



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS SÃO JOÃO DO PIAUÍ
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CAMILA CRISTINA DE SOUSA NASCIMENTO

**USO DO APLICATIVO *QUIVER VISION* NO ENSINO DE BIOLOGIA: IMPACTOS
NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

SÃO JOÃO DO PIAUÍ-PI

2025

CAMILA CRISTINA DE SOUSA NASCIMENTO

**USO DO APLICATIVO *QUIVER VISION* NO ENSINO DE BIOLOGIA: IMPACTOS
NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* São João do
Piauí.

Orientadora: Prof^a. Esp. Rosuíla dos Santos Silva
Coorientadora: Prof. Dr^a. Karen Veloso Ribeiro

SÃO JOÃO DO PIAUÍ

2025

USO DO APLICATIVO QUIVER VISION NO ENSINO DE BIOLOGIA: IMPACTOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Camila Cristina de Sousa Nascimento¹

Rosuíla dos Santos Silva²

Karen Veloso Ribeiro³

RESUMO

As mudanças relativas à formação do educador e sua forma de participar do processo educativo têm sido alvo de constantes debates na área educacional. Nesse contexto, buscou-se com esta pesquisa analisar como o aplicativo *Quiver Vision* contribui para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes do 1º ano do ensino médio do IFPI - *Campus* São João do Piauí (CASJP), bem como as dificuldades enfrentadas pelos professores de Biologia, quanto ao uso dessa ferramenta. O estudo foi realizado no CASJP, localizado no município de São João do Piauí. A pesquisa é de natureza básica, descritiva e qualiquantitativa. A coleta de dados se deu por meio de questionários contendo questões abertas e fechadas, os quais foram aplicados com alunos da primeira série do curso Técnico de Agropecuária e com os professores de Biologia da instituição de ensino. As informações obtidas foram tratadas por meio de cálculos percentuais e com auxílio do programa *Microsoft Office Excel* 2019. Em parte, os resultados mostraram-se satisfatórios, por tornar a aula dinâmica, envolver docente-estudante-conhecimento e ativar a participação coletiva de todos. Quanto ao uso das tecnologias digitais por parte dos docentes em sala de aula, ficou evidente que estes enfrentam constantes desafios, em razão de alguns fatores como a falta de recursos tecnológicos e formação insuficiente de capacitação docente. Portanto, é essencial que as instituições de ensino revejam suas ações pedagógicas e incorporem mais práticas destinadas ao uso das tecnologias digitais, para impulsionar cada vez mais o aprendizado dos alunos, por meio de aulas interativas e dinâmicas.

Palavras-chave: *Smartphones*; Ciências; Biologia; Ferramentas tecnológica.

ABSTRACT

Changes related to teacher training and how teachers participate in the educational process have been the subject of constant debate in the educational. In this context, this research sought to analyze how the *Quiver Vision* app contributes to the teaching-learning process of first-year high school students at IFPI - *Campus* São João do Piauí (CASJP), as well as the difficulties faced by biology teachers in using this tool. The study was conducted at CASJP, located in the municipality of São João do Piauí. The research is basic, descriptive, and qualitative-quantitative in nature. Data collection was carried out through questionnaires containing open and closed questions, which were administered to first-year students in the Agricultural Technical course and to biology teachers at the educational institution. The information obtained was

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Piauí – *Campus* São João do Piauí (IFPI-CASJP). E-mail: mila4cristina20@gmail.com

² Docente do Instituto Federal do Piauí – *Campus* São João do Piauí (IFPI-CASJP). E-mail: rosuila.santos@ifpi.edu.br

³ Docente do Centro de Educação Aberta e a Distância da Universidade Federal do Piauí (CEAD/UFPI). E-mail: karenvelosoribeiro@gmail.com

processed using percentage calculations and with the help of Microsoft Office Excel 2019. In part, the results were satisfactory, as they made the class dynamic, involved teacher-student-knowledge, and activated the collective participation of all. Regarding the use of digital technologies by teachers in the classroom, it was evident that they face constant challenges due to factors such as a lack of technological resources and insufficient teacher training. Therefore, it is essential that educational institutions review their pedagogical actions and incorporate more practices aimed at the use of digital technologies to increasingly boost student learning through interactive and dynamic classes.

Keywords: Smartphones; Science; Biology; Technological tools.

Data de aprovação: 16/07/2025 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as mudanças relativas à formação do educador e sua forma de participar do processo educativo têm sido alvo de constantes debates no contexto educacional. A inserção de tecnologias nesse cenário tem contribuído para o refazer pedagógico, visto que o mundo está cada vez mais globalizado e informatizado, o que leva a comunidade escolar a acompanhar os crescentes avanços proporcionados pelas tecnologias da informação e comunicação.

Frente ao cenário atual de avanços tecnológicos e suas repercussões na sociedade e na educação, torna-se essencial analisar o impacto da tecnologia no processo educacional (Garcia, 2025). A evolução das interações sociais demanda que as instituições de ensino incorporem as novas tecnologias em suas práticas pedagógicas, adaptando suas metodologias de ensino e disponibilizando aos docentes diversas ferramentas educacionais (Hendawy, 2025).

Na medida em que a Ciência avança, o mundo todo acompanha, em razão dos benefícios dessa nova era tecnológica. Com isso, os Aplicativos (*Apps*) surgiram pela necessidade de se criar aplicações ou *softwares* para os *smartphones*. Mesmo que esses não tenham sido lançados para auxiliar na educação, vale destacar que os *Apps* apresentam possibilidades importantes para fins educativos (Mendes, 2023).

Nessa perspectiva, a realidade educacional acompanha a evolução do tempo em suas variadas dimensões, o que não é diferente quanto à adequação tecnológica. Isso significa que o meio social exige novas metodologias para além da aula expositiva. Vale destacar que com o passar dos anos surgiram às tecnologias multimídias, como o *Datashow* e, atualmente, novos dispositivos como computadores e *smartphones* estão gradualmente substituindo o tradicional método de ensino (Medeiros, 2018).

