



**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**BRUNA BATISTA DE SOUZA
THAIS DE OLIVEIRA SOUSA PAVONI**

**EVENTECH: Aplicativo mobile para validação e controle de presença em
eventos acadêmicos**

Guarulhos

2023

**BRUNA BATISTA DE SOUZA
THAIS DE OLIVEIRA SOUSA PAVONI**

**EVENTECH: Aplicativo mobile para validação e controle de presença em
eventos acadêmicos**

Trabalho de Graduação do Curso de tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas, apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Tecnólogo em Análise e desenvolvimento de sistemas.

Orientador/a: Prof. Esp. Jane Maria dos Santos Eberson.

**Guarulhos
2023**

**BRUNA BATISTA DE SOUZA
THAIS DE OLIVEIRA SOUSA PAVONI**

**EVENTECH: Aplicativo mobile para validação e controle de presença em
eventos acadêmicos**

Trabalho de Graduação apresentado ao Curso de tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas como requisito parcial para obtenção do **Título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**.

Banca Examinadora

Orientador: _____

Profª. Esp. Jane Maria dos Santos Eberson
Fatec Guarulhos

Banca: _____

Profº Me.Milton Francisco de Brito
Fatec Guarulhos

Banca: _____

Profº Esp. Alecio Aparecido Preto de Godoi
IES de origem

Guarulhos, 1º de dezembro de 2023.

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho contou com o apoio de diversas pessoas. Portanto será prestado agradecimento a todos:

Primeiramente a Deus, por nos presentear com a vida e permitir essa conquista, sem Ele jamais seria possível.

A família e amigos, por apoiar, investir e acreditar no nosso potencial e que, mesmo nos momentos mais difíceis estiveram só nosso lado firmes, corajosos, persistentes e, com imenso carinho e amor contribuíram muito para que alcançássemos mais essa etapa positiva das nossas vidas.

A Fatec Guarulhos pela oportunidade, apoio institucional e facilidades oferecidas, foi através dela que conseguimos fazer o curso.

A nossa professora e orientadora Jane Maria dos Santos Ebersson pela dedicação e encorajamento na pesquisa, aos demais Mestres da casa, pelos conhecimentos transmitidos, empatia e por todo acolhimento, todos contribuíram com a nossa formação acadêmica.

Gratidão pela nossa amizade e parceria, desde o primeiro dia nos conectamos de alguma forma e jamais imaginávamos que hoje no nosso último ano seguiríamos de mãos dadas, nos apoiando e respeitando, com um objetivo em comum de conquistar os nossos sonhos.

“Seja você quem for, seja qual for a posição social que você tenha na vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como meta muita força, muita determinação e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em Deus, que um dia você chega lá. De alguma maneira você chega lá.”

Ayrton Senna

RESUMO

SOUZA, Bruna Batista; PAVONI, Thais de Oliveira Sousa. **EVENTECH: Aplicativo mobile para validação e controle de presença em eventos acadêmicos**. 2023. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Tecnologia de Guarulhos, Guarulhos, 2023.

A inscrição e validação de presença via assinatura em lista física trata-se de um processo fundamental para gerenciamento de eventos acadêmicos. No entanto após uma análise direta da complexidade na gestão de inscrições, presenças e certificações de eventos acadêmicos na Fatec Guarulhos surgiu a ideia que leva ao conceito do aplicativo apresentado neste trabalho, o EVENTECH. Essa tecnologia promove a otimização organizada, eficiente, ágil e segura desses processos. A ferramenta simplifica a participação em eventos com a geração de códigos QR CODE para controle. Além disso, o EVENTECH oferece uma funcionalidade notável ao disponibilizar automaticamente o Certificado em formato PDF para o participante assim que sua saída do evento é validada. Essa abordagem facilita a obtenção do certificado, proporcionando aos participantes acesso rápido e descomplicado ao documento e um maior estímulo para manter-se no evento. Dessa forma, a ferramenta não apenas aprimora a eficiência operacional do evento, mas também simplifica o cotidiano da instituição e dos participantes, destacando-se como uma solução tecnológica abrangente e vantajosa.

Palavras-chave: Presença. Validação. QR CODE. Eventos. Eventech.

ABSTRACT

Registration and validation of presence via signature on a physical list is a fundamental process for managing academic events. However, after a direct analysis of the complexity in managing registrations, attendance and certifications of academic events at Fatec Guarulhos, the idea that led to the concept of the application presented in this work, EVENTECH, emerged. This technology promotes the organized, efficient, agile and safe optimization of these processes. The tool simplifies participation in events by generating QR CODE codes for control. Furthermore, EVENTECH offers remarkable functionality by automatically making the Certificate available in PDF format to the participant as soon as their departure from the event is validated. This approach makes obtaining the certificate easier, providing participants with quick and uncomplicated access to the document and a greater incentive to stay at the event. In this way, the tool not only improves the operational efficiency of the event, but also simplifies the daily life of the institution and participants, standing out as a comprehensive and advantageous technological solution.

Keywords: Attendance. Validation. QR code. Events. Eventech.

LISTA DE ABREVIATURAS

QRCode – Quick Response Code

IOT – Internet of Things

ADM – Administrador

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso	27
Figura 2 - Diagrama de Classes de Entidade	36
Figura 3 - Diagrama de Entidade-Relacionamento	38
Figura 4 - Modelo Lógico	39
Figura 5 – Logo.....	41
Figura 6 – Tela Login.....	41
Figura 7 - Menu usuário (USER).....	42
Figura 8 - Menu administrador (ADM).....	42
Figura 9 - Tela Login	423
Figura 10 – Tela Cadastro.....	424
Figura 11 - Menu Inicial ADM.....	415
Figura 12 - Tela Edição de Novo Evento	416
Figura 13 – Preenchimento Data.....	426
Figura 14 – Preenchimento Hora	46
Figura 15 – Cadastro Evento	467
Figura 16 – Menu com Novo Evento	467
Figura 17 - Confirmação de Presença	48
Figura 18 - Menu Usuário Comum	49
Figura 19 - Cadastro Evento.....	50
Figura 20 - Menu Usuário Comum	50
Figura 21 - Evento Passível de Certificado	50
Figura 22 -Tela Certificados	50
Figura 23 -Tela Layout Certificado.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diagnóstico da Situação Atual	24
Tabela 2 - Benefícios Esperados	25
Tabela 3 - Áreas de Negócio.....	25
Tabela 4 - Atores Externos Administrador (ADM)	26
Tabela 5 - Atores Externos Usuário (User).....	26
Tabela 6 - UC001.....	28
Tabela 7 - UC002.....	29
Tabela 8 - UC003.....	29
Tabela 9 - UC004.....	30
Tabela 10 - UC005.....	30
Tabela 11 - UC006.....	31
Tabela 12 - UC007	31
Tabela 13 - Requisitos Funcionais.....	32
Tabela 14 - Regras de Negócio	33
Tabela 15 - Requisitos de Funcionalidade	33
Tabela 16 - Requisitos de Confiabilidade.....	34
Tabela 17 - Requisitos de Usabilidade	34
Tabela 18 - Requisitos Tecnológicos.....	35
Tabela 19 - Relação de Classes de Objetos persistentes	37
Tabela 20 - Glossário de Negócio	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1 O QR CODE (CÓDIGO DE RESPOSTA RÁPIDA).....	15
2.2 POR QUE UTILIZAR O QR CODE?	15
2.3 QUAL A DIFERENÇA ENTRE QR CODE E O CÓDIGO DE BARRAS?	16
2.4 APLICAÇÃO MOBILE DE CONTROLE E SUAS VANTAGENS.....	18
2.5 BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO A INSTITUIÇÃO.....	19
2.6 BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA PARA A GESTÃO DE EVENTOS.	20
2.7 A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE PERMANÊNCIA NO EVENTO.....	21
3 METODOLOGIA	22
4 DESENVOLVIMENTO	23
4.1 Descrição do software	23
4.2 Escopo do software	23
4.3 Diagnóstico da Situação Atual	24
4.4 Benefícios Esperados.....	25
4.5 Caracterização dos Atores	25
4.5.1 Áreas de Negócio	25
4.5.2 Atores Externos	26
4.6 Modelo Funcional	26
4.6.1 Diagrama de Caso de Uso	26
4.6.2 Descrição do caso de uso	27
4.7 Requisitos do Projeto	32
4.7.1 Requisitos Funcionais	32
4.7.2 Regras de Negócio.....	33
4.7.3 Requisitos não Funcionais	33
4.7.4 Requisitos de Implementação	35
4.7.5 Requisitos Inversos	35
4.8 Modelo Estrutural	35
4.8.1 Diagrama de Classes de Entidade	36
4.8.2 Relação de Classes de Objetos persistentes	37
4.9 Modelagem e projeto de Banco de Dados	38
4.9.1 Estrutura de Dados.....	38
4.9.2 Diagrama de Entidade-Relacionamento	38
4.9.3 Modelo Lógico	39
4.9.4 Modelo Físico	39
4.10 Solução Tecnológica	40
4.10.1 Modelo de Arquitetura	40
4.10.2 Descrição da Arquitetura	40

4.11	Glossário de Negócio	41
4.12	Projeto de Interface de Software	41
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
5.1	APLICATIVO MOBILE – EVENTECH.....	43
5.2	ACESSO ADMINISTRADOR	44
5.3	ACESSO USUÁRIO COMUM (ALUNO).....	48
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

A transição para o século XXI trouxe consigo uma revolução tecnológica, a qual impactou a forma como concebemos aspectos diversos na vida diária. Dentre tantas transformações, a introdução de uma forma gráfica de representar um código de barras, capaz de armazenar um maior contingente de dados em uma área impressa com leitura instantânea se fez necessária. Em 1994 a empresa japonesa Denso-Wave, na tentativa de automatizar o catálogo de sua linha de produção, criou a tecnologia referida, o QR Code.

