual na EEEP (Escola Estadual de Educação Profissional) JÚLIO FRANÇA.

2. Estudante da EEEP (Escola Estadual de Educação Profissional) JÚLIO FRANÇA.

3. Estudante da EEEP (Escola Estadual de Educação Profissional) JÚLIO FRANÇA.

1. INTRODUÇÃO

O ensino não é somente um processo de entrada e saída de informações, nem tampouco pode ser considerado a partir de uma área do desenvolvimento isolada e marcada pela certeza e pela inalterabilidade. A matemática sempre foi uma das disciplinas de maiores queixas entre os alunos, por estes apresentarem dificuldades no aprendizado de temas básicos. Uma grande problemática que tem levado os alunos enxergarem a matemática dessa maneira é o tipo de metodologia empregada no ensino.

As Plataformas Educacionais Adaptativas surgiram como uma ferramenta para o ensino, e estão cada vez mais presentes em aulas. É necessário que se construa os conhecimentos matemáticos com os alunos, utilizando a tecnologia como instrumento para aproximar a aprendizagem escolar com os saberes trazidos por eles, além de estimular o desenvolvimento da autonomia e da criatividade.

O discente no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, e conseqüentemente construção do conhecimento, pode utilizar diversos meios e ferramentas para se desenvolver. No que condiz o ensino híbrido, este discente tem que possuir potenciais para se adequar e familiarizar-se à aprendizagem individual, coletiva e colaborativa dentre todos os envolvidos nesse processo, o qual está diretamente ligado ao uso de novas tecnologias, as quais são fundamentais para a efetivação do processo em questão.

Visando superar as lacunas identificadas oriundas de conteúdos matemáticos básicos do ensino fundamental, foi então desenvolvido o projeto Foco na Aprendizagem. A SEDUC-CE, em parceria com o Programa do Cientista Chefe da Universidade Federal do Ceará (UFC), visando superar esses obstáculos identificados, desenvolveu uma matriz, em que retrata as deficiências oriundas dos conteúdos matemáticos do ensino fundamental, de acordo com cada série do ensino médio, denominada de Matriz do Saber. Com isso, a partir da Matriz do Saber, foram então desenvolvidos os Materiais Estruturados, sendo materiais de apoio aos professores e estudantes da rede básica de ensino, aplicados em salas de aula, concomitante com as respectivas atividades regulares.

Desta forma este trabalho aborda o tema "*Plickers*: Plataforma de apoio à aprendizagem de matemática utilizando o material estruturado", que tem como principal objetivo a utilização de uma plataforma juntamente com o material estruturado a fim de reafirmar o foco no ensino e na aprendizagem dos alunos, por meio de uma metodologia ativa, amparada nas premissas da equidade, descentralização e articulação curricular.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação não pode deixar de acompanhar a grande quantidade de informações, inovações e transformações que as tecnologias digitais de comunicação e de informação ocasionam na sociedade. Segundo KENSKI (2003), "As tecnologias existentes em cada época, disponíveis para utilização por determinado grupo social, transformaram radicalmente as suas formas de organização social, a comunicação, a cultura e a própria aprendizagem". Dessa forma, a era tecnológica atinge diretamente a escola, onde a geração de alunos é fortemente influenciada por essa tendência, e as instituições de ensino precisam readequar seus métodos para acompanhar as mudanças e adotar ferramentas para aprofundar a aprendizagem. D'Ambrósio elucida sobre tecnologia nas escolas:

Estamos entrando na era do que se costuma chamar a "sociedade do conhecimento". A escola não se justifica pela apresentação de conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto, sobretudo, ao se falar em ciência e tecnologia. Será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade. Isso será impossível de se atingir sem a ampla utilização de tecnologias na educação. Informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro. (D'AMBRÓSIO, 2009, p. 80).

MORAN (2000), esclarece que na era da informação e da tecnologia, todos estamos reaprendendo a conhecer e a ensinar, a integrar o individual e o grupal, o humano e o tecnológico. É importante diversificar as formas de dar aula: "Com a internet estamos começando a ter que modificar a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos de educação continuada, à distância" (MORAN, 2000, p. 58).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, (PCN), explanam sobre a importância da tecnologia na vida cotidiana, fortalecendo, também, seu uso nas escolas:

As tecnologias, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas modificações que exercem nos meios de produção e por suas consequências no cotidiano das pessoas. Estudiosos do tema mostram que escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são influenciados, cada vez mais, pelos recursos da informática. (1997, pg. 43).