Nesse sentido, é essencial que as escolas se adaptem a essa nova realidade contemporânea, implementando inovações que promovam avanços no ensino público, no que se refere às abordagens de ensino e aprendizagem (Conceição, 2018).

Também é fundamental que os educadores desenvolvam estratégias para estimular o interesse dos estudantes em relação aos temas ensinados e as metodologias ativas associadas ao uso de tecnologias, emergem como facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem, por colocar os estudantes como principal agente do aprendizado (Bacich *et al.*, 2018).

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem são apontadas como estratégias para estimular a autonomia e o interesse dos estudantes em seu próprio processo de aprendizagem, por enfatizar a integração de conhecimentos e o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo (Carvalho, 2025).

Nesse viés, os recursos digitais podem ser utilizados de forma direcionada para aprimorar a qualidade do ensino através da promoção de conhecimentos interdisciplinares, contribuindo para práticas pedagógicas mais eficientes.

A implementação dessas estratégias metodológicas na área educacional levou os educadores a se ajustarem à realidade atual, uma vez que os alunos possuem familiaridade com as ferramentas digitais (Batista, 2023). No entanto, para promover uma educação inovadora, é fundamental que haja uma transformação no ambiente escolar. Assim, é necessário que o professor adquira novas habilidades e competências para capacitar os estudantes.

O interesse em estudar os aplicativos (apps) educativos presentes nos *smartphones* surgiu pela necessidade de enfatizar a importância do uso destas ferramentas tecnológicas, no ensino de Biologia, considerando que essas podem trazer contribuições para a aprendizagem.

Essas metodologias podem ajudar os estudantes a assimilarem melhor os conteúdos, bem como fazer com que os professores possam contribuir a construção do conhecimento junto aos alunos, de modo que todos atuem de forma autônoma, participativa e criativa.

Segundo Martins (2022), entender os questionamentos e dificuldades dos alunos é fundamental para o docente buscar novas ferramentas didáticas. Acredita-se, que com o uso dos Apps é possível minimizar as dificuldades que muitos alunos se deparam em sala de aula. Em algumas disciplinas, que apresentam termos complexos e diversos conceitos, como é o caso da Biologia, os Apps também podem servir de instrumentos para que o professor compreenda as dificuldades que os estudantes enfrentam.

Dessa maneira, quando os educadores incentivam e promovem a utilização dos apps, esses possibilitam que os estudantes desenvolvam suas próprias formas de assimilar os conceitos, visto que garante, dentre outras possibilidades, alcançar o conhecimento.

Sabe-se ainda, que o uso de apps como recursos auxiliares de ensino é capaz de minimizar as lacunas deixadas pelo processo de ensino e aprendizagem, como por exemplo a falta de motivação e pensamento crítico. Sendo assim, os apps podem possibilitar benesses na aprendizagem, uma vez que os alunos apresentam facilidade em manusear os *Apps*, além de ser uma ferramenta acessível e muitas vezes, gratuita.

No contexto desse panorama, buscou-se responder aos seguintes questionamentos: como os aplicativos educativos contribuem para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do 1º ano do Ensino Médio do IFPI-Campus São João do Piauí? Quais as dificuldades encontradas pelos docentes de Biologia do IFPI-Campus São João do Piauí em relação ao uso dessas ferramentas de ensino?

Posto isso, objetivou-se com a pesquisa analisar como o aplicativo *Quiver vision* contribui para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes do 1º ano ensino médio do IFPI - Campus São João do Piauí, bem como as principais dificuldades enfrentadas pelos professores de Biologia quanto ao uso dessa ferramenta.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ENSINO DE BIOLOGIA

A presença da disciplina de Ciências no currículo escolar brasileiro é relativamente recente. A sua introdução veio com a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e com a Lei n. 4061/61, que fixou as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A partir destas, o ensino de Ciências passou a ser disciplina obrigatória nos anos finais do Ensino Fundamental (Brasil, 1961).

No passado, os professores limitavam-se a transmitir conhecimentos e os alunos eram apenas receptores e repetidores dos ensinamentos propostos pelo professor. Isto já não faz sentido nos anos atuais, visto que, o ritmo das inovações científicas e tecnológicas, o seu impacto crescente na vida humana e a difusão da informação científica nos meios tradicionais e digitais, continuou a mudar ao longo dos anos (Vieira, 2025).

Diante dessa nova realidade é possível reconhecer, que os professores devem passar por uma formação a longo prazo, que amplie as estratégias metodológicas na forma como ensinam seus alunos. E um desses meios, pode ser mediante a capacitação de profissionais acerca da utilização das tecnologias digitais, fortalecendo os processos de aprendizagem e integrando esses recursos como facilitador da apropriação do conhecimento (Dias, 2020).

Segundo Teixeira (2019) e Vieira (2025), o processo de ensino e aprendizagem atual, precisa levar em consideração a utilização de recursos tecnológicos, para a qualificação do conteúdo explanado pelo docente, além de abordagens que sejam capazes de desenvolver, nos estudantes, a capacidade de pensamento crítico e compreensão das temáticas exploradas em sala de aula.

Para Santana (2019), o ensino de Biologia é a junção da teoria com a prática. Conforme este autor, os conhecimentos adquiridos por meio desse colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, mas também para o entendimento de debates científicos e para a compreensão das interações complexas envolvendo Ciência, Tecnologia e Sociedade.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo obrigatório que estabelece as habilidades essenciais que os estudantes devem adquirir durante as diferentes etapas do ensino básico. A partir desse documento, foi elaborado o Currículo do Piauí, o qual apresenta ações que devem ser implementadas no âmbito de cada instituição de ensino, para que as competências e habilidades propostas para os estudantes do Piauí se efetive, considerando as distintas realidades.

Nesse aspecto, o aprendizado é proposto a fim de oportunizar aos alunos, o desenvolvimento de uma compreensão de mundo, que lhes dê condições de continuamente colher e processar informações, desenvolver sua comunicação, avaliar situações, tomar decisões, ter atuação positiva e crítica, em seu meio social (Conceição, 2020).