Este advento da tecnologia que iniciou uma revolução dinâmica em chão de fábricas automobilísticas, conseguiu permear pelo meio tecnológico é ser aplicado em diversas outras atividades, sejam estas operacionais ou não. Segundo Coelho (2013) o QR Code, na atualidade, possui uma versatilidade exemplar, podendo ser utilizado para validação de eventos, disponibilização de links, promoção de cupons de desconto, entre outros. Com base nisso, é possível afirmar a necessidade e ver a implementação deste recurso em processos de instituições de ensino superior.

Com base nesta premissa, foi observado que nas dependências da Fatec Guarulhos durante a apresentação de seminários, palestras ou eventos em geral, acabava por ocorrer um grande contingente de filas, para que cada aluno pudesse validar sua participação por via de uma assinatura correspondente a sala deste. No entanto, tal prática acaba sendo ineficaz por não ser supervisionada de forma total, podendo haver a assinatura falsa de um estudante ou até mesmo demoras em filas.

Dessa forma, este trabalho de conclusão de curso foi elaborado através da necessidade de automatizar o processo de validação e controle de presença em eventos realizados na instituição de ensino superior. Proporcionando assim uma melhor aplicabilidade aos eventos com pilares na agilidade, eficiência e segurança.

A acessibilidade em tempo real aos dados de presença não apenas oferece um vislumbre instantâneo da participação dos alunos, mas também facilita uma abordagem proativa à gestão educacional. A identificação precoce de padrões de ausência permite intervenções oportunas, promovendo uma comunidade acadêmica mais engajada.

Ao decorrer desta monografia serão apresentadas definições quanto a tecnologia QR Code, seus benefícios, importância, além de sua necessidade na

gestão de eventos, melhorias aplicadas a adoção do software na instituição, entre outros tópicos que irão elucidar a importância de uma abordagem tecnológica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O QR CODE (CÓDIGO DE RESPOSTA RÁPIDA)

O QR Code (Código de Resposta Rápida) foi desenvolvido pela empresa japonesa Denso Wave em 1994 para aprimorar o rastreamento de peças em sua linha de produção de peças automotivas. Este trata-se de uma espécie de código de barras bidimensional, que em contraposição ao seu antecessor possui maior capacidade de armazenamento de informações, levando em conta que antes eram suportados apenas 20 caracteres e sua leitura podia ser realizada em um único ângulo. Já o atual código tem um suporte até 4.000 caracteres e sua leitura independe de ângulo para ser realizada. (FREITAS, 2017).

As informações presentes dentro deste conjunto de módulos pretos organizados em um padrão quadrado sobre um fundo branco podem variar desde texto, números, links e até mesmo informações de acesso. Ao realizar a leitura do QR Code por um dispositivo habilitado é possível realizar pagamento, efetuar entrada em eventos ou até mesmo acessar websites.

Dada a sua versatilidade, os QR Codes são amplamente utilizados em uma variedade de contextos, incluindo marketing, pagamentos móveis, controle de presença em eventos, autenticação de dois fatores, entre muitos outros. Essa tecnologia continua a desempenhar um papel importante na integração do mundo físico com o digital, proporcionando uma maneira eficiente e conveniente de transferir e acessar informações.

2.2 POR QUE UTILIZAR O QR CODE?

Durante os anos de 2021 a 2022 houve um aumento de 4.33% no uso de QR Codes, sendo um dos principais motivos o surgimento da Covid-19 e todos os desdobramentos causados pela pandemia. Levando em conta tal fato, podemos lembrar o quão em pauta a questão de acessos com o mínimo de contato possível fora relevante. Neste período houve a substituição gradual de cardápios físicos por totens QR Code, pagamentos sem cédulas de dinheiro e até mesmo o acesso a

eventos por meio da gestão de visitantes baseados em QR Code, medidas estas que perduram até os dias. (MAXSENTI, 2023)

Dentre as facilidades implementadas por esta tecnologia, é possível citar a questão da rapidez e facilidade de acesso, já que os QR Codes oferecem uma maneira rápida e fácil de acessar informações ou funcionalidades específicas dentro de um aplicativo. Em vez de navegar por menus ou inserir manualmente dados, os usuários podem simplesmente escanear o código para realizar a ação desejada. Os QR Codes podem servir como uma forma rápida e eficiente de registro.

Além disso também é possível citar a eficiência de custo proporcionada por este método, já que não conta com a questão física de métodos tradicionais dependentes de cartões impressos de acesso ou chaves físicas.

Outros benefícios a serem citados são a autenticação e segurança. Os QR Codes são usados para facilitar processos de autenticação. Pois tais códigos são criptografados e podem até mesmo serem gerados com acesso baseado em tempo, este método leva em conta um método no qual torna o QR Code inválido após um período determinado.

Assim como referido no portal Click (2020), a automação de processos apresenta benefícios notáveis, sendo a diminuição de custos com pessoal um deles. Ao implementar a automação, é viável contar com uma equipe mais enxuta, resultado em economias significativas pela eliminação de falhas e retrabalho. Além disso, destaca-se aprimoramento na qualidade de produtos e serviços, uma vez que a automação permite a manutenção consistente de padrões, fator essencial para alcançar o sucesso no mercado.

2.3 QUAL A DIFERENÇA ENTRE QR CODE E O CÓDIGO DE BARRAS?

O QR Code e o Código de Barras são ambos métodos de codificação visual amplamente utilizados, de maneira que, desempenham papéis cruciais na identificação e rastreamento de produtos por todo o mundo em diversos contextos. Mas apesar de fins parecidos, se diferem em termos de estrutura, capacidade de armazenamento e aplicabilidade. Ou seja, cada um possui características únicas que vão atender específicas e diferentes necessidades.

O Código de Barras é um sistema linear que utiliza linhas paralelas de diferentes larguras para representar dados. Introduzido na década de 1970 se tornou um padrão global para identificação de produtos em setores como varejo e logística, de forma que, cada número no código é associado a um produto específico, permitindo uma identificação única. No entanto, sua capacidade de armazenamento é limitada em relação a outros métodos semelhantes. Já no tocante ao QR Code, ele é lido de maneira linear por uma câmera de celular, permitindo uma leitura mais rápida e eficiente. Além disso, a capacidade de armazenar informações mais complexas faz com que o QR Code seja uma escolha popular em situações em que é necessária uma maior variedade de dados.

Conforme destacado por Karasinski (2013), cada componente desse código desempenha uma função específica. Inicia-se com os quadrados maiores localizados nas três extremidades do código, os quais atuam como pontos de referência para orientar o leitor, indicando a localização dos demais dados e garantindo a legibilidade de qualquer ângulo de leitura. Além disso, há um quarto quadrado, ligeiramente menor que os três mencionados, posicionado mais centralmente no código. Sua função é proporcionar alinhamento e indicar como o código deve ser processado.

Em resumo, enquanto o Código de Barras é melhor para identificação simples de produtos em ambientes onde a capacidade de armazenamento não é crítica, como supermercados. O QR Code vence em situações que exigem uma gama mais ampla e complexa, de informações e interatividade, como em campanhas de marketing, tickets de eventos e autenticação digital. Ou seja, o Código de Barras é mais eficaz em cenários simples, enquanto o QR Code oferece maior flexibilidade e capacidade de armazenamento, atendendo a uma variedade mais ampla de aplicações e contextos.

Com o reconhecimento global dos códigos de barras, que inicialmente armazenavam informações de maneira unidimensional, houve uma crescente demanda por um código capaz de armazenar mais dados, ocupar menos espaço de impressão e permitir leitura rápida. Foi assim que surgiu o QR Code, atendendo a essas necessidades crescentes de forma eficiente. (SOON, 2008).

Conforme Rezende (2018), o QR Code, é composto por pixels pretos que formam um código vinculado ao conteúdo, possui quadrados maiores nas quinas que servem como guias para o leitor e indicam o fim do desenho, além de determinar a função e o tipo de código. A parte interna do QR fornece informações sobre a ordem

dos dados, o arquivo ou site incorporado. Existem mais de 40 tipos de QR Code, variando em tamanho e configurações, podendo armazenar até 7.089 caracteres numéricos. No entanto, a modificação de um único módulo pode resultar na perda das informações. Este é acessível a todos, podendo ser criado para diversos propósitos, desde diversão até projetos empresariais ou acadêmicos. Sua utilidade é evidente na simplificação dos acessos, sendo facilmente lido por aplicativos de escaneamento através da câmera do celular.

Vale ressaltar que tais métodos de codificação tem um papel significativo quanto atender as tendências desse novo tempo, desencadeando transformações em vários setores e impactando diretamente a forma como interagimos com esse mundo. Sendo nesta situação em especial que o QR Code principalmente, se destaca, de maneira que, fatores como sua integração com dispositivos móveis, facilidade de acesso a informações, aprimoramento de realidade aumentada, segurança e autenticação são ferramentas versáteis valiosas que aceleram, facilitam e melhoram a experiência do usuário em sua vida cotidiana.

2.4 APLICAÇÃO MOBILE DE CONTROLE E SUAS VANTAGENS

A ascensão das aplicações móveis de controle de permanência representa um marco significativo na gestão de presença em diversos cenários, oferecendo eficiência e vantagens notáveis. Essas aplicações, projetadas para monitorar a entrada e saída de pessoas em eventos acadêmicos, empregam diversas tecnologias para garantir um controle preciso e eficiente.