Com a necessidade de atualizações educacionais, novas formas de ensino e de aprendizagem vão surgindo. Segundo KENSKI (2003), "as tecnologias digitais de informação e comunicação criam novos tempos e espaços educacionais" (KENSKI, 2003, p.5). As Plataformas Educacionais Adaptativas vieram como uma ferramenta tecnológica nas aulas, ajudando os professores a ingressarem nesse mundo, tão natural, para a geração dos educandos, e também, contribuindo para que a aprendizagem se torne mais atrativa e interessante. "Em um tempo de mudanças rápidas, exige que toda a sociedade se coloque em contínuo processo de aprendizagem" (KENSKI, 2003, p.5).

3. METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido na EEEP Júlio França na cidade de Bela Cruz, Ceará, Brasil e teve como principal objetivo aplicar o material estruturado em sala de aula, utilizando a plataforma *Plickers* visando superar as fragilidades identificadas na prova diagnóstica de matemática. Os sujeitos da aplicação foram os alunos das 1ª séries do Ensino Médio, nas aulas do Impulsiona Matemática.

Desse modo, a pesquisa iniciou-se com a utilização do estudo da plataforma *Plickers* e o uso do material estruturado para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de Matemática. Nesse estudo, viu-se que essa plataforma é uma ferramenta disponível na versão web e aplicativo para dispositivos móveis, de administração de testes rápidos, que permite o escanear as respostas e conhecer em tempo real o nível da turma. O *App* gera e salva automaticamente o desempenho individual dos alunos, criando gráficos e dados, podendo ser usando tanto no ensino remoto quanto no híbrido.

Inicialmente com a ajuda da professora de Matemática, fizemos um estudo dos saberes da prova diagnóstica de Matemática na plataforma do SISEDU para vermos os descritores mais fragilizados pelos alunos, constatou-se que foi o S09 [Efetuar operações, calcular medidas e tratar informações envolvendo números reais], especificamente a H12. Depois disso, enturmamos os discentes importando as turmas da plataforma *Google Classroom*. Realizamos uma análise do material estruturado para selecionar as questões que seriam anexadas no *Plickers*. A priori cadastramos um cartão para cada estudante que é representado com um número e também criamos um código de acesso para cada um. Feito tudo isso, aplicamos o projeto em sala de aula de maneira remota.

Figura 01 – Estudo dos saberes na plataforma SISEDU.



Fonte: Luana Araújo, 2021.

Figura 02 – Análise do Material Estruturado.



Fonte: Luana Araújo.

A professora de matemática fez a correção da prova diagnóstica em sala, frisou o saber mais fragilizado e em seguida fez uma explanação do conteúdo utilizando o material estruturado. Após isso, enviou os códigos de

cada aluno pelo grupo *WhatsApp* da sala e eles responderem ao teste proposto. Os dados da aplicação ficaram registrados no site, em forma de relatório. Posteriormente fizemos a leitura dos dados nos relatórios e traçamos estratégias de ensino para trabalhar o saber e suas habilidades. Fizemos um trabalho personalizado com os alunos de acordo com os níveis de proficiência desenvolvidos a partir da prova diagnóstica.

No segundo semestre ao retornar as aulas em ensino híbrido os alunos fizeram a segunda avaliação e percebemos que o descritor mais fragilizado foi um dos mais acertivos pelos alunos, mas também percebemos outros descritores que precisam ser trabalhados visto que não é possível fazer um comparativo de uma avaliação feita em casa e a outra realizada na escola, no laboratório de matemática, tendo a presença do professor.

