



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO LATU SENSU EM TECNOLOGIAS DIGITAIS
APLICADAS À EDUCAÇÃO - TECDAE

PABLO EMMANUEL ARAUJO DIAS

**INTEGRANDO TDIC NO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA: A
UTILIZAÇÃO DO *PLICKERS* PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES
EM LÍNGUA INGLESA**

PETROLINA - PE

2024

PABLO EMMANUEL ARAUJO DIAS

**INTEGRANDO TDIC NO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA: A
UTILIZAÇÃO DO *PLICKERS* PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES
EM LÍNGUA INGLESA**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação - TECDAE, ofertado pelo campus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação.

Orientadora: Dra. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco.

Linha de Pesquisa: Metodologias Ativas e Gamificação na Educação.

PETROLINA - PE

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A658 Araújo Dias, Pablo Emmanuel.

INTEGRANDO TDIC NO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA : A UTILIZAÇÃO DO PLICKERS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES EM LÍNGUA INGLESA / Pablo Emmanuel Araújo Dias. - Petrolina, 2024.
31 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2024.

Orientação: Prof^º. Dr^ª. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco.

1. Tecnologia educacional. 2. Plickers. 3. Metodologia Ativa. 4. Ensino de Língua Inglesa. 5. TDIC. I. Título.

CDD 371.334

PABLO EMMANUEL ARAUJO DIAS

**INTEGRANDO TDIC NO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA: A
UTILIZAÇÃO DO *PLICKERS* PARA O DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES
EM LÍNGUA INGLESA**

TCC apresentado ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação - TÊCDAE, ofertado pelo campus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação.

Aprovado em 16 de outubro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **CLECIA SIMONE GONCALVES ROSA PACHECO**
Data: 30/10/2024 18:27:16-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dra. Clécia Simone Gonçalves Rosa Pacheco (Orientador(a))
IFSertãoPE – Campus Petrolina/PE

Documento assinado digitalmente
 **CHRISTIANNE FARIAS DA FONSECA**
Data: 29/10/2024 19:02:01 0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dra. Christianne Farias da Fonseca – Avaliadora Interna
IFSertãoPE – Campus Ouricuri/PE

Documento assinado digitalmente
 **HUERTO ELEUTERIO PEREIRA DE LUNA**
Data: 29/10/2024 20:26:15-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Huerto Eleuterio Pereira de Luna – Avaliador Externo
UEPB – Campina Grande/PB

Documento assinado digitalmente
 **PABLO EMMANUEL ARAUJO DIAS**
Data: 30/10/2024 20:19:51 0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos professores do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação (TECDAE), ofertado pelo campus Petrolina do Instituto Federal do Sertão Pernambucano. O conhecimento, a orientação e o apoio de cada um de vocês foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Prof. Dra. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco. Sua orientação, inteligência e paciência foram fundamentais para a realização deste trabalho. Sou imensamente grato por sua dedicação e pelos valiosos conselhos ao longo do percurso.

Também gostaria de reconhecer a contribuição da tutora Jessica, cuja orientação e suporte foram cruciais para o meu progresso e conclusão desse curso. Sua disponibilidade e comprometimento foram altamente apreciados.

A todos, meu sincero agradecimento por terem sido parte importante desta jornada acadêmica.

RESUMO

No cenário contemporâneo, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) desempenham um papel fundamental, influenciando diversos aspectos da sociedade e transformando o cotidiano. Este trabalho explora a integração das TDIC no ensino de língua inglesa, com foco no aplicativo *Plickers*, na Escola Cidadã Integral Prefeito Francisco Apolinário da Silva, em Areial-PB. O objetivo foi refletir sobre as vantagens do uso do *Plickers* em sala de aula, destacando como ele contribui para um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo. O referido aplicativo, que opera via *smartphone* e computador, combina gamificação e avaliação em tempo real, promovendo um ambiente competitivo e lúdico entre os alunos. Os objetivos específicos incluem a análise das vantagens dessa ferramenta, que favorece o desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas (ouvir, falar, ler e escrever) e estimula a autonomia dos estudantes. A metodologia adotada utiliza o *Plickers* para atividades diagnósticas, avaliativas e desafios, destacando a importância da interação e comunicação no processo educativo. O trabalho também visa responder a questões sobre a eficácia das metodologias ativas no ensino de inglês e seu impacto no desenvolvimento das habilidades linguísticas dos alunos. As contribuições teóricas de Martorelli, Neves, Alves e outros fundamentam as discussões, conferindo robustez e respaldo acadêmico ao trabalho. As contribuições teóricas de Martorelli, Neves, Alves e outros teóricos fundamentam as discussões, conferindo robustez e respaldo acadêmico ao trabalho. Espera-se que os resultados trazidos ofereçam novas perspectivas sobre ensino e aprendizagem, ressaltando o uso de ferramentas tecnológicas gratuitas em dispositivos móveis e proporcionando compreensões sobre a gamificação no contexto educacional.

Palavras-Chave: *Plickers*. Metodologia Ativa. Ensino de Língua Inglesa. TDIC.

ABSTRACT

In the contemporary scenario, Digital Information and Communication Technologies (DICT) play a fundamental role, influencing various aspects of society and transforming daily life. This work explores the integration of DICT in English language teaching, focusing on the Plickers app at Escola Cidadã Integral Prefeito Francisco Apolinário da Silva in Areial-PB. The goal is to reflect on the advantages of using Plickers in the classroom, highlighting how it contributes to a more dynamic and interactive learning environment. Plickers, which operates via smartphone and computer, combines gamification and real-time assessment, fostering a competitive and playful environment among students. Specific objectives include analyzing the benefits of this tool, which supports the development of the four communicative skills (listening, speaking, reading, and writing) and encourages student autonomy. The adopted methodology uses Plickers for diagnostic, evaluative, and challenge activities, emphasizing the importance of interaction and communication in the educational process. The work also aims to address questions about the effectiveness of active methodologies in English teaching and their impact on the development of students' linguistic skills. It is expected that the results will offer new perspectives on teaching and learning, highlighting the use of free technological tools on mobile devices and providing insights into gamification in the educational context. The theoretical contributions of Martorelli, Neves, Alves, and others underpin the discussions, adding robustness and academic support to the work.

Keywords: Plickers. Active Methodology. English Language Teaching. DICT.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
1 INTRODUÇÃO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 O USO DA PLATAFORMA <i>PLICKERS</i> NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA	23
3 METODOLOGIA	25
3.1 CONSTITUIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35

15

APRESENTAÇÃO

No cenário educacional atual, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) desempenham um papel crucial na transformação dos métodos de ensino e na dinâmica das salas de aula. Este trabalho descritivo investiga a integração das TDIC no ensino de língua inglesa, com um foco específico no aplicativo *Plickers*, implementado na Escola Cidadã Integral Prefeito Francisco Apolinário da Silva, em Areial-PB. O principal objetivo da pesquisa é avaliar como o *Plickers* contribui para um ambiente de aprendizagem mais interativo e envolvente, ressaltando as vantagens dessa ferramenta na promoção de práticas educacionais mais eficazes e estimulantes.