Uma das características fundamentais dessas aplicações é o seu funcionamento inovador, que envolve a integração com a leitura de QR Code, sendo uma solução versátil e segura, especialmente em locais como palestras que possuem um grande contingente de transeuntes. A introdução da Internet das Coisas (IoT) potencializa ainda mais essa inovação, permitindo uma comunicação eficiente entre dispositivos e a aplicação móvel. Ao integrar o IoT, torna-se possível otimizar a gestão de presença, oferecendo não apenas a segurança proporcionada pelos QR Codes, mas também a capacidade de coletar e analisar dados em tempo real, proporcionando uma visão mais abrangente e estratégica do evento ou espaço monitorado. Essa

sinergia entre a leitura de QR Code e o IoT reforça a importância da tecnologia na melhoria contínua da eficiência, segurança e capacidade analítica dessas aplicações.

“Nos últimos anos, a IoT se tornou uma das tecnologias mais importantes do século XXI. Agora que podemos conectar objetos do dia a dia: eletrodomésticos, carros, termostatos, babás eletrônicas, à internet por meio de dispositivos incorporados, é possível uma comunicação perfeita entre pessoas, processos e coisas” (ORACLE, 2020).

Como vantagens oferecidas podemos elencar: o monitoramento eficiente, histórico e relatórios detalhados aos administradores (gerando bases de dados valiosas para melhor tomada de decisão para os próximos eventos), melhoria da segurança e facilidade de uso para os usuários, já que mesmo com a formação de filas na entrada de eventos para leitura do QR Code, estas terão um tempo de espera muito menor, quando comparado a uma fila de assinaturas manuais.

Em síntese, as aplicações móveis de controle de permanência representam uma evolução notável na gestão de presença, alinhando-se com as demandas crescentes por eficiência e praticidade. Seja em eventos movimentados ou locais com acesso restrito a pessoas do corpo docente, essas aplicações desempenham um papel crucial, oferecendo não apenas automação, mas também uma gama de benefícios que aprimoram a experiência do usuário e a eficácia na administração de espaços e eventos.

2.5 BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO A INSTITUIÇÃO.

A aplicação traz funcionalidades únicas e proporciona melhorias que viabilizam maior interação com o aluno e a instituição, com ela os processos são otimizados trazendo maior praticidade e flexibilidade, custos são reduzidos e problemas críticos são evitados. Com a aplicação, a aproximação entre a instituição e o aluno é aprimorada e o relacionamento entre eles é fidelizado, melhorando o envolvimento do aluno com a própria instituição, possibilitando assim uma comunicação mais direta, prática, fácil e compartilhada.

Basicamente, o uso de um aplicativo mobile traz muitos benefícios e facilidades no dia a dia das pessoas, essas aplicações torna a vida mais prática, por possibilitar a realização de diversas ações e tarefas de forma simultânea, garantindo o máximo

de mobilidade, sendo a solução para a instituição. Além de inovar e se adaptar à transformação digital, permitindo o usuário usufruir desse recurso com praticamente tudo na palma da mão através de um dispositivo móvel e da internet, que faz parte da rotina de uma grande parte da população, gerando uma maior integração entre os equipamentos, processos e pessoas. Além de toda sinergia que a aplicação mobile tem em relação aos diversos conceitos, sendo um deles: a Internet das Coisas (Iot).

De acordo com a Copastur (2019) o registo e validação tratam-se de umas das etapas mais importantes e trabalhosas da dinâmica de um evento. Qualquer erro pode resultar em horas perdidas, informações importantes comprometidas e até mesmo transtornos futuros caso seja necessário entrar em contato com algum participante futuramente.

Portanto a adoção de um aplicativo com tecnologia QR Code para controle de presença em instituições de ensino oferece vantagens significativas. Ao substituir métodos tradicionais de registro manual, o sistema de código QR promove eficiência e rapidez no processo de marcação, eliminando a necessidade de assinaturas em listas convencionais. Além disso, a automação reduz erros associados à marcação manual, assegurando uma precisão maior nos registros. A facilidade de rastreamento ao longo do tempo possibilita análises detalhadas de frequência, contribuindo para estratégias de melhoria. Além da segurança que é reforçada pela exclusividade dos códigos QR, impedindo possíveis fraudes.

2.6 BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA PARA A GESTÃO DE EVENTOS.

Internamente, adotar um aplicativo mobile em uma instituição contribui na solução de diversos contratempos, pois proporciona eficiência, agilidade e organização nos processos de gestão do evento. Além de colaborar com a segurança que é um dos fatores relevantes nesse contexto, tanto na presença dos participantes, quanto na emissão do certificado, evitando atrasos na entrega dele.

Stone (2022) aponta que a utilização de QR Code em eventos traz diversos benefícios, dentre eles é possível citar: a promoção do evento com maior facilidade, permitem interações mais profundas com os participantes, possibilitando a coleta de informações, o rastreamento de interesses e a comunicação durante e após o evento,

a segurança do evento é aprimorada com códigos QR exclusivos, prevenindo a entrada de portadores de registros falsos e facilitando a entrada dos participantes.

Em suma, o uso da ferramenta é mais do que uma tendência tecnológica, por trazer benefícios significativos, para que os processos sejam potencializados e possam ser executados de maneira eficiente, colaborando para a realização e a obtenção de um resultado satisfatório. Investir nessas tecnologias auxiliam os gestores de maneira fácil e intuitiva no cadastro e administração dos eventos, permitindo acompanhar o engajamento e o comportamento dos inscritos através das inscrições realizadas, recebimento de Qr Code e validação de presença. Além disso, melhora a comunicação e as informações se mantêm sempre atualizadas, como: cronograma, horários, locais, novos eventos e entre outras informações relevantes.

2.7 A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE PERMANÊNCIA NO EVENTO.

É através do controle de acesso que é possível estimar um número aproximado de pessoas que participará do evento e o número exato de participantes no final do evento. Cabe destacar que este recurso é muito importante, pois traz maior segurança, minimizando o risco de acesso sem autorização e assegurando uma experiência positiva de seus participantes. Outro ponto relevante é sobre a agilidade e eficiência para os participantes e para equipe de gestão, facilitando na administração e organização do evento.

Ocorrendo uma prevenção e evitando transtornos, como controle de entrada e saída de pessoas, permanência mínima, presenças inesperadas e não inscritas, podendo garantir a seguridade dos participantes.

Cabe salientar que promover palestras e eventos em uma instituição de ensino é a melhor maneira dos alunos e da sociedade conhecer uma temática e se manter atualizada de uma certa forma, pois contribui significativamente com a formação acadêmica de cada estudante, oferecendo mais empatia, aprimorando os conhecimentos, a comunicação e transformação aos participantes. Assim a preparação de um evento de forma organizada faz com que a instituição de ensino tenha benefícios e seja bem-vista, pois demonstra a preocupação com o bem-estar e cuidado com às pessoas.

3 METODOLOGIA

Na presente monografia foi utilizado o tipo de pesquisa exploratória em relação aos objetivos, onde além do extenso estudo bibliográfico acerca de controle de eventos, também houve pesquisa de campo onde ambas as autoras presenciaram em diversos eventos proporcionados pela Fatec Guarulhos as enormes filas e demora ao sair das palestras e validar a presença por assinatura de listas. Barros e Lehfeldl (2007) delinham que a pesquisa exploratória se concentra em delimitar um objeto de estudo e explorá-lo para obter novas informações. Este método de pesquisa exige uma estrutura organizada, uma vez que as considerações sobre o objeto de estudo abrangem diversos aspectos.

Quanto a sua abordagem pode ser definida como qualitativa com observação direta intensiva, já que através da revisão teórica de assuntos como QR Code desde o âmbito de sua definição até suas vantagens e importâncias, validação de presença em eventos, benefícios da tecnologia para gestão de eventos, funcionalidades de uma aplicação mobile e suas vantagens, os dados coletados acabam por serem criticamente analisados para assim resultar em uma aplicação mobile que de suporte as deficiências dos método implementado atualmente para a gestão do controle de presença.

A metodologia aplicada neste caso de estudo trata-se da dedutiva, já que fora aplicado um estudo amplo do que se trata o QR Code, seguindo do conhecimento vivenciado pelas autoras e colegas de classe e por fim chegamos ao objeto de estudo o qual se foca nas dificuldades enfrentadas por discentes da Fatec Guarulhos e suas necessidades.

Ao decorrer da construção da presente pesquisa foram coletados dados bibliográficos provenientes de artigos, pesquisas científicas e outros trabalhos de conclusão de curso. Os dados foram analisados e transformados em hipóteses e embasamento para desenvolvimento de um software que possa melhor atender os alunos que ainda carecem de acesso à tecnologia do EVENTECH.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Descrição do software

Uma análise foi realizada sobre a dificuldade de gerenciar o funcionamento do processo de cadastro, presença e certificação de um evento para cursos de nível superior em uma instituição de ensino pública atualmente. Sendo este o tópico que motivou o desenvolvimento desta ferramenta para melhoria do evento e facilitar o dia a dia da instituição e de todos os participantes

Considerando vantagens da implementação do uso de QR CODE no cotidiano da vida acadêmica como melhoria no controle de acesso, facilidade de acesso a informações, simplificação de procedimentos, e agilidade, se entende a importância do uso dessa ferramenta no aplicativo. Assim, a tecnologia permite otimizar esses processos de forma organizada, eficiente, ágil e segura através do EVENTECH.

A dinâmica do aplicativo mobile EVENTECH trata de quesitos como cadastro de usuários administrativos e comuns, necessidade de escanear um prisma QR Code na entrada (com 15 minutos de antecedência ao início do evento) e durante a saída para manutenção de presenças e controle da permanência mínima ajustável de acordo com o evento, além de atender até 250 participantes por ter sido desenvolvido com base nos eventos vivenciados pela instituição de ensino Guarulhense.

