

GO TECH: APLICATIVO MÓVEL PARA REGISTRO DE PRESENÇA DE ALUNOS

GO TECH: MOBILE APP FOR STUDENT ATTENDANCE REGISTRATION

Fábio Ribas dos Santos

ETEC Rodrigues de Abreu, Bauru, SP, Brasil; E-mail: fabyo_27@hotmail.com

David Eduardo A B Santos

ETEC Rodrigues de Abreu, Bauru, SP, Brasil; E-mail: david.stl@hotmail.com

RESUMO

Tendo em vista que é possível simplificar e agilizar o processo de registro de presença de alunos, além de armazenar os dados em um único local, pesquisa-se a possibilidade de desenvolver sobre um aplicativo móvel que possa realizar de forma eficiente o processo de registro de presença, a fim de fornecer uma maneira mais eficiente e precisa de registrar via *QR Code* e acompanhar a participação dos alunos. Para tanto, é necessário que o docente realize anotações e observações na frequência dos alunos, envio de notificações automáticas sobre eventos do calendário escolar, atividades e tarefas a serem realizadas e notificações personalizadas, auxiliando no cumprimento da Agenda 2030 nos tópicos 4.3, participação na educação formal e não formal, e 8.6, aumento de jovens no mercado de trabalho. Realizou-se, então, uma pesquisa baseada no modelo ágil de desenvolvimento e *software*. Diante disso, verificou-se que é possível simplificar e agilizar o processo de registro de presença, armazenamento de dados em um único local e o acompanhamento da frequência dos alunos em tempo real, melhorando a eficiência do processo de ensino, reduzir a evasão escolar e fornecer informações precisas e atualizadas sobre a participação dos alunos para docentes e coordenadores.

Palavras-chave: Aplicativo; Desenvolvimento; Ensino; Registro de presença; Frequência.

ABSTRACT

Considering that it is possible to simplify and streamline the process of registering student attendance, in addition to storing the data in one place, research is underway on a mobile application that can efficiently carry out the registration process of attendance, in order to provide a more efficient and accurate way to register through a QR code and track student participation. To this end, it is necessary for the teacher to make notes and observations on student attendance, sending automatic notifications about events in the school calendar, activities and tasks to be carried out and personalized notifications, assisting in the fulfillment of the 2030 Agenda in topics 4.3 participation in formal and non-formal education and 8.6 increase of young people in the labor market. A research based on the agile development and software model was then carried out. In view of this, it was found that it is possible to simplify and streamline the process of recording attendance, storing data in a single place and monitoring student attendance in real time, improving the efficiency of the teaching process, reducing school dropout and providing accurate and up-to-date information on student participation for teachers and coordinators.

Keywords: Application; Development; Education; Attendance registration; Attendance.

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço das tecnologias, a educação tem passado por uma transformação significativa. Atualmente, é possível acessar conteúdos educacionais de qualquer lugar e a

qualquer momento, graças à popularização dos dispositivos móveis através de ferramentas voltadas à facilitação do ensino como aliado do aprendizado (Codebit, 2021).

O setor de Desenvolvimento de *Software* está em constante evolução, com a constante chegada de novas tecnologias e ferramentas que visam tornar os processos mais eficientes e produtivos. De acordo com a Borges (2023) os principais avanços são na Biotecnologia, Internet das Coisas (IoT) e Realidade Aumentada.

As demandas da área de Tecnologia estão em constante evolução, com a chegada de novas tecnologias e ferramentas. De acordo com Flowti (2021), entre as tendências futuras, podemos destacar a IoT, *Cibersegurança*, *Big Data*, *Business Intelligence*, *Cloud Computing* e Inteligência Artificial (IA).