Figura 03 – S09 na avaliação 2021.1 de Matemática

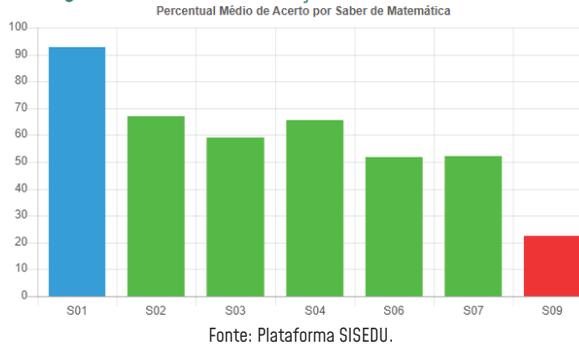
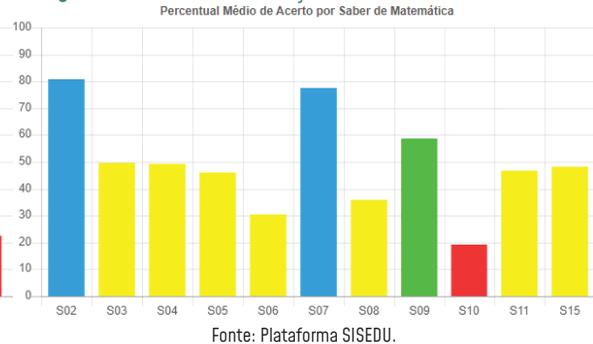


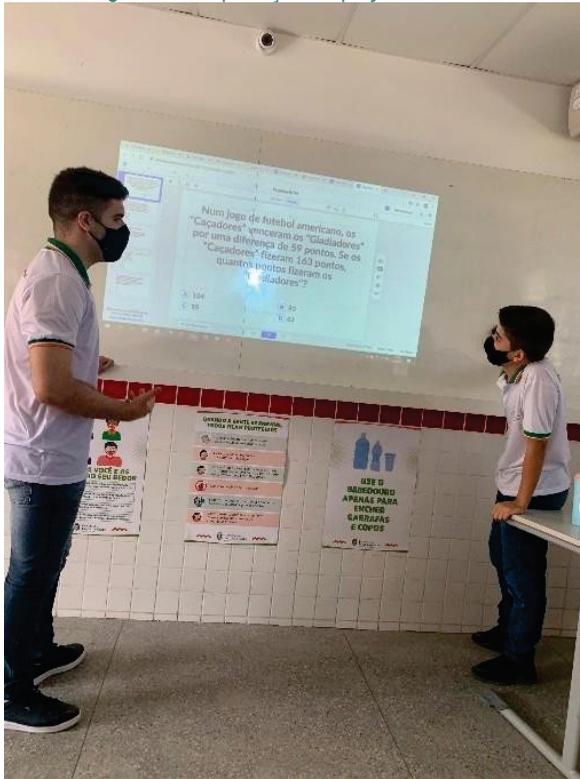
Figura 04 – S09 na avaliação. 2021.2 de Matemática.



A partir dos resultados obtidos na segunda avaliação, utilizamos a plataforma *Plickers* no modo híbrido, o que facilitou muito por termos alunos ao mesmo tempo de forma presencial e remota. A professora de matemática fez a correção da prova, destacou os saberes muito críticos e adequados e após isso, trabalhamos os cadernos do material estruturado fazendo uma explanação dos conteúdos propostos nos saberes e em seguida demos continuidade a aplicação do projeto.

Para os alunos que estavam em sala de aula distribuímos os cartões, lançamos as questões aos estudantes, projetamos as questões onde todos vissem, e através do *App* escaneamos as respostas nos cartões dos alunos. Para os alunos que estavam de forma remota, enviamos os códigos de cada aluno pelo *WhatsApp* para responderem. Esses dados também ficaram registrados no *site*, em forma de relatório, analisamos e fizemos assim a distribuição das questões na plataforma de acordo com os níveis de proficiência dos alunos e a partir disso estamos fazendo a aplicação dos testes na plataforma de forma híbrida.

Figura 05 – Aplicação do projeto em sala.



Fonte: Luana Araújo, 2021.

Figura 06 – Análise do Material Estruturado.



Fonte: Luana Araújo, 2021.

Neste ano estamos dando continuidade ao trabalho desenvolvido no ano de 2021. Já realizamos um comparativo da prova de Matemática diagnóstica com a avaliação final. Percebemos um avanço considerável em alguns descritores e o nosso trabalho está ainda mais personalizado porque criamos um PREPARA SISEDU com monitorias nos intervalos e agora contamos com a ajuda de alunos monitores.