Também é necessário salientar que caso o usuário não esteja presente durante o período de permanência mínimo do evento (duas horas), a sua inscrição não terá a possibilidade de emitir validar sua presença na palestra. Sendo assim, por meio do próprio aplicativo, sem necessidade de autorização manual e claro automaticamente, o certificado será disponibilizado para download, desde que atenda as regras.

4.2 Escopo do software

O presente aplicativo tem como objetivo o controle e validação de presença em eventos acadêmicos após uma permanência mínima. Portanto, o escopo desta aplicação atende aos seguintes itens:

- Desenvolver um aplicativo para facilitar a gestão dos processos referentes ao evento.
- Otimizar a gestão de um evento através de um aplicativo mobile para cursos de nível superior em uma instituição de ensino pública.
- Cadastro ágil de alunos e administradores, facilitando assim o fluxo de validações.
- Controle de alunos e eventos cadastrados por parte de Administradores
- Geração de QR Code para controle mediante ao cadastro de alunos usuários no devido evento.
- Leitura do mesmo QR Code por contas Administradoras para início do controle de permanência no evento.
- Geração automática de certificado após conclusão da permanência mínima de horas.

4.3 Diagnóstico da Situação Atual

Visa avaliar o objetivo dos recursos disponíveis no aplicativo. Analisando a situação atual da forma que é realizada a presença do participante no evento e sua devida efetivação referente a validação de presença e a geração de certificado através da aplicação:

Tabela 1 - Diagnóstico da Situação Atual

Seq	Descrição do problema
<01>	O evento é criado em uma plataforma de terceiros;
<02>	O evento é anunciado/ compartilhado através de um aplicativo de mensagens;
<03>	A presença do participante do evento é realizada através de uma chamada em papel;
<04>	Validação da presença confirmada;
<05>	Aguardar a liberação do Certificado.

Fonte: elaborado pelas autoras, 2023

4.4 Benefícios Esperados

Evidencia as características esperadas pelos usuários durante seu uso e as funcionalidades que o software deve apresentar para atender aos requisitos. Sendo uma premissa fundamental as três características apresentadas:

Tabela 2 - Benefícios Esperados

Seq	Descrição do benefício
<01>	Agilidade: é a capacidade de agilizar os processos do evento.
<02>	Eficiência: as tarefas são executadas com qualidade.
<03>	Segurança: redução de possibilidades de riscos para o usuário/participante.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.5 Caracterização dos Atores

Os atores têm como finalidade demonstrar a sua função diante de cada situação, no caso o administrador (ADM) e usuário. O administrador (ADM) tem como função cadastrar o evento e o usuário em se inscrever no evento desejado já cadastrado no sistema.

4.5.1 Áreas de Negócio

Inclui otimizar os processos de gestão de uma organização de um evento, desde o cadastro, inscrições e gerência do evento:

Tabela 3 - Áreas de Negócio

Parte Envolvida:	Coordenação dos cursos.
Finalidade:	Otimizar os processos.
Atribuição:	Deve atender os requisitos funcionais e desempenho que foram solicitados pelo usuário e também requisitos não funcionais, como: facilidade de manutenção, nível de confiança, eficiência e facilidade de uso.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.5.2 Atores Externos

Trata-se de elementos externos que tem interação direta com o sistema. Sendo estes:

Tabela 4 - Atores Externos Administrador (ADM)

Ator:	Administrativo (ADM)
Finalidade:	Cria eventos e escaneia o QR Code.
Atribuição:	O administrador (ADM) pode gerenciar as configurações do evento.
Ator:	APP
Finalidade:	Gerenciar os cadastros, inscrições e gerência do evento.
Atribuição:	Gerenciamento do APP.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Tabela 5 - Atores Externos Usuário (User)

Ator:	<i>Usuário</i>
Finalidade:	<i>Se inscrever nos eventos.</i>
Atribuição:	<i>Usuário pode se cadastrar e se inscrever em eventos.</i>

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.6 Modelo Funcional

O modelo funcional se trata de uma representação da hierarquia funcional de um sistema. Nada mais é do que um protótipo construído a partir de requisitos solicitados para o desenvolvimento do sistema. Com o objetivo de simular o funcionamento deste através de diagramas de uso como abaixo e especificações e restrições com base nos requisitos necessários ao desenvolvimento do software apresentado.

4.6.1 Diagrama de Caso de Uso

Representação de forma gráfica para simplificar a comunicação referente aos subconjuntos de ações presentes no sistema. Conforme figura 1 abaixo:

Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.6.2 Descrição do caso de uso

Utilizado para resolver um problema diante da interação dos usuários com o sistema, pois é através desse modelo que diferentes usuários podem interagir, descrevendo os objetivos dos usuários, as interações entre os mesmos e o sistema, tanto como o comportamento necessário para atender o escopo do projeto. Conforme tabela 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13:

Tabela 6 - UC001

Caso de uso Nr:	UC001
Nome Caso de uso:	Fazer Registro
Atores:	Usuário (USER)
Descrição:	O usuário efetua o cadastro.
Início:	O evento é iniciado quando o usuário clique no botão de: cadastrar-se.
Pré condição:	O Usuário necessita criar um novo cadastro.
Pós condição:	Usuário foi criado com sucesso.
Fluxo normal usuário:	Usuário clica no botão “cadastrar-se”; Usuário preenche os campos; Usuário clica em salvar cadastro.
Fluxo normal sistema:	O sistema registra o cadastro no banco de dados.
Exceções:	E-mail Inválido; Senha Fraca;. Dados Inválidos.
Caso de uso Nr:	UC001
Nome Caso de uso:	Fazer Registro
Atores:	Usuário (USER)
Descrição:	O usuário efetua o cadastro.
Início:	O evento é iniciado quando o usuário clique no botão de: cadastrar-se.
Pré condição:	O Usuário necessita criar um novo cadastro.
Pós condição:	Usuário foi criado com sucesso.
Fluxo normal usuário:	Usuário clica no botão “cadastrar-se”; Usuário preenche os campos; Usuário clica em salvar cadastro.
Fluxo normal sistema:	O sistema registra o cadastro no banco de dados.
Exceções:	E-mail Inválido; Senha Fraca;. Dados Inválidos.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Tabela 7 - UC002

Caso de uso Nr:	UC002
Nome Caso de uso:	Inscrever-se no evento
Atores:	Usuário (USER)
Descrição:	O usuário efetua a inscrição no evento.
Início:	Selecionar evento.
Pré condição:	É necessário que exista um evento.
Pós condição:	Usuário gera o QR Code para confirmar a presença no evento.
Fluxo normal usuário:	Usuário clica no botão Participar do evento;
Fluxo normal sistema:	O aplicativo gera o QR Code Para o usuário.
Exceções:	Limite de participante alcançado.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Tabela 8 - UC003

Caso de uso Nr:	UC003
Nome Caso de uso:	Gerar QR Code
Atores:	Usuário (USER)
Descrição:	O usuário gera o QR Code do evento escolhido.
Início:	Selecionar evento.
Pré condição:	É necessário que exista um evento.
Pós condição:	Usuário gera um QR Code para confirmar a presença no evento.
Fluxo normal usuário:	Usuário clica no botão Participar do evento ;
Fluxo normal sistema:	O aplicativo gera o QR Code Para o usuário.
Exceções:	Limite de participante alcançado.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Tabela 9 - UC004

Caso de uso Nr:	UC004
Nome Caso de uso:	Validar presença
Atores:	Usuário (USER) e Administrador (ADM)
Descrição:	O usuário valida a presença no evento.
Início:	Usuário mostra o QR Code para o Administrador ao chegar e sair do evento.
Pré condição:	É necessário que exista um evento.
Pós condição:	Usuário gera o QR Code para confirmar a presença no evento.
Fluxo normal usuário:	Usuário clica no botão Participar do evento;
Fluxo normal sistema:	O aplicativo gera o QR Code Para o usuário.
Exceções:	Limite de participante alcançado.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Tabela 10 - UC005

Caso de uso Nr:	UC005
Nome Caso de uso:	Gerar certificado
Atores:	Usuário
Descrição:	O usuário ao comparecer ao evento e permanecer por no mínimo 2 horas poderá emitir o certificado no formato PDF, o mesmo estará disponível.
Início:	Entrar na aba “certificados”.
Pré condição:	Permanência de mais de 2 horas para receber o certificado.
Pós condição:	O certificado é emitido.
Fluxo normal usuário:	Usuário clica na aba “Certificados”. Usuário clica na certificado que deseja ver ou baixar.
Fluxo normal sistema:	Permitir que o usuário possa ver ou baixar o certificado.
Exceções:	Permanência de mais de 2 horas para receber o certificado.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Tabela 11 - UC006

Caso de uso Nr:	UC006
Nome Caso de uso:	Criar Evento.
Atores:	Administrador (ADM).
Descrição:	O administrador efetua o cadastro um novo evento no aplicativo.
Início:	Clicar no campo criar evento.
Pré condição:	Clicar em criar evento.
Pós condição:	Evento criado com sucesso.
Fluxo normal usuário:	Administrador preenche os campos; Administrador cria um evento;
Fluxo normal sistema:	Evento é disponibilizado para os usuários se inscreverem.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Tabela 12 - UC007

Caso de uso Nr:	UC007
Nome Caso de uso:	Ler QRCode.
Atores:	APP
Descrição:	O administrador escaneia o QR Code do usuário para marcar a entrada e a saída do evento assim podendo liberar o certificado.
Início:	Quando o usuário chegar ao evento o administrador pode escanear o QRCode do usuário na aba "Scan" assim dando a baixa da entrada e saída.
Pré condição:	Que o usuário vá ao evento e mostre o QR Code.
Pós condição:	Ao ser escaneado será dado a baixa da entrada ou saída do usuário.
Fluxo normal usuário:	Acessar a aba "Scan" do administrador; Escanear o QR Code;
Fluxo normal sistema:	App confirma a presença;

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.7 Requisitos do Projeto

Apresenta o conjunto de requisitos da solução – funcionais e não funcionais - a serem contemplados durante o atendimento da solicitação.