Através do avanço da tecnologia, será possível contribuir para alcançar as metas dos indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ODS, os tópicos:

- 4.3 - Taxa de participação de jovens e adultos na educação formal e não formal, nos últimos 12 meses, por sexo;
- 8.6. - Percentagem de jovens (15-24) que não estão na força de trabalho (ocupados e não ocupados), não são estudantes e nem estão em treinamento para o trabalho. (IPEA, 2019)

Nesse sentido, surge a necessidade de criar soluções tecnológicas que auxiliem na gestão e organização dos processos educacionais, e é através do aplicativo móvel *Go Tech* que será possível fornecer uma maneira mais eficiente e precisa de registrar a participação dos alunos de cursos técnicos e profissionalizantes e também de ensino superior e acompanhar sua frequência nas disciplinas e/ou cursos por meio do uso de *QR Code*, se apresentando como uma ferramenta essencial para melhorar a eficiência do processo de ensino.

A criação de um aplicativo móvel para registro de participação de alunos em cursos técnicos e profissionalizantes e de ensino superior é uma solução eficiente para otimizar o processo de registro de presença. Com a utilização do *Go Tech*, é possível simplificar e agilizar o processo de registro de presença de alunos, além de armazenar os dados em um único local, o que facilita o acesso às informações pelos docentes por disciplina, coordenadores dos cursos e funcionários da instituição de ensino.

O desenvolvimento do aplicativo será baseado no modelo ágil de desenvolvimento e *software*, com o foco na colaboração dos membros da equipe envolvida para o desenvolvimento do projeto. Serão realizadas reuniões periódicas para discutir o andamento do projeto e avaliar o prazo e conteúdo das entregas.

A análise dos dados coletados será realizada de forma quantitativa e qualitativa, por meio da interpretação e análise dos relatórios e *feedbacks* dos usuários. Serão realizados testes de usabilidade com usuários para validar a interface do aplicativo e garantir que as funcionalidades estão sendo desenvolvidas de acordo com as necessidades dos usuários, utilização de técnicas estatísticas para analisar a efetividade do aplicativo em relação à melhoria da participação dos alunos e redução da evasão escolar.

Os dados coletados durante o processo de desenvolvimento do aplicativo serão armazenados e organizados em um banco de dados, permitindo a consulta e a análise posterior dos dados (IBM, 2023).

O *Go Tech*, nome do aplicativo móvel para registro de presença de alunos, surge como uma solução eficaz para os desafios enfrentados no registro de presença, destacando-se por sua abordagem ágil e tecnológica. A coleta de *feedbacks* e análise qualitativa garantirão seu aprimoramento contínuo, alinhado aos objetivos iniciais do projeto, representando um avanço significativo na gestão educacional, proporcionando uma ferramenta adaptável e eficiente para o acompanhamento da participação dos alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A base conceitual que sustenta o desenvolvimento do *Go Tech* envolve a integração de princípios fundamentais da tecnologia educacional, rastreamento de presença e aplicativos móveis. Ao considerar autores renomados nesses campos, buscamos uma compreensão abrangente para nortear e sustentar nosso projeto.

Prensky (2001) destaca a necessidade de uma abordagem inovadora na educação, argumentando que a tecnologia não apenas enriquece a experiência do aluno, mas também transforma fundamentalmente os métodos de ensino.

Traxler (2009) destaca o potencial revolucionário das aplicações móveis na educação. Ressaltando a importância de adaptar as ferramentas educacionais ao ambiente digital, proporcionando maior flexibilidade e interação.

No contexto nacional, de acordo com a Escola Educação (2023) “o atendimento da alta demanda tecnológica gerada para o setor da educação no período da pandemia do Coronavírus, mostrou a força do segmento, fazendo com que este mercado crescesse 44% em apenas dois anos.”, demonstrando a evolução da tecnologia na educação brasileira, reconhecendo a importância de soluções adaptadas à nossa realidade.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A validação do interesse e aceitação do aplicativo *Go Tech* foi conduzida por meio de um formulário 360° elaborado especificamente para este fim. O formulário (Figura 1), estruturado com perguntas, buscou capturar a percepção de docentes e alunos em relação à utilidade e eficácia do aplicativo no contexto educacional.