2.2 UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

O uso de tecnologias em sala de aula colabora para o processo educativo no século XXI. De modo que podem ser implementadas no processo de ensino e aprendizagem, por meio do uso de aplicativos educacionais no âmbito escolar, favorecendo a ampliação das possibilidades em relação à construção do conhecimento, devido à comodidade de acesso às informações, o que ajuda trazer um novo modelo para educação (Daltoé, 2019).

Segundo Neto (2025), os *Apps* se mostram como uma ferramenta eficaz para tornar mais simples a compreensão e a aprendizagem por parte do estudante, além de serem capazes de traduzir a linguagem científica em termos mais acessíveis, favorecendo o desenvolvimento social, cultural e psicomotor dos alunos. Tais recursos também contribuem para o progresso da inteligência e da formação da personalidade dos indivíduos.

Estes *Apps* oferecem grandes vantagens nas salas de aulas porque oferece aos estudantes: flexibilidade para avançar em seu próprio ritmo e seguir seus próprios interesses. O

que aumenta potencialmente, sua motivação para buscar oportunidades de aprendizagem, no ensino de Ciências (Pais, 2019).

O telefone celular evoluiu de um simples aparelho, para um de alta tecnologia, com grande diversidade de opções a serem utilizadas, no processo de ensino e aprendizagem, para a educação. Sendo assim, os Apps são relevantes no contexto educacional, tendo em vista as inúmeras facilidades que lhe são oferecidas, seja na educação, noticiários, cultura, dentre outras (Pavnoski, 2021).

No entanto, os celulares (*smartphones*) dividem opiniões, principalmente, quando se fala do uso em sala de aula, uma vez que esse equipamento, pode ser responsável por problemas como distrações durante a aula. Por outro lado, pode apoiar nas tarefas pedagógicas, ligadas ao ensino de Ciências, auxiliando na fixação dos conteúdos, minimizando as dificuldades, apresentando significado potencial para transformar a maneira de ensinar e de aprender (Carmelo, 2021).

O processo de inserir os avanços tecnológicos em sala de aula, não é tão simples quanto parece, pois não se trata apenas de liberar o uso do celular, de maneira geral. Para isso requer planejamento, reuniões e criação de combinados coletivos, para o seu uso, além da anuência da gestão escolar (Passos, 2021).

Os aplicativos de *smartphones* voltados para o ensino de Ciências, em sua maioria, estão na língua inglesa. Todavia há a opção de alguns serem traduzidos para o idioma o português, a exemplo do *Quizz*, *Mentimeter*, Apps que fazem simulações do corpo humano, os quais são bem simples de baixar e utilizar.

Os Apps disponíveis nos *smartphones* tem sua relevância potencializada no ensino de Ciências, por possibilitar o contato do estudante com ambientes virtuais de simulação, com base na utilização das metodologias ativas, que antes era possível somente com equipamentos laboratoriais avançados (Rodrigues, 2021).

Nos dias de hoje, diversas plataformas digitais possuem Apps que cumprem com esta finalidade, porém o uso desses recursos não é totalmente eficiente, para garantir a criatividade e pensamento crítico dos estudantes, mas sim a maneira que o corpo docente utiliza essas tecnologias.

Uma das plataformas mais utilizadas para baixar aplicativos gratuitos atualmente é o *Google Play Store*. Nessa são encontrados uma série de Apps voltados ao ensino de Biologia. Dentre eles, destacam-se: *Citologia 3D*, *Anatomy Learning - anatomia 3d*, *Quiver*, *Arloopa*, *Merge*, dentre outras.

Scheunemann (2020) e Barbosa (2021) ressaltam que o espaço que os aplicativos de *smartphones* vem conquistando no ambiente escolar evidencia-se pela facilidade utilitária que esses oferecem no ensino de Biologia.

Nesse aspecto, a implementação de mecanismos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem é de suma importância, visto que estão presentes no cenário educacional, são de fácil propagação na vida dos jovens estudantes, ampliam o interesse dos alunos pela disciplina, tornando as aulas dinâmicas e contribuem para a diversificação dos recursos pedagógicos dos docentes (Silva, 2025).

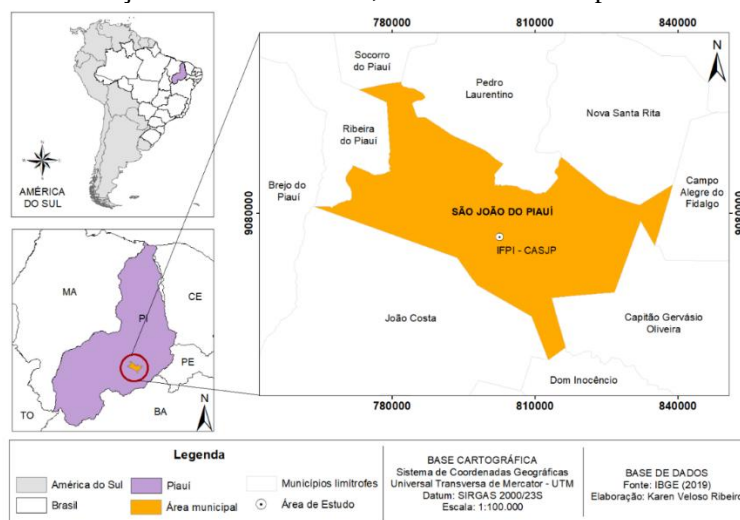
Segundo Rodrigues (2020) é necessário, que a escola construa um currículo onde reforce para os docentes a importância da formação continuada e a implementação desses recursos tecnológicos que trazem grandes contribuições para a formação dos estudantes.

3 METODOLOGIA

3.1 AREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal do Piauí – *Campus* São João do Piauí, localizado no município de São João do Piauí (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo, situada no município de São João do Piauí, Brasil.



Fonte: IBGE (2022), modificado por RIBEIRO, K. V. em 2024.