O autor é doutorando em Literatura e Interculturalidade pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), onde também obteve o mestrado na mesma área. Além disso, possui uma graduação em Letras – Inglês, com uma formação voltada para a literatura e o ensino de línguas. Essa base acadêmica, combinada com uma formação diversificada em especializações voltadas para metodologias educacionais e o uso de tecnologias no ensino, reflete um profundo interesse em inovações pedagógicas. O autor também está atualmente envolvido em especializações em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação, Atendimento Educacional Especializado, e Tutoria em Educação a Distância, demonstrando um comprometimento contínuo com o

aprimoramento das práticas educacionais.

A escolha do *Plickers* como objeto de estudo decorre da necessidade de explorar como ferramentas tecnológicas podem revolucionar o ambiente de aprendizagem, especialmente, em contextos que buscam inovação. O *Plickers* foi selecionado por sua habilidade em integrar gamificação e avaliação em tempo real, promovendo uma abordagem pedagógica mais dinâmica e interativa. O percurso da pesquisa envolveu a aplicação prática do *Plickers* em atividades diagnósticas e avaliativas, além de desafios que estimularam a participação ativa dos alunos.

O trabalho apresenta uma análise que demonstra a sua relevância para o ensino de língua inglesa, discutindo as vantagens e limitações encontradas durante a pesquisa. Além disso, oferece sugestões para futuras investigações. O estudo contextualiza o uso das TDIC no ensino, explora a integração de ferramentas digitais como o *Plickers*, e fornece uma revisão crítica das metodologias anteriores, sustentando a argumentação com teorias relevantes. Com isso, o trabalho oferece

novas perspectivas sobre a eficácia das metodologias ativas e o uso de ferramentas tecnológicas gratuitas, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada do impacto dessas tecnologias no processo educacional.

1 INTRODUÇÃO

No cenário contemporâneo, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) desempenham um papel crucial em diversos aspectos da sociedade, moldando significativamente o cotidiano de indivíduos e instituições. Essas tecnologias não só facilitam o acesso à informação como também criam novas oportunidades de aprendizado e comunicação. No campo educacional, as TDIC têm se mostrado ferramentas poderosas para transformar o ensino, proporcionando métodos inovadores que atendem às demandas de um mundo cada vez mais digitalizado. A crescente presença dessas tecnologias nas escolas ressalta a necessidade de uma adaptação constante, onde o letramento digital emerge como uma competência essencial para capacitar os alunos a navegarem com proficiência no ambiente digital.

A integração das TDIC no ensino de língua inglesa é particularmente relevante, uma vez que esse idioma é amplamente utilizado como uma língua franca em várias esferas, incluindo o comércio, a ciência e a tecnologia. O ensino de inglês, portanto, não é apenas uma questão de domínio linguístico, mas também, de acesso a um vasto conjunto de conhecimentos globais. Com as tecnologias digitais, o processo de ensino-aprendizagem de inglês pode ser significativamente aprimorado, tornando-o mais dinâmico e interativo. Assim, a utilização de aplicativos educacionais, por exemplo, permite que os alunos pratiquem e desenvolvam suas habilidades de maneira mais autônoma e personalizada.

Neste contexto, o uso de aplicativos educativos como o *Plickers* representa uma inovação significativa. Trata-se de uma ferramenta que permite ao professor realizar atividades avaliativas e diagnósticas usando apenas um smartphone. Esse método facilita a coleta de respostas em tempo real, promovendo um ambiente de aprendizado que é ao mesmo tempo competitivo e colaborativo. Além de ser uma ferramenta acessível, o *Plickers* torna a avaliação mais dinâmica, permitindo que os alunos visualizem seus desempenhos instantaneamente, sendo essa, uma característica particularmente importante em contextos em que o *feedback* imediato pode motivar os alunos e melhorar seu engajamento com o conteúdo.

Contudo, a implementação eficaz das TDIC nas escolas enfrenta uma série de desafios. Muitos desses desafios estão relacionados à infraestrutura tecnológica, como a falta de acesso adequado a dispositivos e à *internet*. Em muitas escolas

públicas, especialmente em regiões menos favorecidas, a carência de recursos tecnológicos é uma barreira significativa. Além disso, a formação inadequada de professores para utilizar essas tecnologias de forma eficaz é outro obstáculo que impede a plena integração das TDIC no currículo. Sem o treinamento adequado, os professores podem se sentir inseguros ou despreparados para incorporar novas ferramentas em suas práticas pedagógicas.

Outro desafio é a resistência à mudança, que pode ser observada tanto entre educadores quanto entre alunos. Muitos professores estão habituados a métodos de ensino tradicionais, e podem sentir-se desconfortáveis com a ideia de integrar tecnologias digitais em suas aulas. Da mesma forma, alguns alunos podem ter dificuldade em se adaptar a novas formas de aprendizagem que exigem mais autonomia e envolvimento ativo. Essa resistência pode ser ainda mais acentuada em contextos em que o uso de tecnologia não é comum no cotidiano dos alunos, tornando a transição para um ambiente de aprendizagem digital ainda mais desafiadora.

Diante desses desafios, a pesquisa propôs investigar como o uso do aplicativo *Plickers* pode impactar o desenvolvimento das habilidades comunicativas dos alunos de língua inglesa em uma escola pública. A questão central explorada foi a seguinte: como o uso do aplicativo *Plickers* pode melhorar as habilidades comunicativas dos alunos no ensino de língua inglesa? Partindo da hipótese de que o *Plickers*, ao promover um ambiente de aprendizado interativo e motivador, pode melhorar significativamente o desenvolvimento dessas habilidades, a pesquisa analisou as implicações pedagógicas dessa ferramenta em um contexto escolar específico.

O objetivo geral desta pesquisa foi, portanto, investigar como a integração do aplicativo *Plickers* pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades comunicativas em língua inglesa entre estudantes do ensino médio de uma escola pública. Esse objetivo geral se desdobrou em metas específicas, incluindo a análise da eficácia do *Plickers* na promoção de habilidades comunicativas, autonomia, integração e ação, a saber:

- a) Analisar a eficácia do *Plickers* na promoção das quatro habilidades comunicativas (compreensão auditiva, produção oral, compreensão leitora e produção escrita);
- b) Avaliar o nível de autonomia dos estudantes na aprendizagem da língua inglesa utilizando o *Plickers*;

- c) Identificar estratégias eficazes de integração das tecnologias digitais na sala de aula, com foco no *Plickers*;
- d) Sintetizar as metodologias ativas aplicadas no ensino de língua inglesa em escolas públicas;
- e) Classificar e discutir os resultados obtidos na pesquisa diagnóstica, utilizando dados quantitativos e qualitativos;
- f) Proporcionar uma visão crítica sobre o uso pedagógico do *Plickers*, considerando suas potencialidades e limitações na gamificação do ensino de inglês.

Além disso, o trabalho avaliou o nível de autonomia dos estudantes na aprendizagem da língua inglesa utilizando o *Plickers*, considerando o desenvolvimento individual das competências linguísticas.