Figura 1 - Descrição do Formulário do Professor



Pesquisa TCC sobre Aplicativo móvel para registro de presença de alunos

Prezado(a) Professor(a),

O objetivo deste formulário é avaliar o desenvolvimento de uma ferramenta inovadora para automatizar o registro de presença e proporcionar um acompanhamento em tempo real de frequência e atividades escolares.

É importante observar que esta pesquisa tem um caráter acadêmico e faz parte do Trabalho de Conclusão de curso do 3º Módulo do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, período noturno, não tendo nenhuma relação com projetos de implementação da Etec Rodrigues de Abreu, Bauru, SP.

Clicando no botão "Enviar" você AUTORIZA a equipe do nosso TCC da ETEC Rodrigues de Abreu, a realizar a coleta de dados e análise aplicada à esta pesquisa.

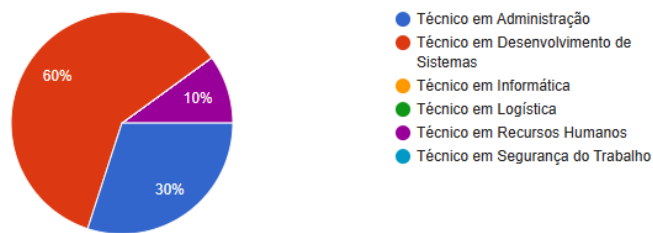
Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

A pesquisa envolveu um total de 20 docentes (Figura 2) da instituição de ensino abordada, representando diversas disciplinas de nível técnico. Além disso, 171 alunos (Figura 3) participaram da pesquisa, provenientes de diferentes cursos oferecidos pela unidade. Esta amostragem diversificada incluiu 2 cursos focados na área de tecnologia e 4 cursos de outras áreas do conhecimento, proporcionando uma visão abrangente das percepções em diferentes áreas acadêmicas.

Figura 2 - Curso que o Docente Leciona

1 - Qual o principal curso que leciona?

20 respostas

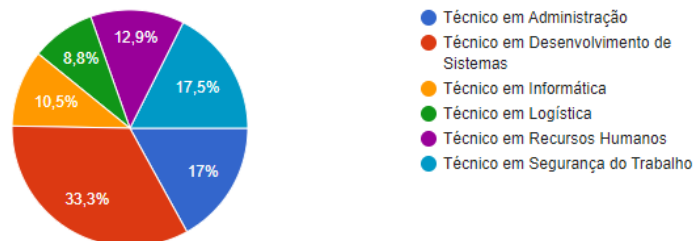


Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

Figura 3 - Curso que o Aluno Realiza

1 - Qual é o seu curso?

171 respostas



Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

A análise dos resultados da pesquisa revela uma postura positiva por parte dos docentes em relação à integração da tecnologia na educação, com 100% deles concordando que o uso de tecnologia pode tornar suas aulas mais atrativas (Figura 4). Além disso, 65% dos docentes expressaram a crença de que o aplicativo *Go Tech* pode influenciar positivamente no desempenho e participação dos alunos (Figura 5). Entre os alunos, 96,5% acreditam que o uso da tecnologia pode tornar suas aulas mais produtivas (Figura 6), e 91,8% veem o aplicativo como um possível impulsionador da participação e envolvimento nas atividades escolares (Figura 7).

Figura 4 - Curso que o Aluno Realiza

3 - O uso da tecnologia pode tornar suas aulas mais produtivas?

20 respostas

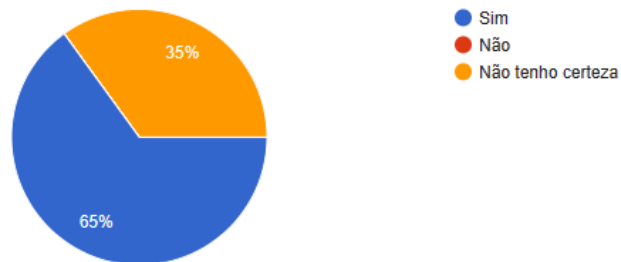


Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

Figura 5 - Curso que o Aluno Realiza

5 - O uso do aplicativo GO TECH poderia influenciar positivamente no desempenho e na participação dos alunos?