Considerando a localização em mapa e reconhecendo a importância do Instituto Federal do Piauí para população Sanjoanense e circunvizinhança, vale ressaltar a infraestrutura moderna e adequada do IFPI- *Campus* São João do Piauí: apresenta salas de aula equipadas, laboratórios, biblioteca, áreas de lazer e demais espaços destinados ao ensino e à aprendizagem.

As dependências da escola são bem distribuídas e organizadas, proporcionando um ambiente propício ao desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes.

A Instituição recebe um público diversificado, composto por alunos de diferentes perfis socioeconômicos e culturais, bem como professores e demais profissionais que atuam na instituição. Quanto aos materiais didáticos adotados, o IFPI - *Campus* São João do Piauí dispõe de livros de Ciências e Matemática atualizados e adequados ao currículo dos cursos oferecidos, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, dentre outras áreas.

A equipe da instituição é composta por professores qualificados, além de outros profissionais que desempenham funções administrativas e de apoio pedagógico. A formação profissional dos docentes abrange diversas áreas do conhecimento, garantindo uma educação de qualidade e atualizada às demandas do mercado de trabalho.

Atualmente, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí- *Campus* São João do Piauí (IFPI) atende a uma comunidade estudantil de aproximadamente 1000 alunos, distribuídos em diversos cursos oferecidos pela instituição. Essa diversidade de cursos reflete o compromisso do IFPI em oferecer uma educação abrangente e de qualidade, abordando diferentes áreas do conhecimento e atendendo às demandas variadas da sociedade.

A escolha por esta instituição de ensino se deu em virtude de a mesma possuir recursos tecnológicos, ambientes informatizados com internet à disposição dos alunos e pela receptividade da equipe docente, que demonstraram interesse em práticas inovadoras no ambiente da sala de aula.

3.2 MODALIDADE DE PESQUISA

Quanto a natureza da pesquisa, a mesma é de caráter básica e descritiva. De acordo com Gil (2017), este tipo de pesquisa básica e descritiva tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Em conformidade com Gil (2017), seu planejamento tende a ser mais flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado.

Quanto à abordagem dos dados, estes se configuraram como quali-quantitativos, visto que a partir dos dados quantitativos obtidos foi possível debater qualitativamente as informações coletadas (Gil, 2017).

Quanto ao procedimento, a pesquisa foi realizada *in loco*, de forma presencial. De acordo com Tashakkori e Creswell (2007), isso significa que o investigador coleta e analisa dados ou achados e extrai inferências usando abordagem mista, por meio de uma combinação harmoniosa de procedimentos.

3.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

As turmas eleitas para fazerem parte do estudo baseou-se no critério de ter o conteúdo de Citologia na ementa do nível/etapa dos alunos, no semestre vigente. Sendo assim, selecionou-se duas turmas de 1º ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio, para comporem a pesquisa. Vale ressaltar, que de um total de 80 alunos, contabilizando ambas as turmas, apenas 50 destes (27 da turma “A” e 23 da turma “B”) tiveram anuência dos seus pais/responsáveis para participar do estudo. A pesquisa também foi realizada com os professores de Biologia do IFPI-CASJP, perfazendo um total de quatro participantes.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Inicialmente, foi realizada aula expositiva-dialogada, sobre o conteúdo de Citologia, a qual teve duração de 2h, com objetivo de introduzir o assunto, ativando os conhecimentos prévios dos estudantes. Neste momento, a pesquisadora fez perguntas, no intuito dos discentes participarem e sanarem possíveis dúvidas relativas ao conteúdo. Na sequência, foi aplicado o pré-teste contendo 10 questões fechadas, sobre o conteúdo estudado, para fins de se fazer uma diagnose do nível de conhecimentos dos alunos, antes de introduzir o *App*.

Em seguida, foi introduzido o aplicativo *Quiver Vision*, que é um aplicativo de realidade ampliada (RA), onde foi possível observar as células animais e vegetais em 3D, na sala de aula com os alunos. Essa etapa foi feita com uso de *tablets* que tinha disponível na instituição. Além da visualização das estruturas celulares tridimensionais, os alunos também puderam interagir com a ferramenta, uma vez que esta permite visualizar o nome de cada estrutura, ao tocar em cima de cada uma delas, além de responderem a um jogo de perguntas e respostas sobre as organelas citoplasmáticas, disponível no próprio *App*.

Posteriormente, administrou-se o pós-teste, contendo as mesmas 10 questões sobre o conteúdo estudado, para aferir a evolução das respostas obtidas e verificar se o aplicativo contribuiu na aprendizagem dos alunos, sobre o tema abordado. Além dessas perguntas foram acrescidos a este instrumento de pesquisa, cinco questionamentos sobre a percepção dos alunos, acerca da atividade desenvolvida. Cabe lembrar, que todas as atividades desenvolvidas foram realizadas no horário de aula dos discentes e estiveram sob a supervisão do professor da disciplina de Biologia da turma e pela pesquisadora responsável pelo estudo.

Salienta-se ainda, que o *App* selecionado para esta finalidade foi baixado na loja virtual *Google Play Store*. A preferência por esse serviço de distribuição digital se deu em virtude deste se tratar da maior loja de acesso de aplicativos gratuitos. Portanto, o aplicativo eleito para fazer

parte da pesquisa é gratuito, de fácil manuseio e bem avaliado, além de trazer recursos compatíveis com o tema da aula.

Para investigar as dificuldades que os professores enfrentam, no tocante ao uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula, a exemplo dos *Apps*, foi aplicado um questionário semiestruturado, com um total de cinco questionamentos, dentre eles estão: Os docentes fazem uso de aplicativos educacionais durante as suas aulas? Quais as suas limitações?

