

## O USO DO APLICATIVO "QUESTION": CRIAÇÃO DE UM BANCO DE QUESTÕES COMO FERRAMENTA EDUCATIVA

Tomás Garcia Pires de Araújo <sup>1</sup>  
Mikael Souto Maior de Sousa <sup>2</sup>

### RESUMO

Os smartphones são dispositivos amplamente utilizados por estudantes e professores, oferecendo diversas oportunidades para apoiar o processo de ensino-aprendizagem. Com o objetivo de explorar as oportunidades e atender às necessidades dos usuários, desenvolvemos o aplicativo "QuestiON" utilizando o site App Inventor. Esse aplicativo consiste em um quiz interativo que apresenta questões de Física retiradas de exames como ENEM, OBA, OBF, entre outros. O objetivo deste trabalho é demonstrar como o uso do aplicativo pode ser um facilitador no ensino de Física. Durante o desenvolvimento, levamos em consideração os desafios e limitações do uso de smartphones na sala de aula, tanto em termos pedagógicos quanto técnicos e sociais. Buscamos superar esses obstáculos aproveitando as vantagens dos smartphones, como o acesso a diversas fontes de informação. Além disso, trabalhamos para democratizar o acesso à informação, permitindo que o aplicativo seja adaptado para funcionar em outros dispositivos ou plataformas. A aplicação do aplicativo "QuestiON" foi realizada em uma turma do ensino médio técnico do IFRN – *Campus Santa Cruz*. Os resultados obtidos com o "QuestiON" foram positivos, pois os estudantes tiveram a oportunidade de interagir de forma dinâmica e atrativa com os conteúdos de Física por meio do quiz interativo. Isso gerou maior motivação para a aprendizagem e melhor compreensão dos conceitos abordados. Por fim, a utilização de smartphones como ferramenta educacional traz benefícios significativos, estimulando o engajamento dos estudantes e enriquecendo a experiência de aprendizado. A adaptação do aplicativo para diferentes dispositivos e plataformas amplia seu alcance e acessibilidade, permitindo que mais estudantes possam se beneficiar dessas tecnologias. Essa abordagem inovadora no ensino de Física demonstra que o uso de aplicativos educacionais pode ser uma estratégia eficaz para promover a aprendizagem e a preparação para exames, incentivando o interesse dos estudantes e fortalecendo a interação entre alunos e professores.

**Palavras-chave:** QuestiON, Tecnologias, Ensino de Física.

### INTRODUÇÃO

O uso de smartphones em sala de aula costumava ser visto como um grande problema, já que podia distrair os alunos durante as aulas. No entanto, alguns estudiosos argumentam que as tecnologias digitais podem ter um impacto positivo no desempenho educacional. Há diversas pesquisas que sustentam o uso de tecnologias educacionais, e renomados autores como Martins e Moreira (2012), Kern e Warschauer (2000) defendem tais usos com o olhar voltado às novas formas de interação social, em resposta aos efeitos causados por uma série de acontecimentos que envolvem desde o pensamento moderno até o processo de globalização, conforme também

---

<sup>1</sup> Bolsista do Programa de Residência Pedagógica - PRP e graduando do Curso de Licenciatura em Física no Instituto Federal do Rio Grande do Norte – IFRN, *campus Santa Cruz*, [tomasgarciapires@gmail.com](mailto:tomasgarciapires@gmail.com);

<sup>2</sup> Doutor em Ensino de Física, Preceptor do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, Núcleo Física, Professor do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – IFRN, *Campus Santa Cruz*, [mikael.souto@ifrn.edu.br](mailto:mikael.souto@ifrn.edu.br).

apontam David Barton e Carmen Lee (2015, p. 53): “vemos a mudança tecnológica como parte central da globalização, mas é importante perceber que ela é um fator dentre um conjunto de fatores interligados que está transformando muitos aspectos da vida contemporânea”.

Além disso, o uso consciente de tecnologias na educação pode trazer benefícios significativos para alunos e professores, como acesso a informações mais precisas, aprendizagem personalizada, engajamento e flexibilidade. Ao utilizar essas tecnologias como ferramentas educativas e considerar uma perspectiva educacional, é possível obter resultados mais positivos para o ensino e aprendizagem.