20 respostas

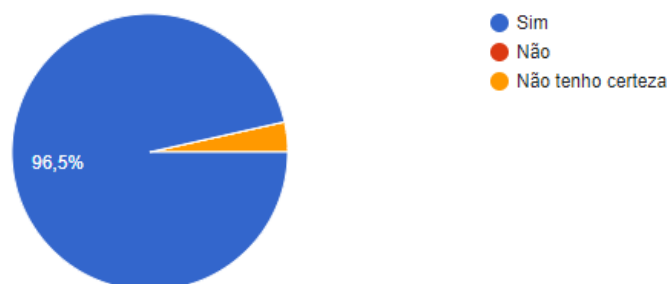


Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

Figura 6 - Curso que o Aluno Realiza

3 - Como aluno, o uso da tecnologia pode tornar as aulas mais produtivas?

171 respostas

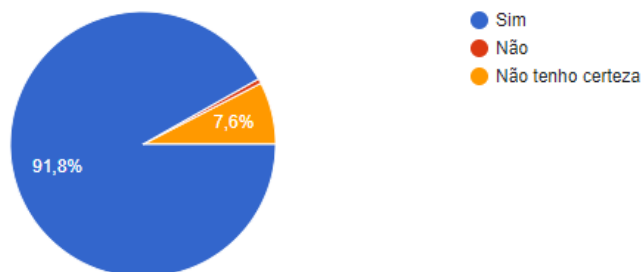


Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

Figura 7 - Curso que o Aluno Realiza

6 - O uso do aplicativo GO TECH pode a melhorar sua participação e envolvimento nas atividades escolares?

171 respostas



Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

O desenvolvimento do aplicativo *Go Tech* adotou uma abordagem híbrida para garantir acessibilidade tanto via web para docentes e administrativos quanto por meio de dispositivos móveis para os alunos. Para a criação de interfaces interativas, a linguagem de programação *Vue.js* foi escolhida devido à sua eficácia na construção de experiências de usuário dinâmicas. Além disso, optou-se pelo modelo híbrido para proporcionar uma experiência unificada e flexível.

A sinergia entre o *Quasar Developer* e a linguagem *Vue.js* foi crucial para o desenvolvimento eficiente do *Go Tech*. Ao integrar essas tecnologias, pudemos aproveitar a ampla biblioteca de componentes personalizáveis do *Quasar*, projetada para oferecer um design responsivo que atende às distintas necessidades de visualização dos usuários. A facilidade de uso e a riqueza de recursos proporcionadas pelo *Quasar* desempenharam um papel fundamental na busca pela criação de uma interface intuitiva e atraente, contribuindo assim para uma experiência de usuário aprimorada no aplicativo.

No que diz respeito ao armazenamento, gestão de dados, testes e autenticação, o *Supabase* foi a plataforma escolhida. Este oferece uma gama abrangente de serviços, incluindo autenticação de usuários e armazenamento em tempo real. A decisão por essa plataforma visa garantir segurança, eficiência e integridade dos dados, proporcionando uma base sólida para o funcionamento do aplicativo.

E para garantir a eficácia e a qualidade do *Go Tech*, foram conduzidos testes utilizando o *Android Studio*, um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) amplamente reconhecido para aplicativos *Android*. Esses testes abrangeram diversas dimensões, como design,

funcionalidade, desempenho e usabilidade, a fim de identificar e corrigir possíveis falhas e otimizar a experiência do usuário.