- Login usuário (USER) Login administrador (ADM);
- Criar Evento o administrador (ADM);
- Registrar-se em um evento (USER);
- Criar um QR Code para esse evento (USER);
- Leitura de QR Code para validação de entrada e saída administrador (ADM) - Validar Entrada e Saída Evento (APP);
- Gerar PDF (APP).

4.7.1 Requisitos Funcionais

É através dele que o comportamento de um sistema é descrito, pois trata de requisitos para o funcionamento de cada elemento a ser realizado pelo sistema, conforme tabela 13 abaixo:

Tabela 13 - Requisitos Funcionais

Número	Descrição	Prioridade
RF001	O sistema deve permitir que o administrador possa criar quaisquer eventos.	<i>Alta</i>
RF002	O sistema deve permitir que o usuário possa se inscrever em um evento e entregar um QR Code de identificação sobre o evento.	<i>Alta</i>
RF003	Leitura do QR Code no ambiente do administrador para fazer a validação da presença do usuário.	<i>Alta</i>
RF004	Gerar o certificado para o usuário caso seja validado que ele teve a presença mínima no evento.	<i>Alta</i>

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.7.2 Regras de Negócio

Regras são diretrizes que tem como objetivo definir ou restringir ações, pois são através delas que as operações devem ser conduzidas e se existe alguma limitação na aplicação. Assim, essas regras são relevantes para a organização ter uma visão transparente do que será executado, de que forma e por qual motivo. Além disso auxilia os programadores dando um direcionamento de qual devem ser as limitações aplicadas como por exemplo, permanecer ao menos 2 horas no evento, conforme tabela 14 abaixo:

Tabela 14 - Regras de Negócio

Número	Descrição
RN001	Se o usuário permanecer menos de 2 horas no evento ele não receberá certificado.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.7.3 Requisitos não Funcionais

Apresenta os requisitos implícitos ao sistema e que não traduzem uma funcionalidade.

Requisitos de Qualidade

Apresenta os requisitos que estabelecem de alguma forma O QUÊ os usuários esperam da solução em termos de qualidade.

Requisitos de Funcionalidade

Evidência se o conjunto de funções atende às necessidades explícitas e implícitas de funcionalidade da solução, conforme tabela 15 abaixo:

Tabela 15 - Requisitos de Funcionalidade

Nº	Requisito	Implementação do Requisito
RF001	Segurança de acesso	Login e Senha. Proteger os dados contra divulgação, minimizando a exposição a ataques. Oferecer um nível de confiabilidade e disponibilidade suficientemente alto para evitar qualquer transtorno para o usuário.

RF002	Disponibilidade	Requer disponibilidade de 24 horas, inclusive sábados, domingos e feriados.
-------	-----------------	---

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Requisitos de Confiabilidade

Evidência que o desempenho se mantém ao longo do tempo e nas condições estabelecidas, conforme tabela 16 abaixo:

Tabela 16 - Requisitos de Confiabilidade

Nº	Requisito	Implementação do Requisito
RC001	Recuperabilidade	Obtenção de backups para reestabelecer o nível de desempenho desejado e recuperar dados em caso de ocorrência de falha.
RC002	Segurança	O sistema deve prever erros, evitar que os utilizadores os cometam e, se o cometerem, permitir fácil recuperação ao estado anterior.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Requisitos de Usabilidade

Evidência a facilidade pela qual o sistema será utilizado, ou seja, promovendo o uso de maneira simples e mais intuitiva das ferramentas do sistema, conforme tabela 17 abaixo:

Tabela 17 - Requisitos de Usabilidade

Nº	Requisito	Implementação do Requisito
RC001	Inteligibilidade	Será desenvolvido um manual para dúvidas e melhor compressão do aplicativo para o usuário.
RC002	Apreensibilidade	Esforço necessário para aprender a utilizar as potencialidades oferecidas pelo sistema. Poderá ser uma apresentação.
RC003	Operacionalidade	Atributos do software que evidenciam o esforço do usuário para sua operação e controle. Poderá ser em

		poucas telas, exemplo: a tela que seleciona o evento e mostra o QR Code deverá ser em uma única/ mesma tela/janela.
--	--	---

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.7.4 Requisitos de Implementação

Apresenta os requisitos que estabelecem o que os usuários esperam da solução em termos de implementação.

Requisitos Tecnológicos

Evidência as tecnologias a serem utilizadas para a implementação da solução, conforme tabela 18 abaixo:

Tabela 18 - Requisitos Tecnológicos

Nº	Nome do Requisito	Implementação do Requisito
RT001	Plataforma	Android.
RT0012	Tecnologia	Wireless para informações do evento e leitura do QR Code.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.7.5 Requisitos Inversos

Neste módulo não será implementado na plataforma IOS.

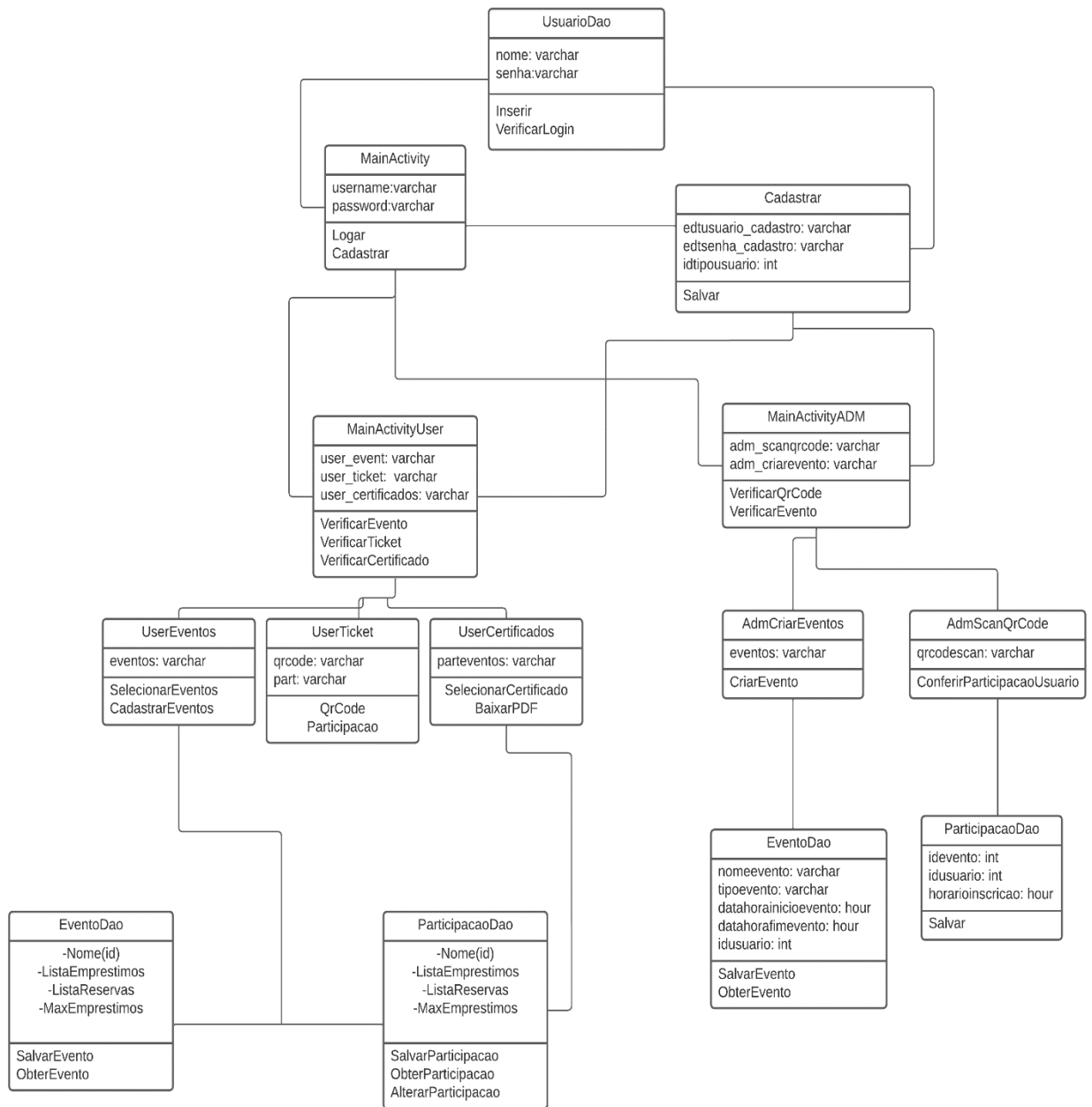
4.8 Modelo Estrutural

Visa demonstrar a organização através de um protótipo a forma de planejamento da arquitetura de um sistema e seus relacionamentos. É através de diagramas que esta estrutura é demonstrada, como a seguir:

4.8.1 Diagrama de Classes de Entidade

É através deste tipo de diagrama que é ilustrado como as entidades, sendo estas pessoas, objetos ou conceitos, podem se relacionar dentro de um sistema, conforme figura 2 abaixo:

Figura 2 - Diagrama de Classes de Entidade



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.8.2 Relação de Classes de Objetos persistentes

36

As classes podem ser encontradas dentro de uma aplicação, pois através delas são implementadas as entidades de problemas de negócios, conforme tabela 19 abaixo:

Tabela 19 - Relação de Classes de Objetos persistentes

Nome da Classe deObjetos	Conceito da Classe de Objetos	Principais atributos
Usuario	É uma classe que mantém os atributos se relacionando com o banco de dados.	Participacao Evento
UsuarioDao	DAO (Decentralized Autonomous Organization) - organização autônoma descentralizada, está responsável pela parte que se refere a alteração, obtenção e inserção de dados.	Participa caoDa EventoD ao UsuarioDao
ConnectionFactory	Faz a conexão com o banco de dados. Obs: Todos os Daos estão conectados à ela.	
MainActivity	Se relaciona com a tela inicial de login, nela tem dois botões/métodos que são de logar e cadastrar. *Cadastrar: entra na tela de cadastro. *Logar: se o usuário não estiver cadastrado ele mostrará mensagem de erro. *Se o usuário não for um Adm ele acessa o MainActivity Adm. *No cadastrar ele cria um usuário baseado nas credenciais digitadas ao apertar o botão cadastrar. Assim, acessando o método salvar. E o mesmo ocorrerá se o usuário for um adm. Opção Eventos: o usuário consegue cadastrar nos eventos disponíveis. E o adm consegue cadastrar os eventos.	