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram tabulados em planilhas eletrônicas, com o auxílio do programa *Microsoft Office Excel 2019* e analisados quali-quantitativamente, por meio de estatística descritiva básica, sendo esses expressos em frequência absolutas e relativas.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

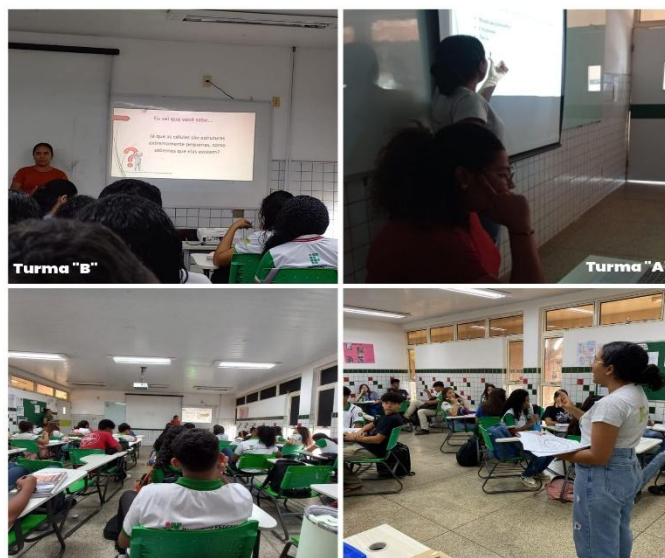
A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (CEP/UFPI) e consubstanciada sob o nº de parecer 7.454.297, tendo em vista, que a mesma envolve a participação de seres humanos. Para isso foram requeridas assinaturas em duas vias do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), para os estudantes menores de idade e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para os docentes e pais e/ou responsáveis pelos discentes, ficando os voluntários da pesquisa de posse de uma das vias e o pesquisador responsável, de posse da outra, cumprindo assim, com todos os aspectos éticos legais exigidos pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 UTILIZAÇÃO DE APPS NO ENSINO

Para aferir se o aplicativo selecionado para o estudo foi eficiente no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, inicialmente, aplicou-se o pré-teste, após a microaula (Figura 02), com a finalidade de fazer uma diagnose do nível de aprendizado dos alunos, em relação ao tema proposto de Citologia (Tabela 01).

Figura 2: Microaula e aplicação de pré-teste nas turmas A e B do primeiro ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio, do Instituto Federal do Piauí - *Campus* São João do Piauí (IFPI-CASJP), no município de São João do Piauí, Brasil.



Fonte: Autoria Própria (2025).

Os participantes se engajaram bem durante a realização da microaula, demonstrando terem conhecimentos prévios acerca do conteúdo abordado. Além disso, tiraram dúvidas sobre o tema. Após esse momento foi aplicado o pré-teste.

Tabela 1 – Número de acertos e erros no pré-teste das turmas A e B do primeiro ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio, do Instituto Federal do Piauí - *Campus* São João do Piauí (IFPI-CASJP), no município de São João do Piauí, Brasil.

TURMAS	NUMERO DE PARTICIPANTES	PRÉ-TESTE (ACERTOS)	PRÉ-TESTE (ERROS)
A	27	155	115
B	23	181	49

Fonte: Pesquisa Direta (2025).

Ao analisar os resultados do pré-teste, observou-se que a turma “A” teve 52% de acertos e a “B” 72%, demonstrando que esta última obteve melhor resultado em relação a turma “A”. Pinto (2022) ressalta a importância da avaliação diagnóstica no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, pois este momento é crucial para saber o nível de conhecimento dos discentes, antes da introdução de dado recurso metodológico.

Na sequência, foi feito uso do *App Quiver Vision* pelos discentes (Figura 3).

Figura 3: Utilização do aplicativo *Quiver Vision* em sala de aula, pelos discentes das turmas A e B do primeiro ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio, do Instituto Federal do Piauí - *Campus* São João do Piauí (IFPI-CASJP), no município de São João do Piauí, Brasil.



Fonte: Autoria Própria (2025).

Para que as imagens das células em RA pudessem ser visualizadas foi necessário primeiramente, imprimi-las em preto e branco, no próprio site do *App*. Feito isso, os alunos puderam utilizar da criatividade para colorir as imagens, às quais foram visualizadas conforme a pintura realizada. A observação das células em 3D foi feita apontando o *App Quiver Vision* aberto, a imagem a ser *scaneada*. Uma vez evidenciada, os alunos puderam interagir ativamente com a ferramenta, desfrutando de todos os recursos disponíveis. Vale salientar, que as impressões foram feitas antecipadamente, para que as cópias pudessem ser disponibilizadas aos voluntários do estudo.

Após o uso das ferramentas do *App*, aplicou-se o pós-teste (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de acertos e erros no pós-teste das turmas A e B do primeiro ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio, do Instituto Federal do Piauí - *Campus* São João do Piauí (IFPI-CASJP), no município de São João do Piauí, Brasil.

TURMAS	NUMERO DE PARTICIPANTES	PÓS-TESTE (ACERTOS)	PÓS-TESTE (ERROS)
A	27	191	79
B	23	156	74

Fonte: Pesquisa Direta (2025).

De acordo com os dados obtidos, observou-se que a turma “A” obteve 71% de acertos e a “B” 68%, demonstrando que a turma “A” teve melhor desempenho, quando comparada a turma “B”.

Ao comparar as informações das turmas “A” e “B” no pré-teste e pós-teste, respectivamente, pode-se inferir que o uso do aplicativo na turma “A” se mostrou satisfatório