Além dessa estrutura, foram utilizadas linguagens e componentes adicionais que desempenharam papéis fundamentais na elaboração do aplicativo, tais como *JavaScript*, *Application Programming Interface (API)*, *Node.js* e *Capacitor*. Esses elementos contribuíram para a robustez e a versatilidade do *Go Tech*, garantindo um ambiente propício para a eficácia de suas funcionalidades e a satisfação dos usuários.

Para que pudesse ser testado suas funcionalidades, foi realizado um protótipo com as funcionalidades básicas para que o aplicativo funcionasse.

Em sua tela inicial, é projetado a tela de login, onde todos os usuários efetuarão o acesso e direcionado a tela inicial com as permissões dada ao seu tipo de perfil.

O cadastro inicial do usuário poderá ser realizado tanto de forma administrativa quanto pelo próprio usuário, podendo ele ser vinculado ao seu e-mail institucional ou não. No momento do cadastro, será selecionado o tipo do perfil, sendo ele Administrativo, Aluno ou Professor, definindo assim o tipo de usuário que será.

Após realização do cadastro, será enviado e-mail para confirmação do cadastramento no perfil *Go Tech*. Também não pode deixar de habilitar uma opção para que os usuários possam realizar a recuperação da senha, com recebimento do *link* para confirmar que realmente é o usuário que solicitou a alteração.

Após devidamente habilitado, o usuário terá acesso ao menu de acordo com a sua permissão, não tendo perigo que altere informações, mantendo o banco de dados o mais fidedigno possível.

No Menu Principal, há acesso para as seguintes opções:

- **Home:** Retorna à tela inicial do aplicativo;
- **Calendário:** Visualização de eventos e atividades programadas pelos professores e pela instituição de ensino;
- **Aluno:** Visualização da lista de alunos matriculados e realização de ações como adicionar novos alunos, editar informações ou remover alunos já cadastrados;
- **Professor:** Visualização da lista de professores cadastrados, além de possibilitar a adição de novos docentes, edição de informações ou exclusão de professores já registrados;
- **Disciplina:** Visualização das matérias que serão ministradas durante o curso, alinhadas com o conteúdo programático;
- **QR Code:** Professores irão gerar QR Code para uso posterior nas aulas.

- **Câmera:** Alunos irão realizar a leitura do QR Code gerado pelo professor;
- **Frequência:** Permite aos professores gerenciar a frequência dos alunos, identificando eventuais inconsistências;
- **Presença:** Verifica a confirmação dos registros de presença gerados pelas leituras dos QR Codes;
- **Laboratório:** Visualização da lista de laboratórios disponíveis na unidade e realização da reserva selecionando data e horário;
- **Histórico:** Apresenta o histórico escolar dos alunos, incluindo informações sobre disciplinas, ano/semestre, notas, frequência e situação acadêmica;
- **Documentação:** Solicitação, acesso e envio de documentos;
- **Certificados:** Certificados gerados durante o curso ou após a conclusão serão disponibilizados para acesso;
- **Configurações:** Permite personalizar o estilo e configurações do aplicativo de acordo com suas preferências.

Para acesso ao banco de dados foram elaboradas telas de consulta com a listagem dos Alunos, professores e disciplinas, onde é possível acessar o banco de dados com as informações, tendo a opção de adicionar na tela de visualização, efetuar qualquer tipo de edição para correção de dados e até mesmo a exclusão permanente do item que desejar. Para registro, qualquer tipo de alteração no banco de dados será registrado o usuário, data e hora que foi realizada a alteração ou exclusão dos dados.