Embora se considere importante o uso de uma tecnologia, vale lembrar que esse uso se torna desprovido de sentido se não estiver aliado a uma perspectiva educacional comprometida com o desenvolvimento humano, com a formação de cidadãos, com a gestão democrática, com o respeito à profissão do professor e com a qualidade social da educação (BRASIL, 2008).

Diante desse cenário inovador, o uso de tecnologias educacionais, como os smartphones, tornou-se fundamental para complementar o ensino aos alunos. Através delas, podemos criar meios de ensino que favoreçam o desenvolvimento intelectual do estudante, além de proporcionar uma dinâmica de ensino diferenciada do ensino tradicional. É importante destacar que o uso consciente dessas ferramentas tecnológicas pode trazer benefícios significativos para os alunos e professores.

Considerando o impacto positivo que o uso consciente de tecnologias pode ter no desempenho educacional, foi desenvolvido um aplicativo de ensino e aprendizagem, o qual, chamamos de **QuestiON**, para os alunos do ensino médio. Esse aplicativo tem como objetivo disponibilizar questões da disciplina de Física para estudantes da primeira à terceira série, oferecendo uma ferramenta que complementa o ensino, os preparando para a realização de exames como ENEM, OBA, OBF etc. E favorecendo o desenvolvimento intelectual dos alunos.

## **METODOLOGIA**

Este app busca uma auto verificação do desempenho do aluno em relação aos conteúdos de Física vistos em sala de aula. Seguindo uma abordagem quantitativa, o aplicativo permite a avaliação da pontuação dos alunos após a conclusão das questões propostas, fornecendo um indicativo do seu desempenho.

Para garantir que as questões disponibilizadas no aplicativo fossem adequadas aos conteúdos e séries de cada aluno, foram realizadas escolhas criteriosas de acordo com as diretrizes curriculares e as necessidades específicas de cada grupo de estudantes. Deste modo, o aplicativo “QuestiON” está em constante desenvolvimento para atender melhor às necessidades de seus usuários.

Ao utilizar o aplicativo, os usuários têm a oportunidade de acessar questões de diferentes conteúdos da Física, escolher a série de interesse e responder às perguntas pelo próprio smartphone. Ao final do teste, a pontuação é contabilizada e exibida na tela de desempenho, permitindo aos usuários verificarem seu progresso e identificar pontos fortes e fracos.

O desenvolvimento do app “QuestiON” foi dividido em duas partes. A primeira fase consistindo na montagem da interface de suas ações lógicas. E a segunda fase consistindo em um teste alfa. Com isso, as fases de construção do app estão expostas como se segue.

- **CONSTRUÇÃO DO APLICATIVO:**

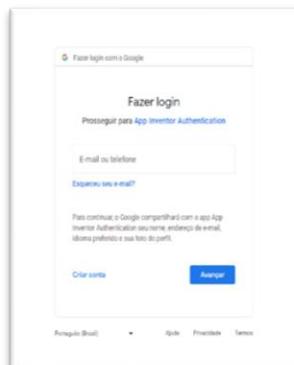
O MIT App Inventor é uma ferramenta incrível que possibilita que pessoas com pouca ou nenhuma experiência em programação desenvolvam seus próprios aplicativos para dispositivos móveis Android. Neste texto, vamos mostrar passo a passo como é possível criar um aplicativo no MIT App Inventor, desde a criação de uma conta Google para acessar o site, até a montagem das telas e do banco de dados.

O primeiro passo é entrar no site do App Inventor, como mostra a figura 1 abaixo, ao clicar no botão “Create Apps!”, é direcionado a outra página, onde é possível fazer login ou criar uma conta no site do MIT App Inventor usando uma conta do Google como é mostrado na figura 2. Onde, essa conta vai permitir que o usuário salve e edite seus projetos de aplicativos online.