Outro foco do trabalho foi identificar estratégias eficazes de integração das tecnologias digitais na sala de aula, com um olhar particular sobre o *Plickers*, abordando também, a síntese das metodologias ativas aplicadas no ensino de língua inglesa em escolas públicas, examinando como essas estratégias podem ser adaptadas e implementadas para maximizar o potencial das TDIC. Finalmente, o estudo pretendeu classificar e discutir os resultados obtidos na pesquisa diagnóstica, utilizando-se de uma abordagem mista de dados quantitativos e qualitativos para oferecer uma visão abrangente do impacto do *Plickers* no desempenho dos alunos.

A importância deste trabalho reside na necessidade de modernização e inovação no ensino de língua inglesa, especialmente, em escolas públicas que enfrentam desafios específicos relacionados à falta de recursos. O uso de tecnologias digitais, como o *Plickers*, pode tornar o aprendizado mais acessível, dinâmico e eficaz. Além disso, anseia-se que o resultado desta pesquisa forneça *insights* valiosos para educadores que buscam integrar tecnologias em suas práticas pedagógicas, oferecendo soluções práticas e baseadas em evidências para melhorar o ensino de línguas. A inclusão de uma ferramenta como o *Plickers*, que é acessível e fácil de usar, pode democratizar o acesso a uma educação de qualidade, oferecendo novas oportunidades de aprendizado para todos os estudantes, independentemente de suas circunstâncias socioeconômicas.

A metodologia adotada neste estudo incluiu o uso do aplicativo *Plickers* em atividades diagnósticas e avaliativas, integrando desafios pedagógicos que

promoveram a interação e comunicação entre os alunos. O trabalho foi realizado em uma escola pública de ensino médio, e os dados (que são *prints* da ferramenta objeto de estudo e da performance dos estudantes) coletados através de uma combinação de métodos quantitativos e qualitativos. A utilização dos resultados das performances dos estudantes permitiu compreender os efeitos do *Plickers* no desenvolvimento das habilidades comunicativas dos alunos.

O embasamento teórico do estudo está fundamentado nas contribuições de autores como Martorelli (2020), Neves *et al.* (2018) e Alves (2016), entre outros. Essas referências teóricas forneceram uma base sólida para as discussões propostas, permitindo uma análise crítica e bem fundamentada dos dados coletados. O trabalho pretendeu, assim, não apenas explorar o potencial pedagógico do *Plickers*, mas também, contribuir para o debate acadêmico sobre a integração de TDIC no ensino de línguas.

Espera-se que os resultados da pesquisa demonstrem que o uso do *Plickers* pode contribuir expressivamente para o aprimoramento das habilidades comunicativas dos alunos em língua inglesa, e que a ferramenta não apenas melhore o desempenho acadêmico dos estudantes, mas também, potencialize seu engajamento e motivação para aprender. Além disso, espera-se que o estudo revele a importância da integração de tecnologias digitais no processo educativo, oferecendo recomendações práticas para sua implementação em escolas públicas. A análise dos dados obtidos permitiu identificar as melhores práticas e possíveis áreas de melhoria, contribuindo para o avanço do ensino de língua inglesa no contexto escolar.

Portanto, a contribuição deste trabalho também está em fornecer uma compreensão do papel das tecnologias digitais no ensino de língua inglesa, oferecendo novas perspectivas e soluções práticas para os desafios enfrentados pelas escolas públicas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) tem transformado significativamente o ensino e a aprendizagem em diversas disciplinas. No contexto do ensino de línguas, a integração dessas tecnologias pode oferecer novas abordagens e ferramentas que potencializam o processo educativo. Este referencial teórico explora a aplicação de TDIC, com foco específico no aplicativo

Plickers, e examina como ele pode impactar o ensino de inglês, conforme descrito no resumo do trabalho.

O aplicativo *Plickers* é uma ferramenta tecnológica que utiliza smartphones e computadores para criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo. De acordo com Lima (2016), ferramentas como *Plickers* são eficazes para promover abordagens lúdicas e avaliativas no ensino, utilizando gamificação para engajar os alunos de maneira competitiva e divertida. A gamificação, como definido por Deterding (2011), envolve a aplicação de elementos de *design* de jogos em contextos não relacionados a jogos para aumentar o engajamento e a motivação. *Plickers* exemplifica essa abordagem ao permitir que os alunos participem de atividades de avaliação em tempo real, o que pode contribuir para um ambiente de aprendizagem mais ativo e participativo.

Para uma compreensão mais profunda dos benefícios da gamificação e dos jogos no ensino, é útil considerar a definição e a classificação dos jogos educacionais. Arce (2002, p.25) define o jogo como "uma atividade com regras, um objetivo e um elemento de diversão". De acordo com Arce (2002), os jogos de linguagem podem ser classificados em duas categorias principais: jogos linguísticos e jogos comunicativos. Os jogos linguísticos focam na precisão e na correção gramatical, enquanto os jogos comunicativos são baseados na troca bem-sucedida de informações e na comunicação efetiva. Arce (2002) também menciona que os jogos comunicativos frequentemente incorporam aspectos linguísticos e comunicativos e podem incluir atividades como a classificação de cartões com diferentes produtos ou jogos de lacunas de informações. Estes jogos promovem o aprendizado através de interações reais e práticas, ajudando os alunos a desenvolverem suas habilidades de comunicação e a aplicar o vocabulário aprendido em contextos significativos.

Almeida (1998) oferece uma visão adicional sobre a utilização dos jogos no ensino de línguas, enfatizando a importância dos jogos de rotulagem e da troca de jogos entre os alunos. Segundo este autor, os jogos de rotulagem envolvem correspondência entre rótulos e imagens, enquanto a troca de jogos promove a ampliação do vocabulário e a prática comunicativa. Ele argumenta também que essas atividades não apenas tornam o aprendizado mais envolvente, mas também ajudam a criar um ambiente de sala de aula mais colaborativo e dinâmico. Jogos como "Encontre alguém que" e os jogos de dramatização, podem promover habilidades linguísticas através de situações simuladas e contextos interativos (ALMEIDA, 2018).

Menezes (2012) destaca que os jogos têm uma influência positiva significativa no aprendizado de línguas, oferecendo várias vantagens. Os jogos envolvem os alunos de forma motivadora e criativa, encorajam o uso espontâneo da linguagem, e introduzem uma mudança bem-vinda em situações formais de aprendizagem. O autor observa também que os jogos criam uma atmosfera relaxante e agradável, que pode reduzir a ansiedade dos alunos e aumentar a sua disposição para participar ativamente. Além disso, os jogos ajudam os professores a criarem contextos em que a linguagem se torna útil e significativa, promovendo a prática das quatro habilidades linguísticas básicas – ouvir, ler, falar e escrever – de forma integrada e eficaz.

A importância das metodologias ativas no ensino de línguas é apoiada por diversos estudiosos. Moran, Massetto e Behrens (2013) discutem como novas tecnologias podem servir como mediadoras pedagógicas, facilitando a interação e a comunicação entre professores e alunos. A utilização de ferramentas tecnológicas como o *Plickers* para atividades diagnósticas e avaliativas pode promover o desenvolvimento das quatro habilidades comunicativas – ouvir, falar, ler e escrever – essenciais no aprendizado de uma nova língua, conforme ressaltado por Martorelli (2020). Neves *et al.* (2018) ampliam o conceito de metodologias ativas, destacando sua eficácia em promover um ensino mais envolvente e centrado no aluno.