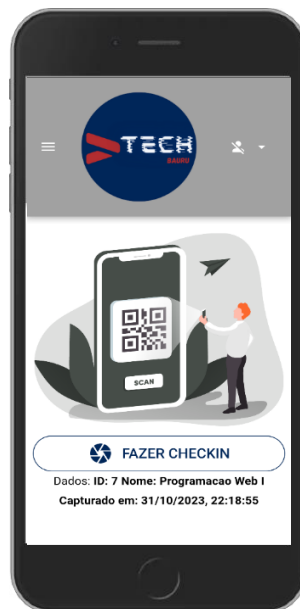
Para o docente, é habilitada principal funcionalidade do aplicativo, a opção de geração do QR Code (figura 8), o docente só terá as opções e exibição dos cursos e disciplina que estão vinculados ao seu perfil, não sendo possível gerar de outras disciplinas, a opção ficará habilitada apenas ao coordenador do curso. Para o Aluno, será habilitado a câmera do celular com o objetivo de realizar a leitura do QR Code gerado pelo docente, onde será capturada as informações do código e enviado de forma instantânea ao banco de dados. Após a leitura, será exibido na tela (figura 9) todas as informações do código como o ID da disciplina, o nome da Disciplina que está sendo realizada, data e hora da captura. Com o objetivo de evitar fraudes, foi habilitado a geolocalização na leitura do código, possibilitando o travamento do raio de distanciamento que será aceito a leitura do QR Code.

Figura 8 – Tela Geradora do QR Code



Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

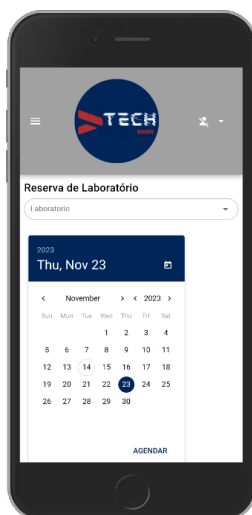
Figura 9 – Tela Registro de Presença



Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

Para os docentes, será possível visualizar os alunos que realizam o registro de presença, bem como efetuar observações na frequência do aluno que necessite de alguma informação que poderá ser usada durante as avaliações e atividade do conselho de professores.

Figura 10 – Tela Reserva de Laboratório



Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

E otimizando tempo dos docentes e melhorando seu planejamento de aula, possibilitando a reserva de laboratórios (figura 10), será cadastrado no banco de dados todos os laboratórios disponíveis na instituição, e o docente poderá selecionar o que atenderá a realização da atividade planejada e agendar através da data, hora e disciplina que irá realizar a atividade, onde, automaticamente, será adicionado ao calendário da turma a atividade programa pelo professor.

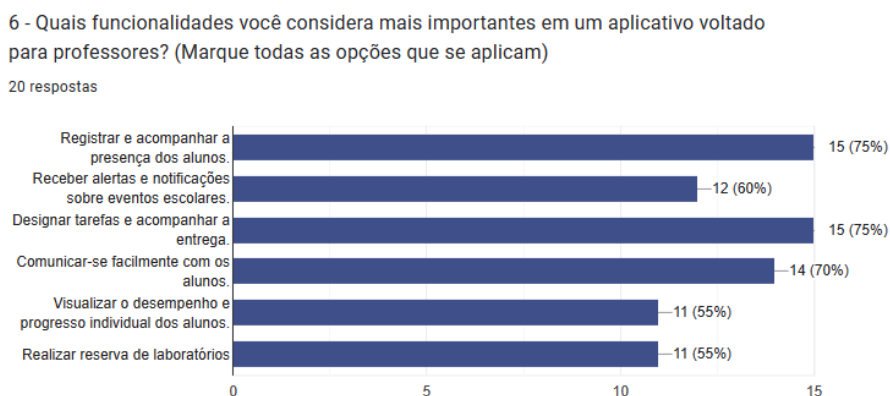
Para que o aluno possa acompanhar suas notas e frequência, será emitido de forma eletrônica seu histórico escolar, demonstrando a disciplina, período que foi cursado, notas avaliativas, quantidade de faltas, percentual de frequência e o status (aprovado, cursando, reclassificado ou reprovado).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da pesquisa de validação do interesse no aplicativo *Go Tech* revelam uma receptividade significativa por parte dos docentes e alunos, indicando que a ferramenta atende às expectativas e necessidades no contexto educacional.