Figura 1 – Página inicial do Mit App Inventor



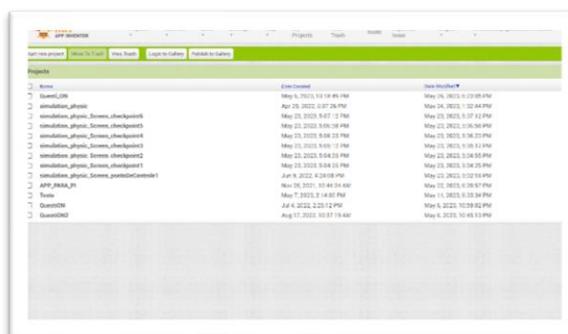
Figura 2 – Página login e criação de conta



Fonte: Acervo do autor

Após a criação da conta ou a efetuação do login, o usuário pode começar a criar um novo projeto de aplicativo como está mostrado na figura 3. Ao iniciar um novo projeto, o usuário tem a total liberdade pôr um nome para o aplicativo e definir as propriedades básicas, como o ícone do aplicativo e a orientação da tela.

Figura 3 – Página de criação de novo projeto ou abertura de projeto

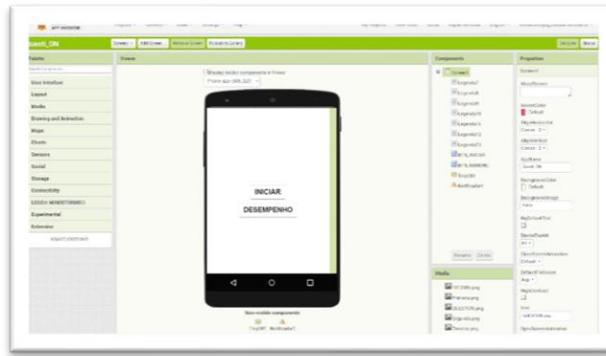


Fonte: acervo do autor

O próximo passo é começar a montar a interface do aplicativo. O MIT App Inventor usa uma interface de arrastar e soltar, que facilita a criação de interfaces de usuário sem a necessidade de escrever código. Na figura 4, podemos ver a tela de interface do MIT App Inventor, onde o usuário pode adicionar componentes como botões, etiquetas, caixas de texto, entre outros.



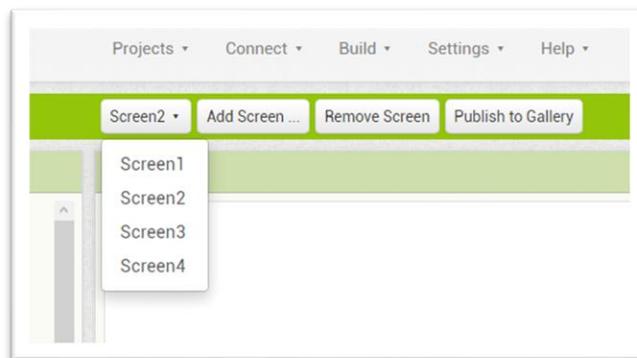
Figura 4 – Página de criação do layout do aplicativo



Fonte: acervo do autor

Após montar a interface do aplicativo, o próximo passo é montar as telas do aplicativo. Isso é feito usando o recurso de navegação do MIT App Inventor, que permite usuário crie várias telas para seu aplicativo e defina como elas se conectam entre si. Na Figura 5, podemos ver um exemplo de como as telas do aplicativo podem ser organizadas de forma lógica e intuitiva.

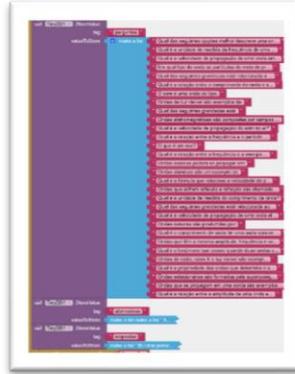
Figura 5 – Criação e transição entre as telas.



Fonte: acervo do autor

Para armazenar os dados do aplicativo, é preciso criar um banco de dados. O MIT App Inventor tem um recurso integrado de banco de dados que permite que o usuário armazene dados de forma simples e eficiente. Na Figura 6, podemos ver como é possível usar blocos para criar a lógica do banco de dados. Os blocos são uma forma de programação visual que facilita a criação de algoritmos sem a necessidade de escrever código.

Figura 6 – Banco de dados onde ficam armazenado as questões.