Figura 07 – S09 na avaliação 2021.1 de Matemática.

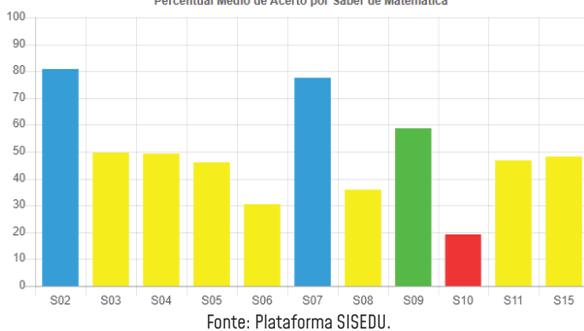


Figura 08 – S09 na avaliação 2022.1 de Matemática.

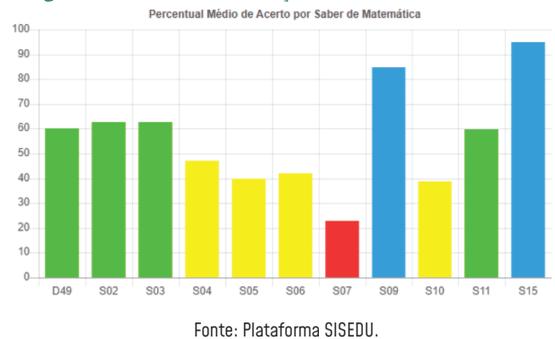


Figura 09 – Grupo de monitorias I.



Fonte: Valdir Christian.

Figura 10 – Grupo de monitorias II.



Fonte: Valdir Christian.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

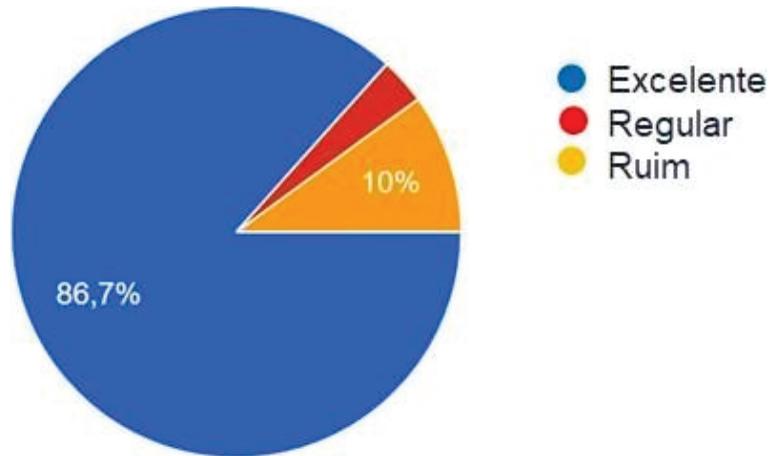
O ensino da matemática pode ser tratado de diferentes maneiras, entretanto, os modelos tradicionais de aprendizagem, onde o aluno só observa o que é feito e apenas aceita o que lhe foi repassado, sem visualizar aquilo que foi aprendido, acabam gerando dúvidas.

O uso da plataforma *Plickers* aliada ao uso do material estruturado em sala de aula, percebeu-se vários benefícios no processo de ensino e aprendizagem trazidos pelo uso da tecnologia no ensino da Matemática, como uma frequência e maior participação dos estudantes nas aulas, um acompanhamento personalizado dos educandos e estudo dos saberes mais críticos.

Com isso, a partir das análises dos dados coletados e dos relatos dos alunos, foi possível perceber que a grande maioria dos sujeitos da pesquisa, consideraram o projeto como eficaz, promovendo uma evolução do conhecimento para uma aprendizagem significativa, bem como uma diminuição das lacunas identificadas em relação ao baixo nível de proficiência em matemática. Para constatar isso, realizamos um questionário com as turmas sobre o uso dessa nova metodologia. O questionário ficou disponível durante duas semanas para os alunos avaliarem. Logo, tem-se que sobre a utilização do material estruturado junto a plataforma

Plickers, em relação a compreensão dos assuntos, 86,7% dos estudantes acharam excelente.