Os resultados da pesquisa realizada pelos professores destacam a importância percebida nas funcionalidades adotadas de soluções tecnológicas, visando aprimorar a experiência de ensino (Figura 11).

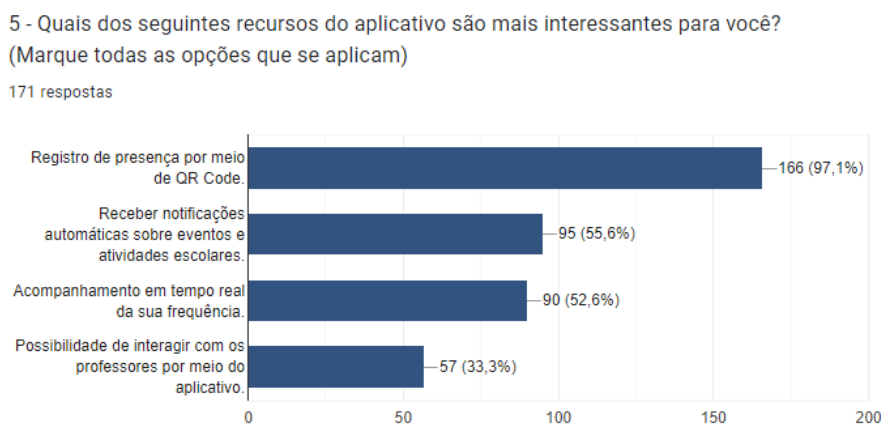
Figura 11 – Funcionalidades importante ao Docentes



Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

Para os alunos, a funcionalidade principal do aplicativo obteve 97,1% da participação, indicando que esse recurso é considerado o mais interessante. Esse resultado evidencia o elevado potencial do aplicativo (Figura 12).

Figura 12 – Funcionalidades importante ao Docentes



Fonte: Elaborado pelos Autores (2023)

A abordagem híbrida adotada no desenvolvimento do *Go Tech*, que proporciona acessibilidade via web para docentes e administrativos, bem como por meio de dispositivos móveis para alunos, parece atender à demanda por flexibilidade e praticidade no ambiente educacional. A escolha das tecnologias *Vue.js*, *Quasar Developer* e *Supabase* contribuiu para

a criação de uma interface intuitiva e eficiente, conforme destacado pelos resultados positivos da pesquisa de validação.

Os testes conduzidos no Android Studio visaram garantir a qualidade e eficácia do aplicativo em diversas dimensões, incluindo design, funcionalidade, desempenho e usabilidade. Essa abordagem abrangente para avaliação e aprimoramento do aplicativo demonstra o compromisso com a entrega de uma solução robusta e eficiente.

A inclusão de recursos como a Tela Geradora do QR Code e a integração de funcionalidades, como o registro de presença e a reserva de laboratórios, fortalece a proposta do *Go Tech* como uma ferramenta abrangente para a gestão educacional.

Em suma, os resultados positivos da pesquisa e a abordagem tecnológica adotada no desenvolvimento do *Go Tech* indicam que o aplicativo tem potencial para se tornar uma solução eficaz na otimização dos processos educacionais, contribuindo para a modernização e melhoria da experiência de docentes e alunos.

5 CONCLUSÕES

O desenvolvimento do aplicativo *Go Tech* revela uma resposta eficaz aos desafios na gestão educacional, proporcionando uma solução inovadora para otimizar o registro de presença e melhorar a participação dos alunos.

A abordagem híbrida do *Go Tech*, que oferece acessibilidade via web e dispositivos móveis, emerge como uma estratégia eficiente para atender à demanda por flexibilidade e praticidade, alinhando-se às tendências atuais de educação digital.

A inclusão de funcionalidades como a Tela Geradora do QR Code, leitura da informação disponibilizando os dados em tempo real e a reserva de laboratórios fortalece a proposta do *Go Tech* como uma solução abrangente, capaz de contribuir para a modernização e eficiência dos processos educacionais.