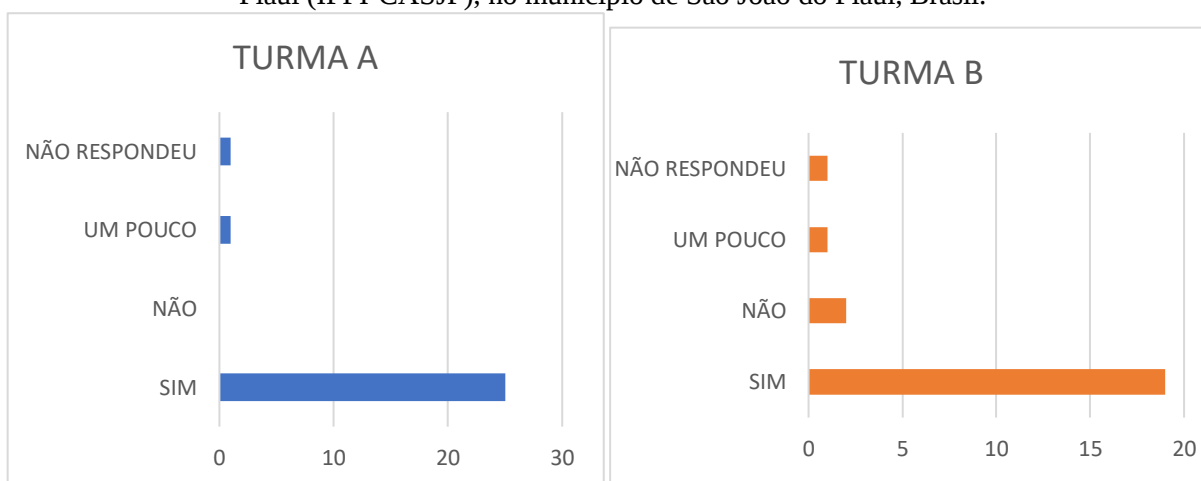
em relação a turma “B”. O decréscimo na turma “B” pode ter sido motivado por fatores internos e externos à aplicação dos testes, como: ritmo, a falta de interesse e engajamento dos estudantes no dia da aula. Tal dado reforça a importância de que o objetivo de uso desta ferramenta digital precisa ser claro, para que os alunos não a veja como um dispositivo irrisório no processo de ensino e aprendizagem. Oliveira (2025) retrata sobre os benefícios e os malefícios do uso de *Apps* em sala de aula, visto que essa ferramenta pode trazer grandes contribuições na aprendizagem, porém o uso inadequado pode resultar em distrações, fugindo totalmente do objetivo principal da aula.

No tocante as cinco questões subjetivas acrescidas no pós-teste sobre a experiência dos alunos com o *App*, foi perguntado o que eles acharam da ferramenta educativa. Nas duas turmas, os participantes (94%) relataram que gostaram do aplicativo, pois ele ajudava na compreensão e assimilação do conteúdo estudado. Esse resultado corrobora com o autor Nascimento (2024), quando ele diz que encontrar maneiras inovadoras como a utilização de ferramentas tecnológicas, torna a aprendizagem mais significativa, além de aumentar a participação dos discentes nas aulas.

Ao serem questionados se o dispositivo é de fácil manuseio, ambas as turmas (88%) mencionaram que sim, evidenciando a facilidade de uso do *App*. As respostas dos estudantes alinham-se ao pensamento de Dourado (2024). Segundo o autor, trabalhar com recursos tecnológicos interativos e de fácil manuseio contribui significativamente para a aprendizagem dos alunos, dentro e fora da sala de aula.

Quando perguntados se o *App* favoreceu a aprendizagem, 57% e 43% dos alunos das turmas “A” e “B”, respectivamente, responderam que sim, conforme dados a seguir (Figura 4).

Figura 4: Respostas obtidas em relação ao favorecimento da aprendizagem por meio do uso do aplicativo *Quiver Vision*, em sala de aula, pelos discentes das turmas A e B do primeiro ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio, do Instituto Federal do Piauí - *Campus* São João do Piauí (IFPI-CASJP), no município de São João do Piauí, Brasil.



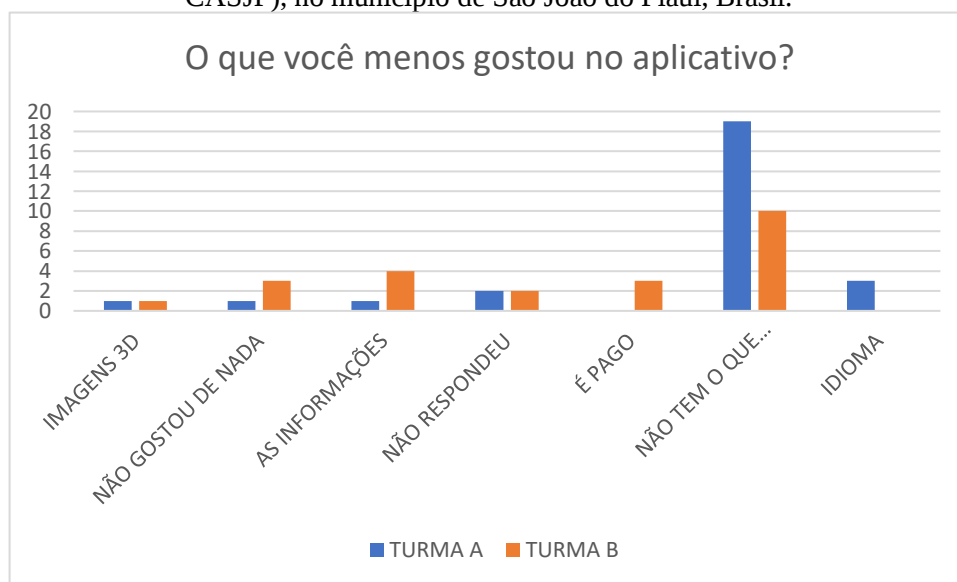
Fonte: Pesquisa Direta (2025).

Um total de 4% (2 alunos) respondeu que o *App* não favorece a aprendizagem, pois segundo eles, para que o *App* tivessem impacto maior na aprendizagem seria necessário ter um conhecimento prévio do conteúdo mostrado no *App*. Esse resultado evidencia a necessidade de refletir sobre a importância de introduzir antecipadamente o *App* a ser utilizado em sala de aula, para que os alunos tenham mais familiaridade com as ferramentas que ele pode oferecer e o que pode ser contemplado acerca do tema abordado.

Quando questionados sobre o que mais os alunos gostaram no Aplicativo, eles fizeram menção às estruturas em 3D (44%), às cores do APP (4%), ao *quiz* (10%), ao modo que o aplicativo retrata o assunto estudado (2%) e às várias funcionalidades que o aplicativo oferece aos estudantes (20%). Um quantitativo de 8% não respondeu ao questionamento. Silva (2024) fala, que tais recursos/atrativos despertam o interesse do aluno, auxiliando na aprendizagem.