A escolha do *Plickers* como objeto de estudo é respaldada pela análise de Fonseca, Carvalho e Alves (2016), que destacam o papel de aplicativos e ferramentas tecnológicas na formação educacional. Gasland (2011) complementa essa visão ao discutir como a mecânica de jogos aplicada ao e-learning pode aumentar a eficácia do aprendizado e a retenção do conhecimento. Finalmente, a eficácia das ferramentas tecnológicas gratuitas e a sua contribuição para a gamificação no contexto educacional são corroboradas por Hagglund (2012), que oferece uma visão detalhada da evolução e do impacto da gamificação no ensino.

Este referencial teórico estabelece a base para uma análise crítica do impacto do *Plickers* no ensino de inglês, explorando como suas características de gamificação e avaliação em tempo real podem contribuir para um ensino mais dinâmico e eficaz. A combinação de elementos de gamificação com ferramentas tecnológicas acessíveis, como o *Plickers*, pode fornecer novas perspectivas sobre o ensino e a aprendizagem, ajudando a criar um ambiente de ensino mais interativo e adaptado às necessidades dos alunos.

2.1 O USO DA PLATAFORMA *Plickers* NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA

O *Plickers* é uma plataforma educacional digital criada para proporcionar um sistema avaliativo mais interativo para os professores. Funciona por meio de uma plataforma *web* e de um aplicativo móvel. O objetivo é oferecer uma avaliação mais envolvente e imediata, com um processo mais prático, sem a necessidade de materiais impressos e métodos complexos de avaliação.

Ao escanear códigos, o *Plickers* lê até 40 códigos em tempo real, trazendo dinamismo para a administração de questionários ou avaliações. Com o aplicativo do *Plickers* em seu dispositivo móvel, o professor consegue obter rapidamente as respostas dos alunos, aprimorando o sistema avaliativo.

O sistema é voltado para questões objetivas de múltipla escolha. O professor elabora suas questões, que são armazenadas em sua biblioteca digital dentro da plataforma. O professor apenas precisa de um dispositivo móvel com o aplicativo do *Plickers* instalado devendo acessar a opção *Get Plickers Cards* na plataforma *web* para imprimir os cartões com códigos que serão utilizados pelos alunos.

O uso do *Plickers* envolve a necessidade de criação de uma conta onde o professor se cadastra e é direcionado para uma área restrita. Nesse local, o professor pode criar conjuntos de questões, conhecidos como *bundles*. Com uma conta gratuita, o professor pode criar até cinco cartões de questões por conjunto, com a opção de fazer *upgrade* para uma conta Premium para acesso a um maior número de questões por conjunto.

Outra seção importante para o uso em sala de aula permite que o professor crie turmas e adicione seus alunos. Cada aluno é designado um número e recebe um cartão com o código correspondente registrado no sistema, permitindo que o aplicativo reconheça suas respostas.

Cada aluno recebe um cartão com um número correspondente ao sistema. O cartão de código tem quatro faces marcadas com as letras A, B, C e D, tornando cada código único. O aluno observa a pergunta e as alternativas, gira o cartão até que a letra correspondente à sua resposta fique de cabeça para baixo e, então, levanta o cartão para que o professor possa escanear com a câmera do dispositivo móvel. O sistema identifica a letra e registra a resposta por meio do código único.

Além dessas funcionalidades, o *Plickers* inclui um sistema de relatórios que rastreia acertos e erros, acessível imediatamente após a conclusão de um conjunto

de questões. Essa ferramenta ajuda o professor a avaliar conteúdos específicos e visualizar porcentagens de desempenho, seja de forma coletiva ou para questões individuais.

O professor também tem acesso a *insights* individuais de aprendizagem através de uma tabela que mostra o desempenho de cada aluno, uma ferramenta eficiente para monitorar níveis de aprendizagem ou dificuldades em assuntos específicos. De acordo com Lima (2016), esse tipo de ferramenta permite ao professor realizar avaliações menos intimidadoras, enquanto ainda faz intervenções pontuais conforme necessário. Este autor destaca ainda o benefício desta ferramenta na realização de levantamentos de conhecimento, questionários interativos e no acompanhamento do desenvolvimento das aulas e dos alunos, tanto coletivamente quanto individualmente.

Segundo Fonseca *et al.* (2016), os aplicativos digitais tornam as aulas mais dinâmicas, contribuindo para uma melhor assimilação dos conteúdos e para a melhoria do comportamento dos alunos, podendo-se observar que os alunos se concentram mais e ficam mais atentos quando sabem que haverá um momento de avaliação por meio de um jogo.

A observação de erros durante a aplicação desta ferramenta pode influenciar positivamente a motivação dos alunos para explorar o conteúdo mais a fundo, visando uma melhor aquisição de conhecimento, conforme defende La Taille (1997, p. 36):

Piaget escreveu em algum lugar que um erro pode ser mais profícuo do que um êxito precoce. A razão para tal afirmação é fácil de entender: um aluno pode, por sorte, resolver rapidamente um problema. Se tiver sucesso, sua tendência será repetir suas ações sem muita reflexão. No entanto, se errar, sua tendência será refletir mais sobre o problema e sobre as ações tomadas para resolvê-lo. De fato, um erro pode levar à modificação e enriquecimento dos esquemas.

Ao formular questões para o ensino de Língua Inglesa, os professores podem usar imagens anexadas para melhor visibilidade e integração na criação de questões avaliativas. Por exemplo, imagens relacionadas ao vocabulário, gramática ou uso da língua podem melhorar a compreensão dos alunos sobre o exercício. O sistema foca em questões de múltipla escolha, o que ajuda os alunos a entenderem melhor suas respostas.

A capacidade ilustrativa e dinâmica do *Plickers* potencializa o ensino de Língua Inglesa, integrando elementos visuais para identificar padrões linguísticos e comparar

diferentes estruturas da língua. Estudos sobre o estado atual da tecnologia na educação mostram que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) continuam a transformar as práticas de avaliação. O *Plickers* é um exemplo desse potencial, conforme apontado por autores como Sousa (2018) e Santos, Nicot e Marques (2020), que analisam as contribuições do *Plickers* para o sistema avaliativo no ensino de Língua Inglesa.

Neste sentido, o uso de ferramentas como o *Plickers* deve se tornar cada vez mais comum no ensino de Língua Inglesa, visto que a inovação nos processos de avaliação precisa acompanhar as inovações metodológicas no ensino, promovendo uma maior integração tecnológica ao longo do desenvolvimento da relação ensino-aprendizagem para um aperfeiçoamento do sistema de avaliação.

Embora este trabalho tenha como objetivo destacar as vantagens do *Plickers* no ensino de Língua Inglesa, é importante ressaltar que a pesquisa não se encerra aqui. Pretende-se aprofundar o estudo e trazer mais informações para o cenário acadêmico, explorando novas perspectivas e *insights*. A continuidade das pesquisas e a análise de casos práticos são fundamentais para compreender plenamente as potencialidades e limitações da plataforma. Estudos futuros poderão oferecer uma compreensão mais detalhada sobre como otimizar o uso do *Plickers* para atender melhor às necessidades específicas do ensino de Língua Inglesa e contribuir para a melhoria contínua das práticas avaliativas.