O compromisso com a inovação e a tecnologia posiciona o *Go Tech* como um aliado valioso para instituições de ensino em busca de soluções eficazes e modernas, refletindo seu potencial impacto positivo na gestão educacional e na experiência de docentes e alunos.

A receptividade positiva por parte dos docentes e alunos, evidenciada pelos resultados da pesquisa de validação, reforça a adequação do *Go Tech* às expectativas e necessidades do ambiente educacional, consolidando-o como uma ferramenta promissora para aprimorar a experiência de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ANDROID STUDIO. **Documentação para desenvolvedores de apps**. Disponível em: <https://developer.android.com/docs?hl=pt-br>. Acesso em: 04 jun. 2023.

API. **O que é uma API**: Definição, Tipos, Especificações, Documentação. Disponível em: <https://www.altexsoft.com/blog/engineering/what-is-api-definition-types-specifications-documentation/>. Acesso em: 28 mai. 2023.

BORGES, Isabela. **Uma discussão sobre os avanços tecnológicos até aqui e sobre nosso futuro**. Disponível em: <https://www.clicksign.com/blog/avancos-tecnologicos-o-que-foi-e-como-sera-daqui-em-diante/>. Acesso em: 08 ago. 2023.

CAPACITOR. **Capacitor**: tempo de execução nativo de plataforma cruzada para aplicativos da Web. Disponível em: <https://capacitorjs.com/docs>. Acesso em: 07 out. 2023.

CODEBIT. **Tecnologia na educação**: o impacto, as vantagens e os desafios. Disponível em: <https://codebit.com.br/blog/educacao/tecnologia-educacao-vantagens-desafios>. Acesso em: 23 mai. 2023.

ELOAPOIO. **Alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://eloapoio.org.br/?p=6657>. Acesso em: 07 jul. 2023.

ESCOLA EDUCAÇÃO. **O impacto da tecnologia na educação**: tendências e perspectivas. Publicado em: 21/07/2023. Disponível em: <https://escolaeducacao.com.br/o-impacto-da-tecnologia-na-educacao-tendencias-e-perspectivas/>. Acesso em: 12 set 2023.

FLOWTI. **Quais as 5 principais tendências do mercado de TI para 2022?** Disponível em: <https://flowti.com.br/blog/quais-as-5-principais-tendencias-do-mercado-de-ti-para-2022>. Acesso em: 23 mai. 2023.

IBM. **O que é modelagem de dados?** Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/data-modeling>. Acesso em: 30 mai 2023.

IPEA. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html>. Acesso em: 23 mai. 2023.

IPEA. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods8.html>. Acesso em: 23 mai. 2023.

JAVASCRIPT. **JavaScript**. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>. Acesso em: 28 mai. 2023.

NODE.JS. **Documentação**. Disponível em: <https://nodejs.org/en/docs>. Acesso em: 23 jun. 2023.

QUASAR. **Documentação**. Disponível em: <https://quasar.dev/docs/>. Acesso em: 04 jun. 2023.

PRENSKY, M. (2001). **Digital Natives**, Digital Immigrants. Disponível em: <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20->

%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf. Acesso em: 08 jun 2023.

SUPABASE. **Documentação**. Disponível em: <https://supabase.com/docs>. Acesso em: 23 jun. 2023.

TRAXLER, J. (2009). **Learning in a Mobile Age**. International Journal of Mobile and Blended Learning. Disponível em: https://wlv.openrepository.com/bitstream/handle/2436/625271/Traxler_Learning_In_Mobile_Age_2009.pdf;jsessionid=10E0AE163985457FABCD9EF69C16648E?sequence=1. Acesso em: 08 jun 2023.

VUE.JS. **Introdução**. Disponível em: <https://vuejs.org/guide/introduction.html>. Acesso em: 04 jun. 2023.