Fonte: acervo do autor

Depois de criar o banco de dados, o foi possível criar uma tela só para ver o desempenho do usuário ao passar pelo simulado das questões que é possível ver como é na figura 7. No qual, podemos ver um exemplo de como a tela de desempenho pode ser montada usando componentes como nome, pontuação etc. Para permitir que os usuários acessem o aplicativo, é necessário criar uma tela de login. Na figura 8, podemos ver um exemplo de como a tela de login pode ser montada usando componentes como caixas de texto, botões e imagens. O usuário deve inserir seu nome de usuário e senha para acessar o aplicativo.

Figura 7 – Organização da tela de desempenho

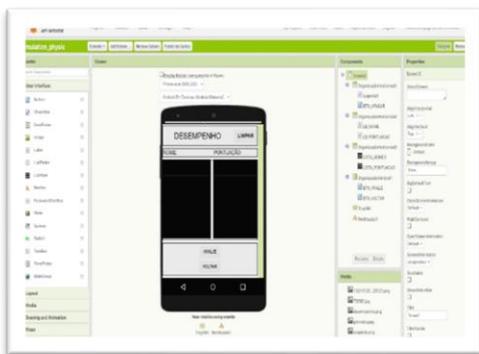
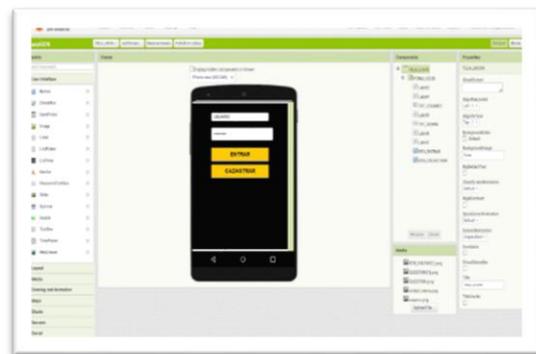


Figura 8 – Criação da tela de login

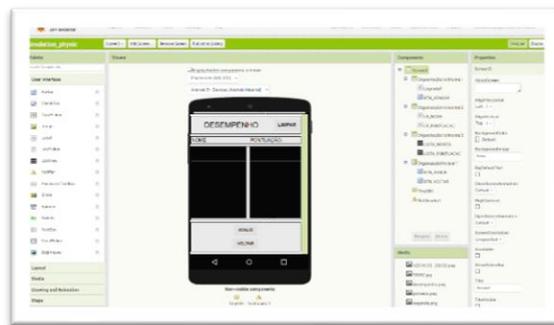


Fonte: acervo do autor

Além da tela de login, é necessário criar uma tela de cadastro para permitir que novos usuários se registrem no aplicativo. Na figura 9, podemos ver um exemplo de como a tela de cadastro pode ser montada usando componentes como caixas de texto, botões e imagens. O usuário deve inserir seus dados pessoais para se registrar no aplicativo.



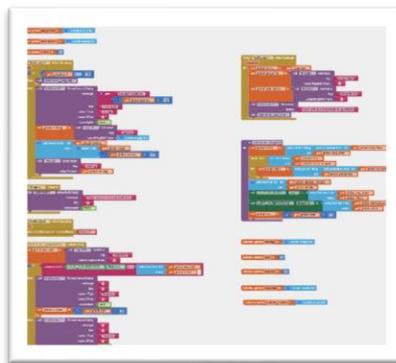
Figura 9 – Criação tela de cadastro de usuário



Fonte: acervo do autor

Depois de montar toda parte do layout do aplicativo, agora é hora de trabalhar na parte lógica do aplicativo, onde será possível fazer a ligação entre telas, buscar e armazenar dados no banco de dados, no qual o utilizado nesse projeto, é o TinyDB. Abaixo, na figura 10, teremos um exemplo da lógica utilizada para buscar os valores das questões no banco de dados.

Figura 10 – Lógica para buscar questões no banco de dados



Fonte: acervo do autor

Com isso, podemos ter uma noção de como é a criação de um banco de questões e a geração de um simulado através de um aplicativo criado em um site de código aberto.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A tecnologia na sala de aula é um tema bastante discutido atualmente no Brasil e no mundo. O uso de tecnologias como computadores, tablets, smartphones e lousas digitais tem sido uma tendência cada vez mais presente nas escolas e universidades brasileiras. Segundo a professora e pesquisadora da Universidade de São Paulo (USP), Maria Elisabette Antonioli, "a tecnologia é um instrumento a ser usado em favor do aprendizado e da educação. Ela ajuda a otimizar o tempo e aumentar a interação entre alunos e professores" (ANTONIOLI, 2015, p. 10).