Quando indagados sobre o que menos os alunos gostaram no *App*, a grande maioria (58%) respondeu que não tinha nada a declarar, conforme pode ser visualizado na Figura 5.

Figura 5 – Respostas obtidas em relação ao que menos os alunos gostaram no uso do aplicativo *Quiver Vision*, em sala de aula, pelos discentes das turmas A e B do primeiro ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Médio, do Instituto Federal do Piauí - *Campus* São João do Piauí (IFPI-CASJP), no município de São João do Piauí, Brasil.



Fonte: Pesquisa Direta (2025).

Outros fatores também foram citados como as informações contidas no aplicativo: estar no idioma espanhol, o fato de nem todos os recursos serem de acesso livre e as imagens em 3D. É natural alguns estudantes não terem a mesma receptividade com o uso de *App* em sala de aula, embora a grande maioria tenha gostado. Ainda assim, alguns autores como Moran (2025),

defende o uso desses *Apps* em sala de aula, pois o aprendizado do aluno está diretamente ligado à forma com que os docentes o utilizam para ministrar suas aulas.

Quanto aos participantes professores, quando perguntados se faziam uso de aplicativos educacionais durante as aulas, 50% (2) responderam que utilizavam essa ferramenta e 50% (2) disseram que não utilizavam. Dentre as ferramentas utilizadas por alguns docentes destacaram-se: *Kahoot*, *Google Classroom*, *Anatomia 3D*, *WordWall*. Os docentes que fizeram menção que não utilizam *Apps* em sala de aula justificaram a falta de tempo para estudar sobre esses recursos e a falta de conhecimentos sobre os *Apps*.

Também foram questionados se a instituição de ensino oferece cursos de formação continuada direcionados à capacitação de ferramentas digitais, a exemplo dos *Apps*, 25%(1) respondeu que sim e 75% (3) que não. A análise desses dados corrobora com o pensamento de Miranda (2025), quando a autora enfatiza sobre a importância da formação continuada, visto que as mesmas podem trazer contribuições significativas para a educação, além de estabelecer uma relação mais próxima com esses recursos tecnológicos.

Quando indagados se fizeram curso de qualificação profissional sobre ferramentas digitais, a exemplo dos *Apps*, 50% mencionaram que sim e 50% que não. Os docentes que recorreram a esse tipo de curso visaram incrementar sua prática pedagógica, com o objetivo de diversificar e potencializar sua metodologia de ensino e por acreditarem que é um ótimo meio de impulsionar o processo de ensino e aprendizagem.

Ao serem perguntados se as ferramentas digitais são propulsoras no processo de ensino e aprendizagem, 75% responderam que sim e 25% que não. O participante que negou justificou que considera outras metodologias mais eficientes que o uso do *App*, a exemplo da confecção de maquetes, aulas em laboratório, dentre outras práticas.

E por fim, ao serem questionados sobre as principais dificuldades enfrentadas ao utilizar ferramentas digitais em sala de aula e o que poderia ser feito para saná-las, obteve-se as seguintes respostas, conforme tabela a seguir (Tabela 4).

TABELA 4: Respostas das indagações sobre as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes de biologia do IFPI– CASJP, ao utilizar ferramentas digitais em sala de aula e o que poderia ser feito para saná-las.

E1	Falta de infraestrutura, formação insuficiente para os professores, desigualdade no acesso dos alunos, resistência dos profissionais à mudança, falta de tempo para planejamento. Logo, para superar esses desafios envolve investimento em infraestrutura, formação continuada e políticas públicas que promovam a inclusão digital.
----	---

E2	Internet nem sempre é de qualidade e falta de recursos tecnológicos para uma turma numerosa.
E3	Tempo para preparar a aula utilizando esses recursos tecnológicos. Para sanar este problema seria interessante a capacitação constante dos docentes.
E4	Falta de formação e de tempo para aprender sozinho a utilizar essas ferramentas, além da ausência de divulgação.

Fonte: Pesquisa Direta (2025).

Diante dos dados obtidos foi possível perceber, que um dos limitantes é a instabilidade da *internet* na instituição de ensino, como também formação continuada insuficiente e sobrecarga de trabalho, o que leva os professores a não terem tempo hábil para preparar aulas utilizando estas ferramentas digitais. Tais resultados corroboram com as reflexões de Lemos (2023) quando diz que a formação continuada para os professores é imprescindível para o aperfeiçoamento de novas técnicas para ensinar o conteúdo, além de garantir novas metodologias de ensino.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, para as mudanças educacionais é necessário repensar um novo cenário e refletir sobre a importância da formação continuada para os docentes. Diante disso, com base nos resultados dos pré-teste e pós-teste, observou-se que somente a turma “A” teve melhoria significativa, após a utilização dessa ferramenta, o que demonstra que esses participantes fixaram bem o conteúdo abordado, após a união da aula expositiva com a utilização do aplicativo *Quiver*. Já a turma “B” apresentou um decréscimo, devido a fatores interno ou externos à aplicação dos testes, como: o ritmo, a falta de interesse e engajamento dos estudantes no dia da aula.

Sendo assim, a utilização de aplicativos no âmbito escolar, apesar de ainda não ser amplamente utilizada pelos docentes, tanto pela falta de informações, quanto pela falta de tempo para procurar e planejar a aula. Esses recursos pode despertar a vontade dos estudantes em aprender o conteúdo, além de tornar a aula dinâmica.

Nesse sentido, o aperfeiçoamento docente é fundamental, de modo que consiga desenvolver nos educandos, uma atuação mais ativa e participativa na construção dos saberes, visto que o uso destas ferramentas auxiliares complementa o processo de ensino, facilitando a absorção dos conteúdos mais complexos e a aprendizagem.

Após a análise dos resultados foi perceptível que os objetivos foram alcançados, uma vez que os aplicativos se configuram como ferramenta fortalecedora no processo educativo, por ser

de fácil manuseio e baixo custo, além de proporcionar interação entre aluno-professor-conhecimento, ativando a participação coletiva de todos. Além disso, teve-se acesso às limitações que os docentes destacaram para o uso desse recurso em sala de aula.