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

37

4.9 Modelagem e projeto de Banco de Dados

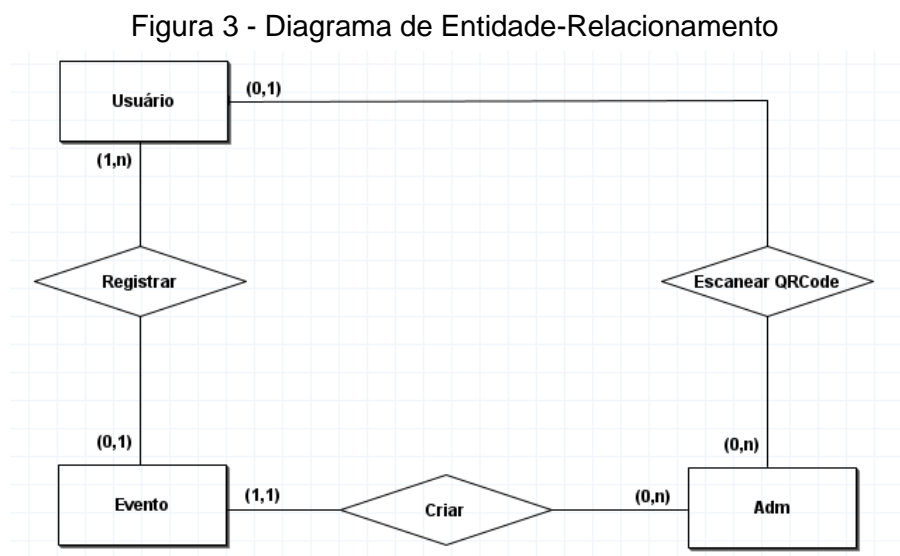
Para o desenvolvimento do aplicativo foi usado o SQLite para a criação do banco de dados, pois ele é uma base de dados relacional de código aberto e que dispensa o uso de um servidor na sua atuação, o mesmo é mecanismo disponível na plataforma Android. Armazenando seus arquivos dentro de sua própria estrutura, ele é capaz de funcionar muito bem em aplicações diversas, principalmente, websites de tráfego médio e sistemas mobile.

4.9.1 Estrutura de Dados

Representada de maneira simbólica através de entidades e objetos ou ações a serem implementadas pelo aplicativo em sua utilização. É por meio do SQLite que ocorre o armazenamento dos dados estruturados precisamos, para fazermos as consultas, classificações e manipulação, disponível na própria plataforma Android.

4.9.2 Diagrama de Entidade-Relacionamento

Demonstra de forma gráfica como a informação e relacionamento entre os usuários e entidades do banco de dados flui no sistema, conforme figura 3 abaixo:

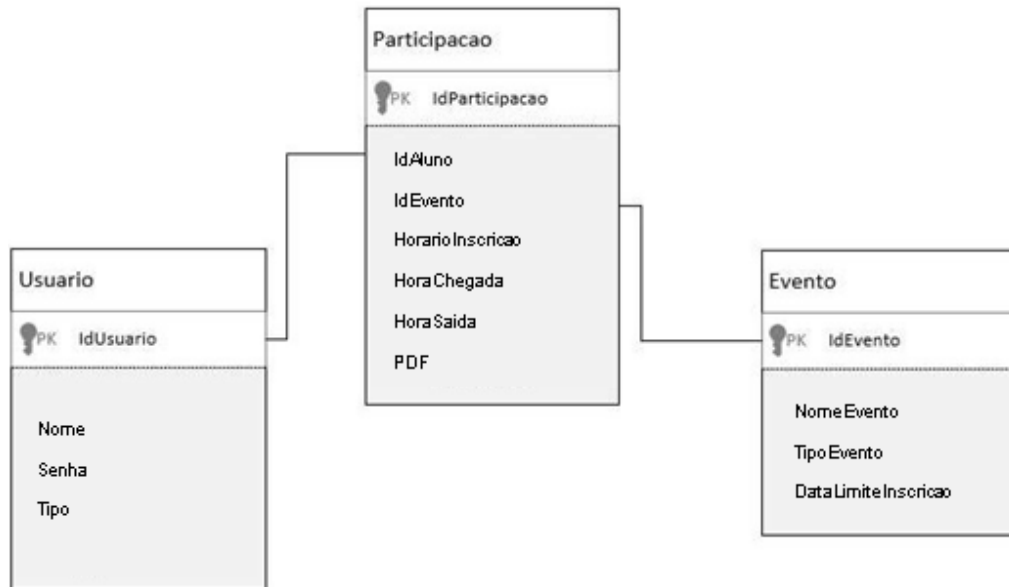


Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.9.3 Modelo Lógico

Tem como função estabelecer os relacionamentos e a estrutura dos elementos de dados de forma gráfica (Figura 4).

Figura 4 - Modelo Lógico



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.9.4 Modelo Físico

Realizado através de Java que tem como função descrever como será feito o armazenamento no banco de dados.

```
create table usuario (  
    IdUsuario integer Primary key  
    Auto_Increment,  
    Nome varchar(50),  
    Senha varchar(50), Tipo varchar(15), Ra integer  
)
```

```
create table Evento (  
    IdEvento integer Primary key  
    Auto_Increment,  
    NomeEvento varchar(50),  
    TipoEvento  
    varchar(15),  
    DataLimiteInscr  
    icao Datetime
```

```

)
create table Participacao (
    IdParticipacao integer Primary key
    Auto_Increment, IdEvento integer
    foreign key,
    IdUsuario integer foreign key, HorarioInscricao Datetime,
    HorarioChegada
    Datetime,
    HorarioSaida
    Datetime
)

```

4.10 Solução Tecnológica

A EvenTech é uma ferramenta, pois visa a implementação de recursos que facilitem e otimizem a gestão de um evento. Podendo ser acessada por aplicativo mobile com eficiência e rapidez. Assim, a utilização da implementação contribuirá com a instituição e usuários de forma prática e segura.

4.10.1 Modelo de Arquitetura

A arquitetura de software utilizada será arquitetura Cliente-Servidor.

4.10.2 Descrição da Arquitetura

Plataforma mobile utilizada será Android, pois consideramos mais uma forma de atrair a atenção das pessoas, transmitindo uma mensagem por meio da comunicação visual.

Será utilizado um programa de gerenciamento de dados para armazenamento das informações necessárias que serão coletadas.

Será utilizado um servidor para armazenar e processar as informações do aplicativo para sua funcionalidade.

Cada usuário terá seu login e senha para acesso e interação com o sistema.

4.11 Glossário de Negócio

Apresenta os termos de negócio considerados significativos para o entendimento do negócio, conforme tabela 20 abaixo:

Tabela 20 - Glossário de Negócio

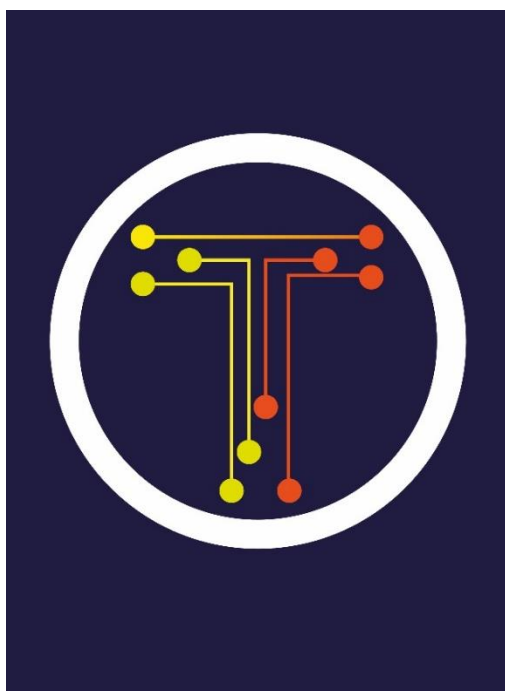
Termo	Certificado
Descrição	É um documento comprobatório de que o indivíduo fez um curso ou participou um simpósio, encontro, congresso ou oficina.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.12 Projeto de Interface de Software

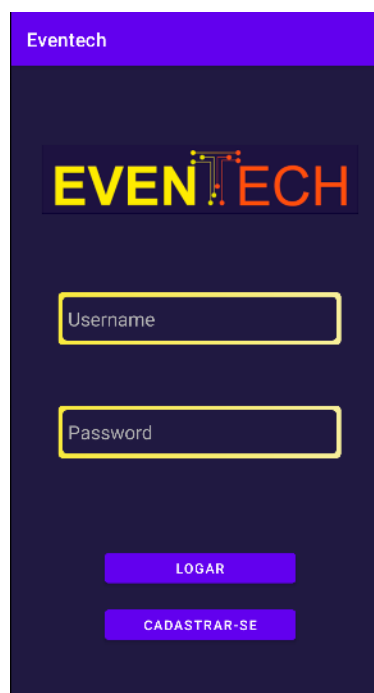
Será disponibilizado um QR Code para cada login com o objetivo de validação da presença em qualquer evento que se inscrever. Conforme figura 5, 6, 7 e 8 abaixo:

Figura 5 – Logo



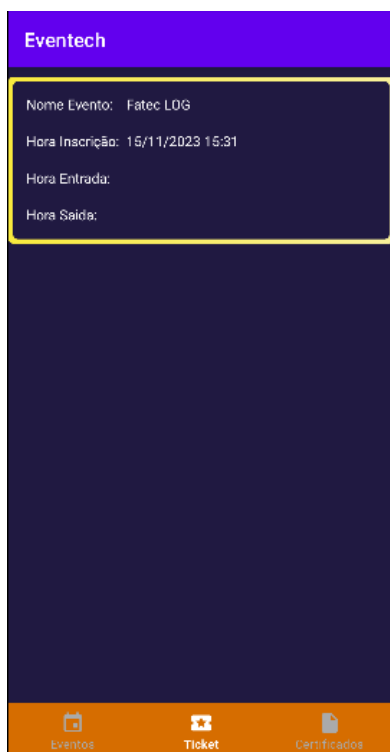
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 6 – Tela Login



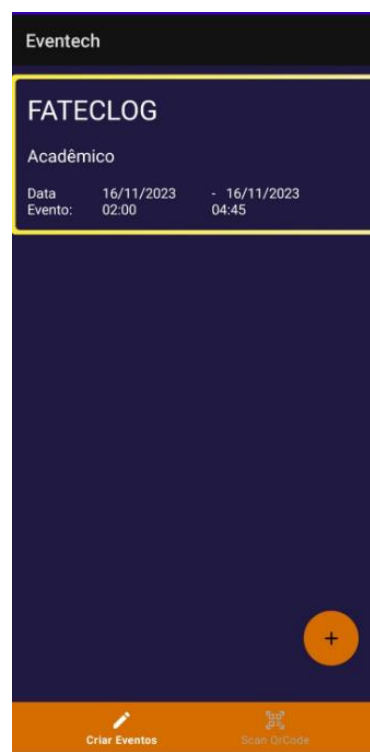
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 7 - Menu usuário (USER)



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 8 - Menu administrador (ADM)



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

4.13 Planejamento da Qualidade de Software

A garantia de qualidade de software é indispensável para qualquer processo de desenvolvimento de software. Com ela é possível garantir o atingimento da qualidade necessária para o que se desenvolve, atingir os objetivos acordados com as partes interessadas, reduzir custos com retrabalho e diminuir o tempo de projeto.

Um aplicativo que funcione de forma satisfatória se concentra nesses cinco pilares da qualidade do software: qualidade, disponibilidade, resiliência, gerenciamento e segurança.

Cabe salientar que, os processos de qualidade de software são indispensáveis pois estes impactam diretamente na satisfação do usuário, eficiência operacional e confiança e credibilidade do projeto.

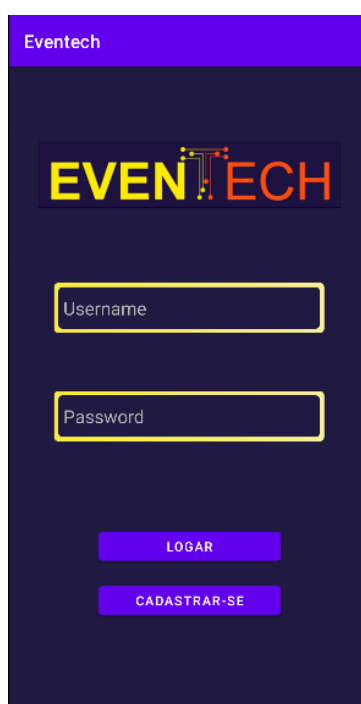
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta parte, os resultados da criação do sistema para validar e controlar a presença em eventos acadêmicos serão apresentados. Isso incluirá a exibição das telas principais do software, acompanhadas de suas funcionalidades. Serão destacadas as ações essenciais que os usuários podem realizar e os recursos disponíveis para eles. Através dessas interfaces, os usuários terão a capacidade de interagir de maneira intuitiva e eficaz com o sistema, executando tarefas específicas relacionadas a cada pessoa envolvida no processo e alcançando os resultados desejados.

5.1 APLICATIVO MOBILE – EVENTECH

A tela inicial do sistema mobile é demonstrado pela Figura 9. Por se tratar da primeira tela do sistema, essa é idêntica a todas as categorias de usuários (comuns ou administrativo (ADM)). O acesso é realizado de modo usual com a digitação de usuário e senha, sendo ambos os campos compostos por sensibilidade a letras maiúsculas e minúsculas, portanto, é importante digitar o conteúdo da mesma forma que fora digitado na tela de cadastro, conforme figura 9 abaixo:

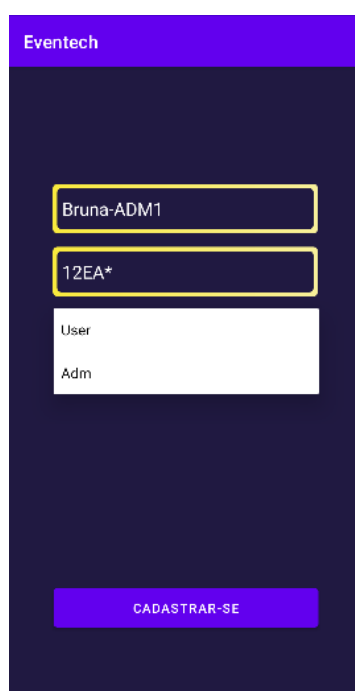
Figura 9 - Tela Login



No entanto, caso este se trate do primeiro acesso tanto de um usuário comum quanto de um usuário administrador do evento, se faz necessário o cadastro pelo botão **Cadastrar-se**.

A interface disponível para cadastro é simples e direta, sendo possível inserir um nome de usuário contendo letras, números e caracteres; uma senha podendo fazer uso das mesmas características citadas anteriormente e, por fim, a escolha de um cadastro do perfil **User** ou **Adm**, conforme ilustrado na figura 10:

Figura 10 - Tela de Cadastro



A imagem mostra a tela de cadastro do sistema Eventech. No topo, há uma barra azul com o nome 'Eventech'. Abaixo, há um formulário com os seguintes elementos:

- Um campo de texto com o valor 'Bruna-ADM1'.
- Um campo de texto com o valor '12EA*'.
- Um menu suspenso com as opções 'User' e 'Adm'.
- Um botão azul com o texto 'CADASTRAR-SE' na base da tela.

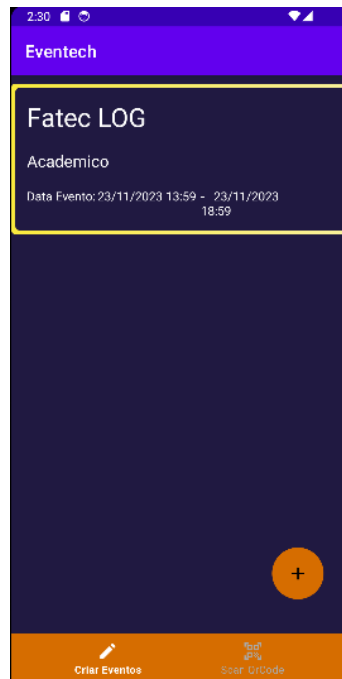
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Ambos os cadastros são liberados de forma automática e são acessados de forma instantânea, logo após a efetuação do cadastro clicando no botão **Cadastrar-se**, demonstrado na figura 10.

5.2 ACESSO ADMINISTRADOR

No caso demonstrado, como o nome de usuário sugere, foi criada uma conta de administrador e nesta é possível ter a seguinte visão, após login (Figura 11).

Figura 11 - Menu Inicial ADM



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

No menu inicial do usuário administrador é possível ver os eventos já cadastrados, como o **Fatec LOG**, criar novos cadastros via o botão laranja **+**, e navegar pelas telas de **Criar Eventos** e **Scan Qr Code**, que serão tratados a seguir.

Para criar novos eventos, como dito anteriormente, é necessário clicar no botão laranja **+**. Este direcionará o administrador (ADM) a uma tela de edição de texto, onde é possível definir: Nome do Evento, Tipo do Evento, Data do Evento, Hora Início e Hora Fim, conforme figura 12 abaixo:

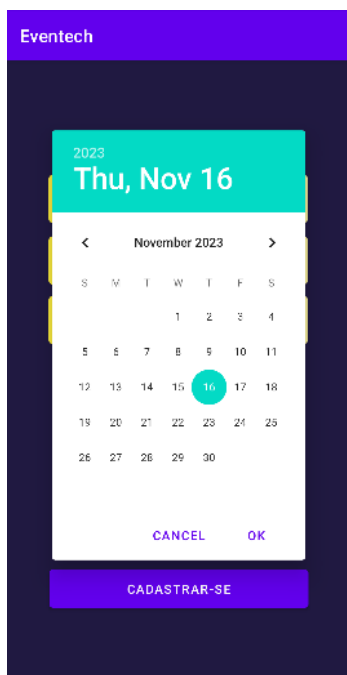
Figura 12 - Tela Edição de Novo Evento



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

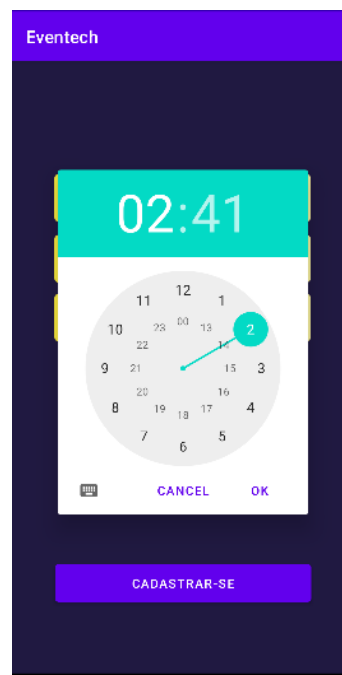
A disposição de campos facilita o preenchimento dos dados, por se tratar de uma apresentação lógica e os campos de data e hora contam com calendários e relógios para definição de valores ainda mais concretos e sem a chance de erros, (Figuras 13 e 14).