Já o educador e escritor brasileiro Paulo Freire, em sua obra "Pedagogia da Autonomia", destaca a importância de se utilizar a tecnologia de forma crítica e consciente, de modo a não reforçar desigualdades sociais já existentes. Ele afirma que "não há neutralidade na tecnologia. Ela é socialmente determinada e, por isso, é preciso utilizá-la de forma responsável e reflexiva" (FREIRE, 1996, p. 66).

Além disso, o uso da tecnologia na sala de aula também pode enfrentar desafios como a falta de infraestrutura adequada nas escolas, a resistência de alguns professores em se adaptar às novas tecnologias e a dificuldade de integrar as tecnologias ao currículo de forma significativa. Nesse sentido, a professora e pesquisadora Simone Sanches Freire aponta que "a tecnologia na sala de aula deve ser vista como um meio, e não um fim em si mesmo. Ela deve estar a serviço do processo de ensino-aprendizagem e não o contrário" (FREIRE, 2017, p. 25).

No campo do ensino, a Física é uma das disciplinas que pode se beneficiar com o uso de recursos tecnológicos. De acordo com o professor e pesquisador brasileiro João Paulo dos Santos, 'a tecnologia pode ajudar a tornar o ensino de Física mais dinâmico e atrativo, possibilitando a exploração de conceitos complexos de forma mais clara e concreta' (SANTOS, 2019, p. 17).

No entanto, é importante destacar que o uso da tecnologia na sala de aula não pode ser visto como uma solução mágica para todos os problemas do ensino de Física. Segundo o professor e pesquisador brasileiro Marcos Antonio da Silva, "o uso da tecnologia na sala de aula deve ser planejado e integrado ao currículo de forma significativa, de modo a não se tornar apenas um recurso isolado e sem sentido para os alunos" (SILVA, 2020, p. 22).

Dessa forma, fica evidente que o uso da tecnologia no ensino de Física pode trazer diversos benefícios, mas é preciso utilizá-la de forma crítica e consciente, buscando integrá-la de forma significativa ao processo de ensino-aprendizagem. Cabe aos professores e gestores educacionais buscar formas de utilizar as tecnologias de forma que aprimore o ensino de Física e torná-lo mais acessível e interessante para os alunos.

Para a utilização plena desses recursos tecnológicos e a efetiva construção do conhecimento, o professor de Física necessita possuir as habilidades necessárias que envolvem desde o domínio da tecnologia ao modo de usá-la como meio auxiliar na sala de aula. O recurso por si não substitui a presença ativa do professor, é necessário que o educador atue como o mediador entre o fenômeno natural e o fenômeno representado pelo programa computacional (SILVA, TAVARES, SILVA, 2018, p. 3).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo encontra-se atualmente na fase alfa, isto é, um teste de disponibilidade limitada realizado antes que as versões sejam liberadas para uso mais difundido. Nosso objetivo com o teste Alfa é verificar a funcionalidade e coletar feedback de um conjunto limitado de usuários. Assim, o aplicativo disponibilizado, apresentava apenas questões relacionadas a um conteúdo específico correspondente a Física do 2º ano do ensino médio, no caso, o conteúdo de ondas.

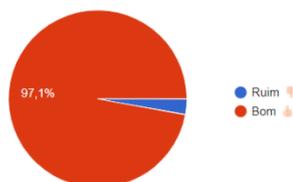
- **TESTE ALFA:**

Desse modo, o teste alfa do aplicativo "QuestiON" foi aplicado em uma turma do segundo ano do curso técnico integrado de informática matutino no IFRN Campus Santa Cruz. A escolha dessa turma se deu devido aos discentes desse curso terem conhecimentos sobre linguagem de programação e ambientes virtuais em sua grade curricular. Deste modo, um primeiro feedback teria um bom potencial para ser mais criterioso por parte dos participantes.

A análise do aplicativo por parte da turma selecionada foi elaborada através de um questionário disponibilizado pelo Google Formulário onde pode-se perceber que a maioria dos alunos teve uma opinião positiva sobre o aplicativo de modo geral.