3 METODOLOGIA

Este trabalho, teve como objetivo principal, explorar as vantagens do uso do aplicativo *Plickers* no ensino de língua inglesa, com foco na observação direta do impacto positivo no desempenho dos alunos. A metodologia adotada baseou-se na aplicação prática da ferramenta em sala de aula e na análise dos resultados obtidos, sem a realização de pesquisas formais ou entrevistas. Assim, a pesquisa se caracteriza como qualitativa, conforme Silva e Menezes (2005, p. 20), que afirmam que “[...] há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”.

A experiência foi conduzida na Escola Cidadã Integral Prefeito Francisco Apolinário da Silva, em Areial-PB. A escolha desta instituição foi motivada pela sua

disposição para a inovação pedagógica e pela oportunidade de aplicar uma ferramenta tecnológica em um ambiente educacional com desafios típicos relacionados a recursos. Assim, a escola foi considerada um contexto apropriado para observar como o *Plickers* poderia beneficiar as práticas de ensino e a performance dos alunos.

Os participantes foram alunos do Ensino Médio da escola, totalizando 30 estudantes da primeira série da componente curricular língua inglesa. A seleção dos alunos foi feita com base na participação regular nas aulas e na disponibilidade para utilizar o aplicativo durante as atividades propostas. O *Plickers* foi integrado às aulas de inglês, permitindo uma observação direta dos efeitos da ferramenta sem a necessidade de intervenções adicionais.

3.1 CONSTITUIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados individualmente com a aplicação de questionários, para avaliar o nível de aprendizagem inicial e final dos alunos antes e após o desenvolvimento da atividade, e foi realizada uma análise qualitativa e interpretativa.

Na concepção de Yin (2016, p. 25), “[...] a pesquisa qualitativa difere por sua capacidade de representar as visões e perspectivas dos participantes de um estudo.

Capturar suas perspectivas pode ser um propósito importante de um estudo qualitativo”. Dessa forma, tornou-se possível compreender as contribuições de tal ferramenta e seu impacto quanto às possibilidades positivas de sua utilização, sendo os dados analisados e interpretados individualmente pelo pesquisador.

Os critérios de análise utilizados foram o nível de entendimento do *Present Continuous*, a usabilidade das tecnologias digitais, o aprendizado do aluno em determinada prática, a dificuldade encontrada por cada aluno e professor no uso da ferramenta, o uso do caderno para anotações e revisões dos conteúdos, e, por fim, o nível de interesse dos alunos e do próprio professor.

Para a captação dos dados analisados nesta pesquisa, foram aplicados questionários com os alunos em dois momentos diferentes no processo avaliativo, referente à abordagem educacional para o ensino do *Present Continuous*. Os questionários foram aplicados em sala de aula, de forma presencial, com o acompanhamento do professor da turma, responsável pela disciplina de Língua Inglesa. Além disso, os alunos tiveram a oportunidade de obter pontos extras ao

apresentarem o caderno devidamente preenchido, com as atividades de classe e suas respectivas correções.

Na primeira dinâmica utilizando a plataforma *Plickers*, buscou-se avaliar os conhecimentos dos alunos sobre o uso do *Present Continuous* em diferentes contextos, antes da realização da avaliação final. O objetivo deste momento foi realizar um diagnóstico sobre o entendimento dos alunos acerca dos conteúdos estudados, utilizando tanto os registros no caderno quanto o desempenho na atividade, para posterior condução de atividade de revisão.

A primeira atividade utilizando o *Plickers* foi também necessária para permitir aos estudantes um contato inicial com a plataforma, possibilitando o reconhecimento da ferramenta avaliativa, exploração dos recursos do aplicativo, adaptação à prática e melhor entendimento sobre o funcionamento do processo avaliativo mediado pelo uso da plataforma.

O segundo questionário, aplicado ao final da abordagem, foi atribuído caráter valorativo conforme o plano de avaliação educacional padronizado pela instituição de ensino, tendo peso avaliativo proporcional à prova mensal comumente realizada pela turma. Os alunos que apresentaram o caderno com as atividades devidamente registradas e corrigidas, conforme as orientações do professor, receberam pontos extras como incentivo ao acompanhamento diário das aulas e à organização dos estudos.

O questionário final, aplicado após o término da unidade didática, foi composto por 22 questões objetivas de múltipla escolha. As questões envolveram a identificação e o uso correto do *Present Continuous* em frases de contexto cotidiano, além de questões de interpretação de texto com foco em situações nas quais o tempo verbal é aplicado de forma adequada. As anotações no caderno e a participação nas atividades foram consideradas também na atribuição de pontos extras.

As vantagens da ferramenta foram evidenciadas pela receptividade positiva dos alunos e pela melhora no desempenho observado durante as atividades.

A análise dos dados foi feita de forma descritiva, focando nos efeitos do *Plickers* observados diretamente em sala de aula e nos resultados das atividades realizadas. Essa abordagem permitiu identificar claramente as vantagens do uso do *Plickers* e seu impacto positivo na prática pedagógica, sem a necessidade de métodos de pesquisa mais complexos.

A metodologia adotada foi projetada para fornecer uma compreensão prática e

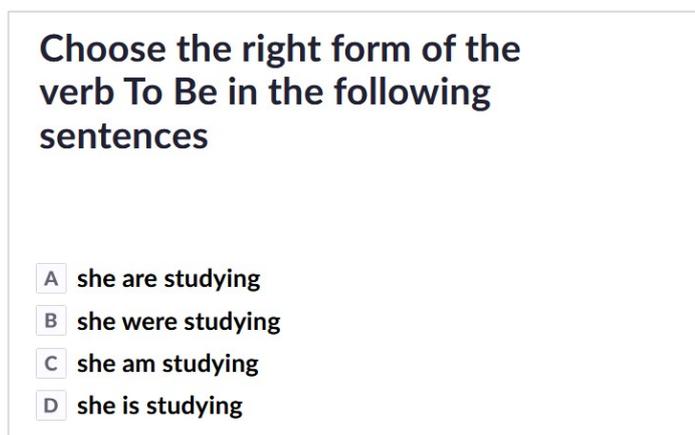
direta dos benefícios do *Plickers* no contexto escolar. Deste modo, este trabalho visou demonstrar como a integração de tecnologias digitais, especificamente o *Plickers*, pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e contribuir para um ambiente educativo mais eficiente e motivador para os alunos.

O questionário foi dividido em 5 perguntas devido à organização e funcionalidade do plano gratuito da plataforma *Plickers*, onde essa divisão permitiu a distribuição equilibrada dos conteúdos relacionados ao *Present Continuous*, facilitando a aplicação das questões e o acompanhamento das respostas dos alunos de forma mais eficiente.

Cada pergunta abordou aspectos específicos do uso do *Present Continuous* em diferentes contextos, como ações em progresso no presente, o uso em situações temporárias e a formação de frases afirmativas, negativas e interrogativas.

As perguntas, bem como elas são visualizados na plataforma, estão apresentados nas Figuras 1, 2, 3, 4 e 5. Essa organização foi necessária para garantir que o conteúdo fosse distribuído de forma clara, e que os alunos pudessem se familiarizar com a interface da plataforma, conforme os recursos disponíveis no plano gratuito do *Plickers*.