Portanto, é essencial que a Instituição Escolar reflita e se adeque a era da tecnologia e da inovação para que o educador possa reestruturar a prática, considerando melhorias e avanços no ensino público, de modo que se corrobore para o processo de ensino e aprendizagem, bem como os estudantes se compreendam como seres críticos e reflexivos.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

BARRONCAS, P. S. R. Metodologias ativas e suas aplicações no ensino de biologia. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem – REBENA**, São Paulo, v. 9, p. 16–33, 2024.

BATISTA, S. C. F.; BARCELOS, G. T. Análise do uso do celular no contexto educacional. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2013.

CARVALHO, J. P. **Tecnologias educacionais, o porquê devemos utilizá-las em sala de aula: usos, caminhos e possibilidades**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Macapá, 2025.

CONCEIÇÃO, J. Q. **A utilização do aparelho celular como ferramenta de aprendizagem: contribuições para o ensino de Ciências e Biologia**. 2018. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ensino de Ciências e Biologia). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2018.

DOURADO, S. O. Uso de dispositivos móveis e aplicativos educacionais: como os smartphones, tablets e aplicativos podem ser utilizados como ferramentas de aprendizagem complementar. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 22, n. 6, p. 01–21, 2024. ISSN 1696-8352.

FERREIRA, E. Capacitação digital de docentes: impacto nas práticas pedagógicas. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 38, n. 1, e25019, 2025.

GARCIA, J. O. A instrução por pares e o uso da tecnologia na sala de aula. **Revista Educação Contemporânea – REC**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 1151–1158, 2025. ISSN 2966-4705.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HARTMANN, A. C. **Possibilidades didáticas para o uso de aplicativos móveis no ensino de Biologia Celular na educação básica**. Dissertação (Pós-Graduação em educação). Universidade Federal da Fronteira do Sul, Cerro Largo, 2017.

HENDAWY, A. A.; DULLIUS, M. M. O uso e as contribuições das tecnologias digitais para os processos de ensino e aprendizagem na perspectiva de estudantes de Direito. **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 7, n. 2, p. 6281–6303, 2025.

LEMOS, A. S. A importância da formação continuada dos professores e a busca pela autonomia no processo de ensino e aprendizagem. In: MEDEIROS, Janiara de Lima (Org.). **Ensino e educação: contextos e vivências**. Campina Grande: Licuri, v. 2, p. 149–164, 2023.

MARTINS, M. W. P. **Dificuldades de aprendizagem em lógica de programação dos alunos de tecnologia: uma revisão bibliográfica**. 2022. 40 f. Monografia (Sistema de Informação). Instituto Federal Goiano, Ceres-GO, 2022.

MEDEIROS, M. F.; MEDEIROS, A. M. Educação e tecnologia: explorando o universo das plataformas digitais e startups na área da educação. In: **Anais do V CONEDU-Congresso nacional de educação**; Pernambuco: Realize. 2018.

MENDES, A. C.; FERREIRA, S. R. B.; FERREIRA, W. S. Tecnodocência aplicada ao ensino de Ciências. **Peer Review**, v. 5, n. 6, p. 298-310, 2023.

MIRANDA, H. V. A.; DIAS, K. C. B.; BARTELS, M. R. M.; SANTOS, S. O. Metamorfose na formação continuada do professor e desafios no cumprimento da competência digital. *Revista Caderno Pedagógico – Studies Publicações e Editora Ltda.*, Curitiba, v. 22, n. 4, p. 01–19, 2025. ISSN 1983-0882.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: MORALES, Ofelia Elisa Torres; SOUZA, Carlos Alberto de (org.). *Coleção Mídias Contemporâneas: Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*. Vol. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. p. 15–30.

NASCIMENTO, M. S.; MARQUES, J. D. O. Aprendizagem móvel: utilização de aplicativos como instrumento pedagógico no ensino de ciências ambientais. **Revista Ibero-Americana de Educação, Cultura e Inovação**, v. 6, n. 1, p. 1–21, 20 fev. 2024.

NETO, B. C. T.; LIMA, B. G. T.; MEGLHIORATTI, F. A. Recursos digitais no ensino de Ciências: o caráter auxiliar e pedagógico das tecnologias em sala de aula. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, Santo Ângelo, v. 15, n. 1, p. 121–139, 2025.

OLIVEIRA, M. C. A. O dilema dos smartphones em sala de aula entre ferramentas de aprendizado e barreiras cognitivas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 1883–1893, jan. 2025. ISSN 2675-3375.

PINTO, I. G.; ALMEIDA, P. R.; JUNG, H. S. **A avaliação escolar como processo de ensino-aprendizagem**. *Conhecimento & Diversidade*, Niterói, v. 14, n. 32, p. 95-108, jan./abr. 2022.

RODRIGUES, M. R. D.; PINTO, H. S. **A utilização das tecnologias de informação e comunicação em sala de aula em contextos de poucos recursos**. In: MONTEIRO, Jean Carlos da Silva et al. (orgs.). *As tecnologias digitais na construção do conhecimento de uma geração hiperconectada*. 1. ed. São Paulo: Mentis Abertas, p. 25–36, 2020.

SILVA, D.; LEAL, D. A. “NAVEGAR É PRECISO”, o uso da tecnologia em sala de aula: nuances de uma escola pública em Santa Catarina. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 333–343, 2025.

SILVA, L. N. C.; MATOS, D. C. L. Uso de aplicativos no ensino de Biologia: uma experiência de aplicação em aulas com sequências didáticas tradicionais. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, Laranjal do Jari, v. 13, n. 3, p. 81–97, 2024. ISSN 2316-7297.

VIEGA, K. C.; PEREIRA, W. F. O papel das tecnologias digitais no currículo escolar. In: **Construindo a docência: fundamentos e experiências na formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Científica, v. 1, p. 172–177, 2025.

VIEIRA, S. C.; MAFRA, J. R. S. Formação docente e a utilização de tecnologias digitais na educação básica. **Revista Prática Docente**, Confresa, v. 10, e25006, p. 1–20, 2025.