Na primeira pergunta do formulário de avaliação, a maioria das respostas foi positiva, com muitos alunos achando o aplicativo atrativo e prático. Na segunda pergunta, 97,1% dos alunos avaliaram o aplicativo como "bom", enquanto apenas 2,9% avaliaram como "ruim" como mostra o gráfico 1 abaixo. Esses resultados são consistentes com as respostas à primeira pergunta.

Gráfico 1 - Como você avalia o aplicativo?



Fonte: acervo do autor

Na terceira pergunta, 97,1% dos alunos responderam que o aplicativo foi fácil utilização, enquanto apenas 2,9% responderam que não, como mostra o gráfico 2. Na quarta pergunta,

80% dos alunos responderam que o aplicativo atendeu às suas expectativas, enquanto 20% responderam que não, como mostra o gráfico 3. Na quinta pergunta, 74,3% dos alunos responderam que não tiveram problemas ou dificuldades ao usar o aplicativo, enquanto 25,7% responderam que sim, como mostra o gráfico 4.

Gráfico 2 - O aplicativo é fácil de usar?

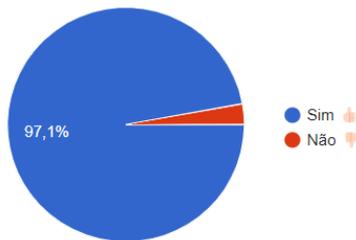


Gráfico 3 - O aplicativo atendeu às suas expectativas?

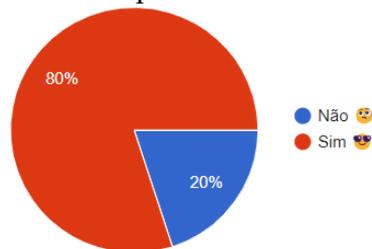
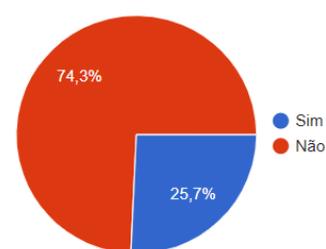


Gráfico 4 - Você teve algum problema ou dificuldade ao usar o aplicativo?



Fonte: acervo do autor

Na sexta pergunta, 97,1% dos alunos avaliaram a qualidade das questões fornecidas no aplicativo como "boa", enquanto apenas 2,9% avaliaram como "ruim" como mostra o gráfico 5. Na sétima pergunta, 94,3% dos alunos responderam que recomendariam o aplicativo para outras pessoas, enquanto apenas 5,4% responderam que não, como mostra o gráfico 6.

Gráfico 5 - Como você avalia a qualidade das questões fornecidas no aplicativo?

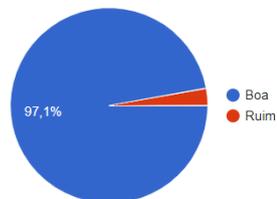
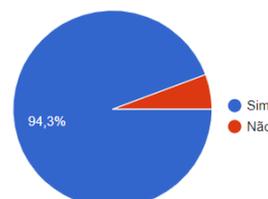


Gráfico 6 - Você recomendaria o aplicativo para outras pessoas?



Fonte: acervo do autor

Na oitava pergunta, muitas das respostas sugeriram melhorias na funcionalidade e aparência do aplicativo. Na nona e última pergunta, a maioria dos comentários e sugestões já eram previstos pelo desenvolvedor do trabalho, que já imaginava a necessidade de tornar o aplicativo mais chamativo em termos de design. Por fim, os resultados da avaliação do aplicativo "QuestiON" foram promissores. A maioria dos alunos teve uma opinião positiva sobre o aplicativo e achou-o fácil de usar.

A qualidade das questões fornecidas no aplicativo também foi bem avaliada. No entanto, alguns alunos sugeriram melhorias na funcionalidade e aparência do aplicativo. Esses resultados indicam que o aplicativo "QuestiON", no que tange o teste alfa, se apresenta com um

bom potencial para ser uma ferramenta útil e acessível para os estudantes no processo de revisão dos conteúdos de Física.