Figura 1 – Questionário na Plataforma *Plickers*



The image shows a screenshot of a question from the Plickers platform. The text of the question is: "Choose the right form of the verb To Be in the following sentences". Below the question, there are four multiple-choice options, each with a letter in a small box: A she are studying, B she were studying, C she am studying, and D she is studying.

Fonte: Autoria Própria (2024)

Figura 2 – Questionário na Plataforma *Plickers*

The present continuous can refer to future actions.

- A True
- B False

Fonte: Autoria Própria (2024).

Figura 3 – Questionário na Plataforma *Plickers*

What's the question for this answer?:

We are watching a movie

- A Where is Andres going?
- B What will you do?
- C Who is sleeping?
- D What are you doing?

Fonte: Autoria Própria (2024).

Figura 4 – Questionário na Plataforma *Plickers*

Who is writing a letter?



- A Cindy
- B Baby Ben
- C Grandma Sue
- D Dad

Fonte: Autoria Própria (2024).

Figura 4 – Questionário na Plataforma *Plickers*

What is he doing on this picture?



A eating
 B reading
 C speaking
 D walking

Fonte: Autoria Própria (2024).

As imagens acima apresentam questões relacionadas ao *Present Continuous*, abordando o uso desse tempo verbal em contextos como ações em andamento, situações temporárias e perguntas sobre atividades em progresso. As questões foram formuladas para avaliar a compreensão dos alunos sobre a estrutura e o uso correto do *Present Continuous* em frases afirmativas, negativas e interrogativas.

Para uma melhor compreensão dos impactos do uso da plataforma *Plickers* como ferramenta no processo de avaliação diagnóstica no ensino de Língua Inglesa, foram incluídas no questionário questões sobre a usabilidade da plataforma e o nível de interesse gerado pelo uso desse recurso tecnológico no processo avaliativo. O objetivo foi avaliar não apenas o domínio dos alunos sobre o conteúdo (*Present Continuous*), mas também, sua experiência com a ferramenta e o engajamento proporcionado pela utilização de tecnologia na avaliação.

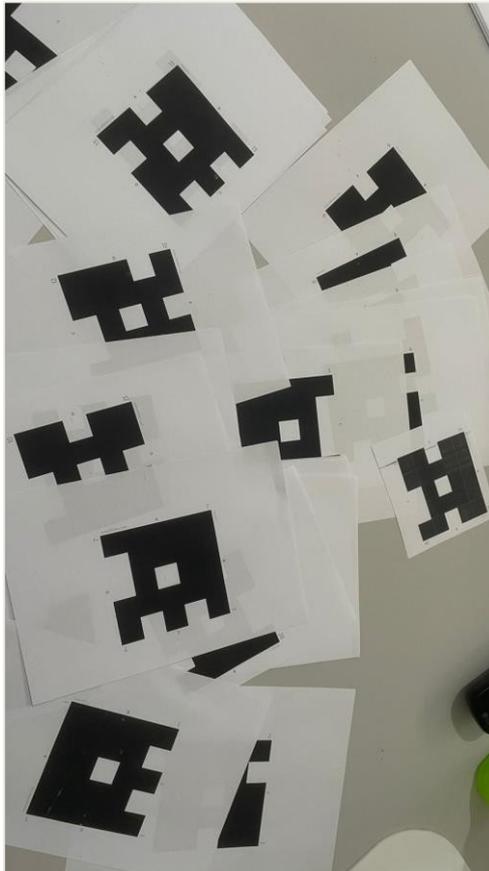
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação desta pesquisa foi realizada com uma turma composta por 30 estudantes da primeira série do Ensino Médio da componente curricular Língua Inglesa na Escola Cidadã Integral Prefeito Francisco Apolinário da Silva, localizada em Areial/PB. Os participantes foram selecionados com base na participação regular nas aulas e na disponibilidade para utilizar o aplicativo durante as atividades propostas. Após o registro dos estudantes na plataforma *Plickers* e a atribuição de um *card* impresso de resposta individual, foi apresentado um questionário dividido em

segmentos de 5 questões, relacionadas ao uso do *Present Continuous*.

A atividade, mediada pelo uso de celular e projetor, conferiu ao momento avaliativo um tom lúdico, o que contribuiu para aumentar o interesse e a dedicação dos alunos na demonstração do aprendizado durante a avaliação.