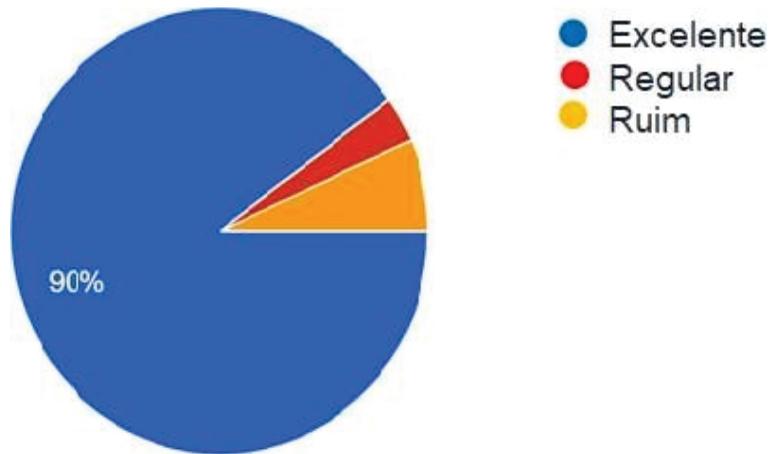
Figura 11 – Formulário de Avaliação da Plataforma *Plickers* aliada ao material estruturado.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Em relação as questões aplicação nos testes, 90% dos estudantes relataram que são excelentes, pois são divididas em níveis de em níveis de dificuldades, facilitando a compreensão.

Figura 12 – Formulário de Avaliação das questões aplicadas no teste.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Desse modo, podemos inferir que o uso da plataforma, bem como sua implementação nos processos de ensino e aprendizagem de matemática, requer planejamento e estudo.

Dessa forma, no contexto atual, os estudantes conseguiram melhorar nas atividades avaliativas internas, almejando também que nas próximas avaliações externas de matemática obtenham um melhor desempenho.

5. CONCLUSÃO

Considerando-se a importância do uso dos recursos tecnológicos digitais para o ensino da matemática, esta pesquisa buscou, principalmente, apresentar informações sobre o uso da plataforma *Plickers* aliada ao uso do material estruturado tornando a aprendizagem um processo dinâmico e esse é um dos caminhos possíveis para desenvolver a autonomia, e tornar o aprendiz sujeito ativo e responsável pela construção do seu conhecimento. Além de que muitos alunos relataram não terem afinidade pela matemática justamente por nunca terem tido contato com ferramentas metodológicas como esta.

Buscar alternativas para facilitar a compreensão dos alunos a um determinado conteúdo, é desmistificar a matemática e tornar seu ensinamento mais agradável para muitos alunos, principalmente para os que julgavam não ter aptidão para essa disciplina.

A necessidade de mostrar as utilidades de recursos tecnológicos em sala de aula vai para além da diversão e do entretenimento, é uma das metodologias mais preferidas na atualidade, a mais requerida por esses alunos nas suas realidades cotidianas.

Percebe-se que o uso da plataforma é necessário nas aulas de matemática, como uma metodologia ativa, afinal os estudantes dificilmente poderão adquirir os conhecimentos necessários para o contexto tecnológico se não houver coerência entre as políticas de incorporação das tecnologias.

Com isso, a partir das análises dos dados coletados e dos relatos dos alunos, foi possível perceber que consideraram o projeto como eficaz, promovendo uma evolução do conhecimento para uma aprendizagem significativa, bem como uma diminuição das lacunas identificadas em relação ao baixo nível de proficiência em matemática relacionada a Matriz dos Saberes.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. D.P. **Laboratório de Matemática**: um espaço para a formação continuada do professor – Dissertação de Mestrado. Santa Maria: UFSM, 1997.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 98p.

CANAVARRO, A. P. **Concepções e práticas de professores de matemática**: três estudos de casos. 1993. 361f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 1994.

FREITAS, L.S. **De imigrante à aprendente digital**: A formação de um e-professor. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós – Graduação em Educação em Ciências: química da vida e saúde, Rio Grande/RS, 2016.