Além disso, o app quando aplicado em sala de aula direcionado pelo professor da disciplina também apresentou um forte potencial para ser utilizado como ferramenta avaliativa no seguinte sentido. Por gerar um simulado de 5 questões aleatórias de um banco de 50 questões prévias, numa turma de 50 alunos, percebeu-se que não apareceu questões iguais e/ou repetidas entre os alunos numa mesma ordem o que exauriu possíveis práticas de “cola” entre os alunos. Além disso, o processo de autocorreção do app, que mostra o aluno a questão errada e a certa agiliza o processo de correção e nota do aluno, dando mais tempo para o professor dispor em outras atividades voltadas para o ensino.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho, investigamos o potencial dos smartphones como ferramentas de apoio ao ensino-aprendizagem por meio do desenvolvimento do aplicativo educacional “QuestiON”. Após avaliação com uma turma do segundo ano do curso de informática no IFRN Campus Santa Cruz, os resultados mostraram que a maioria dos alunos teve uma percepção positiva em relação ao aplicativo, considerando-o fácil de usar e com questões de alta qualidade.

Estes resultados sugerem que o “QuestiON” é uma ferramenta útil e acessível para auxiliar os estudantes no processo de revisão dos conteúdos de Física. No entanto, alguns alunos forneceram sugestões para melhorias na funcionalidade e aparência do aplicativo. Essas sugestões podem ser incorporadas em futuras atualizações para tornar o aplicativo ainda mais atraente e eficaz.

Além disso, é importante ressaltar que o uso de smartphones como ferramentas de apoio ao ensino-aprendizagem pode ser expandido para outras disciplinas e contextos. O aplicativo “QuestiON” provou ser uma ferramenta inovadora e eficaz para ajudar os alunos a revisar os conteúdos de Física de maneira interativa. Futuras atualizações podem explorar ainda mais o uso de aplicativos educacionais em diferentes contextos e disciplinas, buscando soluções inovadoras e eficazes para o ensino-aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS**

ANTONIOLI, Maria Elisabette. **Tecnologia na sala de aula: possibilidades e desafios**. São Paulo: Pearson, 2015.

BARTON, David; LEE, Carmen. **Atuar num mundo social textualmente mediado**. In: BARTON, David; LEE, Carmen. *Linguagem online: textos e práticas digitais*. São Paulo: Parábola, 2015, p. 53.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências Humanas e suas Tecnologias**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Simone Sanches. **Tecnologia na sala de aula: um meio e não um fim em si mesmo**. In: MARCELINO, Carolina et al. *Tecnologias educacionais: reflexões e práticas*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017. p. 23-33.

KERN, R.; WARSCHAUER, M. **Theory and practice of network-based language teaching**. In: WARSCHAUER, M.; KERN, R. (Orgs.). *Network-based language teaching: Concepts and practice*. New York: Cambridge University Press, 2000, p. 1-19. Disponível em: <[http://www.education.uci.edu/person/warschauer\\_m/docs/nblt-intro.pdf](http://www.education.uci.edu/person/warschauer_m/docs/nblt-intro.pdf)>. Acesso em: 13/04/2022.

MARTINS, C. B. M. J.; MOREIRA, H. **O campo CALL (Computer Assisted Language Learning): definições, escopo e abrangência**. *Calidoscópio*. v. 10, n. 3, 2012, p. 247-255. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/3254/1280>>. Acesso em: 14/04/2022.

Massachusetts Institute of Technology. **“MIT App Inventor”** (2022). Disponível em <<http://appinventor.mit.edu/>>. Acesso em: 31 out. 2022.

SANTOS, João Paulo dos. **Tecnologia no ensino de Física: desafios e oportunidades**. In: MOURA, Patrícia S.; SOUZA, Marcelo C. *Tecnologias educacionais para o ensino de Física*. São Paulo: Blucher, 2019.

SILVA, Adilson Luiz. **A inclusão da tecnologia na sala de aula de Física: uma proposta pedagógica**. Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2017, Florianópolis. Anais eletrônicos [...]. Florianópolis: SBEM, 2017. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/11enem/resumos/R0832-1.pdf>. Acesso em: 03 maio 2023.

SILVA, Marcos Antonio da. **A tecnologia na sala de aula de Física: uma reflexão sobre seu uso e aplicação**. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 42, n. 1, 2020