Figura 6 – Aplicação Prática *Plickers*

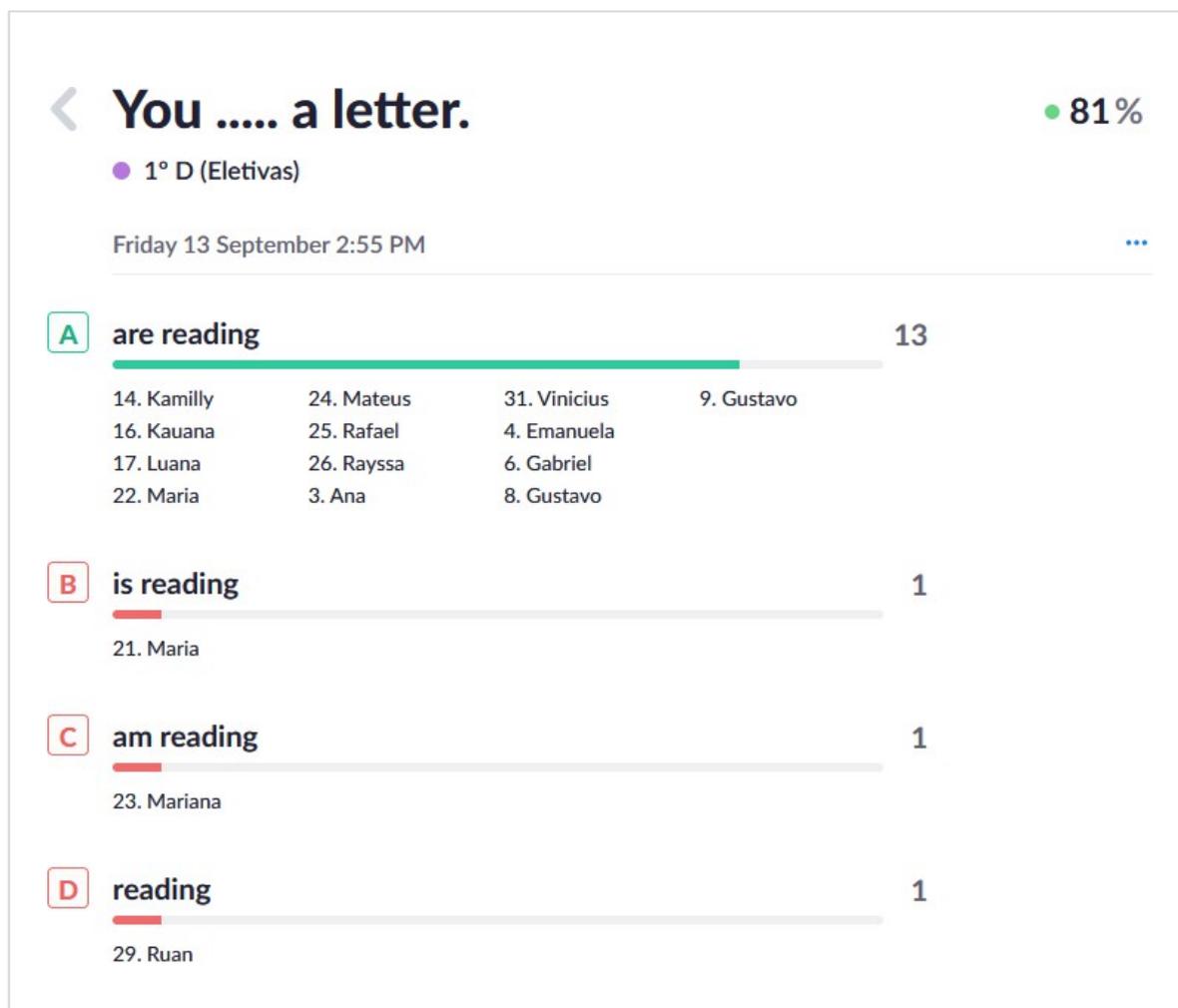


Fonte: Autoria Própria (2024).

Os resultados da prática avaliativa com o uso da plataforma *Plickers* foram analisados por meio de gráficos, o que permitiu um melhor entendimento do desempenho da turma, tanto individual quanto coletivamente. Dessa forma, foi possível acompanhar o progresso de cada estudante, identificando as questões que apresentaram maior número de erros e acertos.

A plataforma *Plickers* proporcionou uma contribuição significativa ao processo de avaliação diagnóstica, oferecendo *feedback* instantâneo e apresentando os resultados de forma organizada e fácil de compreender, com indicadores de desempenho variados, como pode ser observado na figura 7.

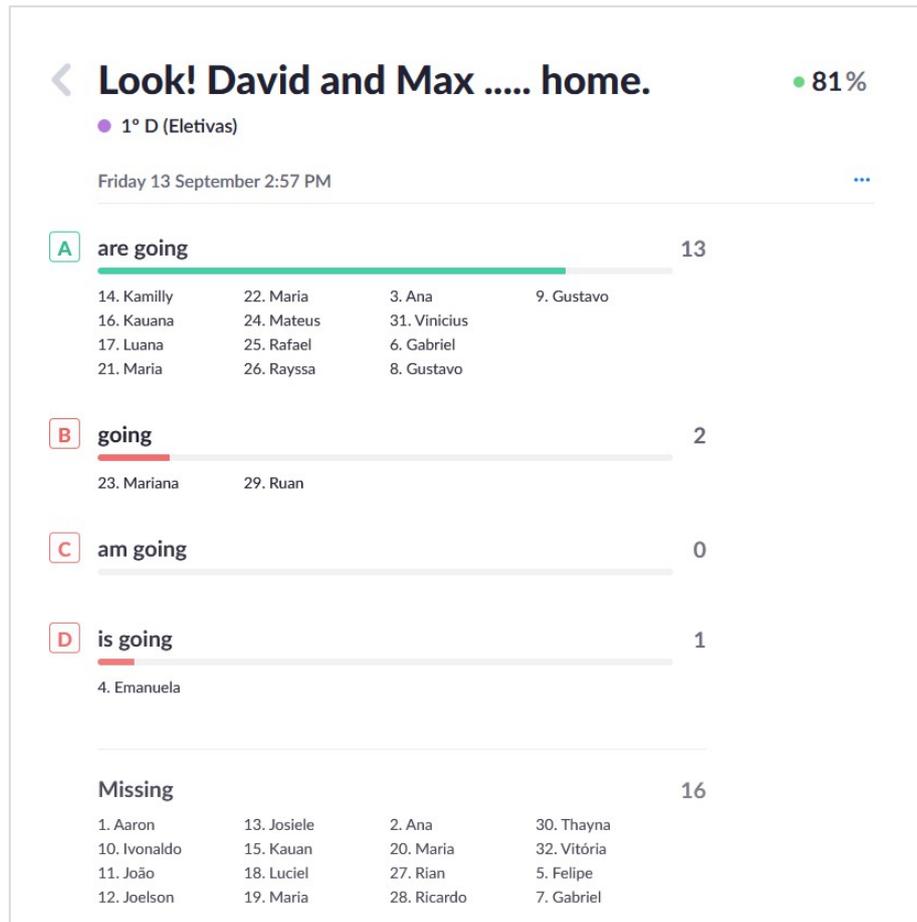
Figura 7 – Desenvolvimento Coletivo



Fonte: Plataforma *Plickers* (2024).

Os resultados apresentados na Figura 7 permitem o acompanhamento individual do desenvolvimento de cada aluno, de acordo com seu desempenho nas atividades propostas. Além disso, a plataforma oferece uma visão coletiva do desempenho da turma, conforme mostrado na Figura 8, que detalha o progresso em relação aos segmentos de perguntas correspondentes.

Figura 8 – Desenvolvimento Coletivo



Fonte: Plataforma *Plickers* (2024).

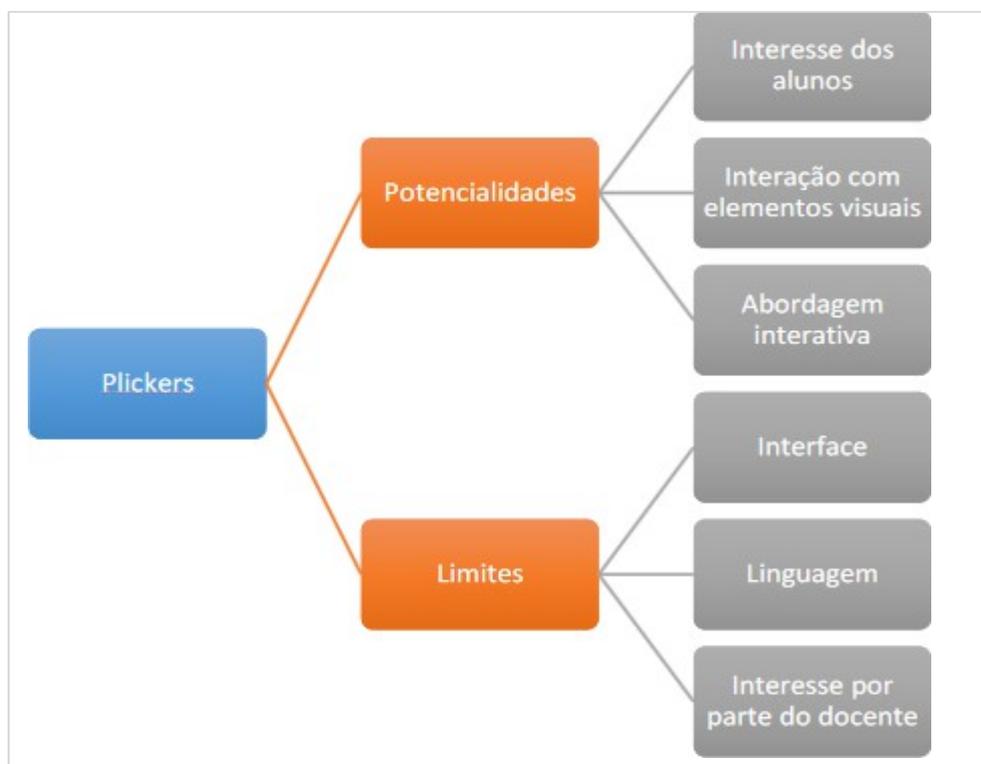
A análise dos resultados coletivos evidenciou áreas de maior dificuldade, permitindo ao professor ajustar o planejamento pedagógico conforme as necessidades dos estudantes. No caso do ensino de *Present Continuous*, os dados indicaram que os alunos demonstraram bom desempenho na construção de frases afirmativas, mas encontraram mais dificuldade na formulação de perguntas.

A aplicação do mesmo questionário em formato tradicional impresso, sem o uso de tecnologia, apresentou diferenças significativas nos resultados, tempo de correção e análise de desempenho, além de menor envolvimento por parte dos estudantes. O interesse foi consideravelmente maior com o uso da ferramenta digital, como já havia sido indicado por Sousa (2018) em sua análise prévia.

Vale destacar também que o uso da plataforma *Plickers* não é limitado pela infraestrutura tecnológica da escola, pois não exige que cada aluno possua um dispositivo eletrônico (*smartphone* ou computador). Sendo assim, a participação é viabilizada apenas com o uso dos cards de resposta, como observado por Silva

(2018), o que torna a ferramenta acessível a todos os estudantes.

Figura 9 – Esquema de Limites e Potencialidades



Fonte: Autoria própria (2024).

Os resultados obtidos nesta pesquisa indicam uma melhora nas condições de aprendizagem e um aumento significativo no interesse dos alunos pela prática avaliativa. A integração de ferramentas digitais ao ensino de Língua Inglesa demonstrou ser uma estratégia eficaz para o processo de avaliação. A plataforma *Plickers* mostrou-se particularmente vantajosa ao proporcionar uma visualização clara dos resultados, contribuindo para um aprendizado mais interativo e engajador. O uso de figuras e exemplos contextualizados, aliados ao *feedback* instantâneo, gerou maior interesse e um nível satisfatório de aprendizagem, enriquecendo a experiência educacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho explorou a aplicação do *Plickers* no ensino de inglês, com foco na observação de suas vantagens e eficácia. A análise das práticas e observações feitas ao longo da implementação da ferramenta revelou que o *Plickers*

trouxe benefícios substanciais para a sala de aula, melhorando o engajamento e a motivação dos alunos.

Embora os resultados observacionais tenham sido positivos, é importante notar algumas limitações. A análise foi baseada principalmente em observações qualitativas, o que pode restringir a profundidade da avaliação comparativa com outras ferramentas. Também foi notada uma resistência inicial dos alunos devido ao vocabulário limitado, destacando a necessidade de uma introdução gradual de novas tecnologias.

Para futuras investigações, recomenda-se a realização de estudos mais amplos e quantitativos para obter uma visão mais detalhada dos efeitos do *Plickers*. A combinação do *Plickers* com outras metodologias ativas e a coleta de feedback dos professores e alunos poderiam proporcionar insights adicionais para otimizar a aplicação da ferramenta.

Portanto, o *Plickers* mostrou-se uma ferramenta eficaz no ensino de inglês, alinhando-se às teorias de gamificação e metodologias ativas. A aplicação da ferramenta não só melhorou o engajamento dos alunos, mas também contribuiu para um ambiente de aprendizagem mais interativo e motivador, evidenciando a importância da integração de tecnologias inovadoras no processo educativo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, J.C.P. **Dimensões Comunicativas no Ensino de Línguas**. Campinas: Pontes, 1998.

BRASIL. LDB Lei 9394/96 - **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 20 de novembro de 2023.

DE FREITAS, S.; LIAROKAPISF. Serious Games: A New Paradigm for Education? *In: Serious Games and Edutainment Applications*, 2011, Springer: UK.

DETERDING, S. From **Game Design Elements to Gamefulness**: Defining “Gamification” MindTrek’11, September 28-30, 2011, Tampere, Finland.

FONSECA, Cristiane; CARVALHO, Ana Amélia; ALVES, Fernanda. (2016). Apps na Formação de Jovens para o Património Cultural. *In: CARVALHO, Ana Amélia Amorim; CRUZ, Sónia; MARQUES, Célio Gonçalo; MOURA, Adelina; SANTOS, Idalina Lourido; ZAGALO, Nelson. (Orgs.). Atas do 3º Encontro sobre jogos emobile learning*, Universidade de Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Coimbra, 7 mai. 2016. Disponível em: <<https://eg.uc.pt/handle/10316/31171>>. Acesso em: 21 março. 2024.

GASLAND, M. M. **Game Mechanic based E-Learning**: a case study. Norwegian University of Science and Technology. Department of Computer and Information Science. 2011.

HAGGLUND, P. **Taking gamification to the next level**: a detailed overview of the past, the present and a possible future of gamification. Universitet Umea, 2012. Hertfordshire: Prentice Hall, 1988.

KRASHEN, S. D. **Second language acquisition and second language learning**. Oxford: Pergamon. 1981.

LEFFA, V. J. Gamificação adaptativa para o ensino de línguas. *In: Congresso Ibero-Americano de Ciência Tecnologia, Inovação e Educação*. Buenos Aires. Anais... 2014. p. 1-12. Disponível em: <http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/Gamificacao_Adaptativa_Leffa.pdf>. Acesso em: 25 novembro. 2023.

LA TAILLE, Yves Joel. O erro na perspectiva piagetiana. *In: AQUINO, Julio Groppa. Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus, 1997

LIMA, L. Kahoot, Socrative e Plickers: uma abordagem lúdica à consolidação e avaliação de conhecimento. *In: EDUCOM – Associação Portuguesa de Telemática Educativa (Org.), Comunicação apresentada no TIC@Portugal'16 – Encontro de Professores sobre utilização educativa das TIC* (pp. 8-9). Portugal: EDUCOM, 2016. Disponível em: <http://wordpress.educom.pt/TIC-Portugal16/wp-content/uploads/2016/06/livro_resumos_tic_portugal_16.pdf>. Acesso em: 10 abril de 2024. Martins Fontes, 2001.

MARTORELLI, A.B. P. **Abordagens e Métodos do ensino de Língua Estrangeira**. Cabedelo: IFPB, 2020.

MENEZES, V. **Ensino de Língua inglesa no Ensino Médio**: teoria prática. São Paulo: Edições SM, 2012.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

NEVES, V. J. das. MERCANTIL, L. B. et al. **Metodologias Ativas: perspectivas teóricas e práticas no ensino superior**. Campinas: Pontes, 2018.

NIELSEN, J. **Participation Inequality**: Encouraging More Users to Contribut. 2006. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/participation-inequality/>>. Acesso em: 20. 2023

SILVA, João Batista. O contributo das tecnologias digitais para o ensino híbrido: o rompimento das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas e suas implicações no ensino. **ARTEFACTUM – Revista de estudos em Linguagens e Tecnologia**, v. 15, n. 2, 2017 Disponível em: <<http://artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum/article/view/1531>>. Acesso

em: 01 setembro 2024.

VIGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução: Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.