Figura 13 - Preenchimento Data



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 14 - Preenchimento Hora



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

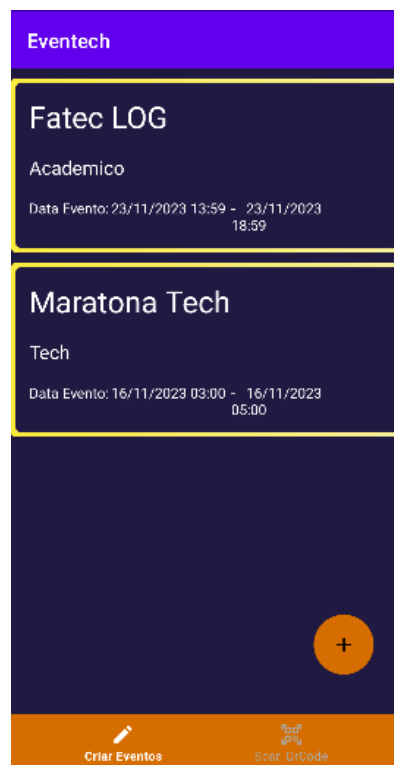
Por fim, deve-se clicar no botão **Cadastrar-se** para cadastro do evento e visão deste no menu inicial (Figuras 15 e 16).

Figura 15 - Cadastro Evento

The screenshot shows the 'Eventtech' app interface for event registration. At the top, the header 'Eventtech' is displayed in white on a red background. Below the header, there are five input fields with rounded corners and a thin red border. The first field contains 'Maratona Tech', the second 'Tech', the third '16/11/2023', and the fourth and fifth fields are '03:00' and '05:00' respectively. At the bottom of the form, there is a prominent red button with the text 'CADASTRAR-SE' in white.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 16 - Menu com novo evento



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Após o cadastro do evento, estes ficarão visíveis aos usuários comuns que poderão realizar seu cadastro e inscrição no evento desejado. E para efetivar a inscrição dos discentes é necessário acessar a tela de **Scan Qr Code** e escanear o código gerado no aparelho do aluno (Figura 17).

Figura 17 - Confirmação de Presença



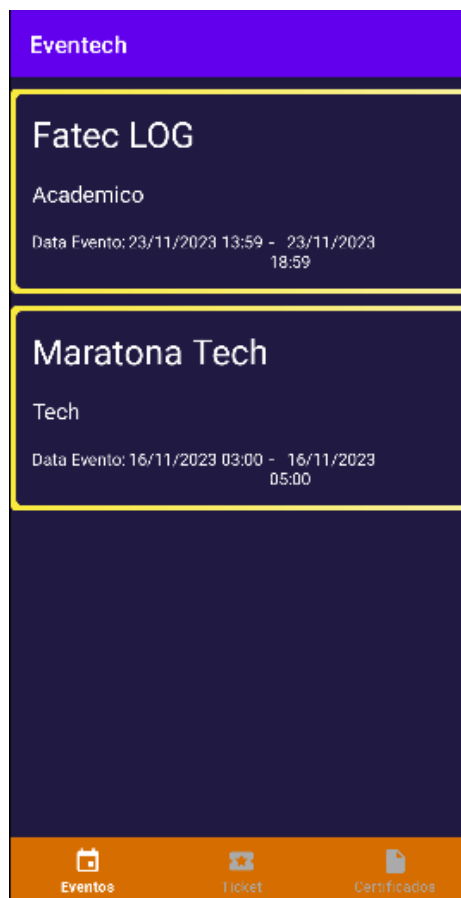
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Caso o participante continue no evento durante as duas horas de permanência mínima necessária, será possível realizar um novo escaneamento do mesmo QR Code gerado anteriormente para confirmação da presença mínima pelo aluno na palestra, e por fim será feita a geração do comprovante em PDF.

5.3 ACESSO USUÁRIO COMUM (ALUNO)

Caso o usuário escolha um cadastro Usuário (**User**) será criado um acesso comum, sem acesso as telas de cadastro de evento ou leitura de QR Code. No entanto serão dispostas outras telas condizentes ao discente como demonstrado na Figura 18.

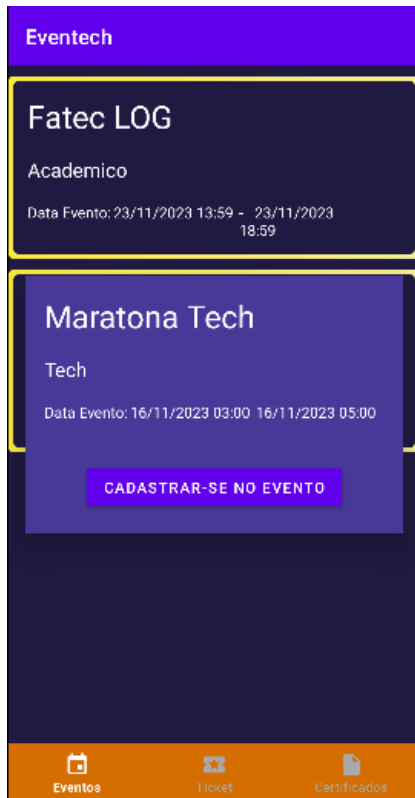
Figura 18 - Menu Usuário Comum



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

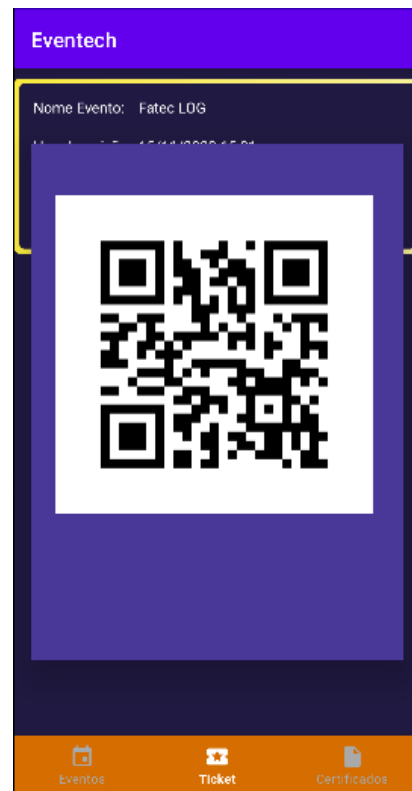
Como disposto na interface, é possível elencar as seguintes características: os eventos cadastrados pelo administrador (ADM) estarão disponíveis no menu inicial **Eventos** para escolha e cadastro (Figura 19), para posterior geração do QR Code; a tela **Tickets** que dispõem os eventos que a pessoa se inscreveu (Figura 20), também sendo possível manter o acompanhamento das horas de entrada e saída (Figura 21), e por fim, a tela **Certificado** que contém os certificados mediante ao usuário atender todos os requisitos anteriormente dispostos (cadastro anterior a 15 minutos do início da palestra ou evento e permanência mínima de 2 horas) (Figura 22), layout que será o Certificado (Figura 23).

Figura 19 - Cadastro Evento



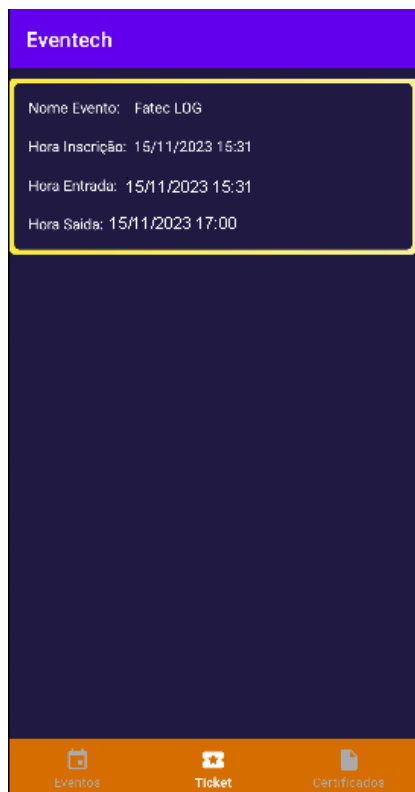
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 20 - QR Code Presença



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 21 - Evento Passível de Certificado



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 22 - Tela Certificados



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Figura 23 – Tela Layout Certificado



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Portanto, ao longo desta seção, foram detalhados os resultados alcançados durante o desenvolvimento do sistema destinado à validação e gestão de presença em eventos acadêmicos. Foram exploradas as interfaces principais do software, incluindo suas funcionalidades. Os resultados obtidos indicam que o sistema tem a capacidade de atender de maneira eficaz às exigências e demandas associadas ao controle e administração de eventos acadêmicos. As telas apresentadas demonstraram as principais ações possíveis, como cadastro de diferentes perfis de usuários, cadastro de eventos, inscrição em eventos, QR Code para leitura de validação e criação de certificado.

A partir desses resultados, pode-se inferir que o EVENTECH oferece uma solução automatizada e eficiente para o monitoramento e controle dos processos ligados à validação de eventos. Ele proporciona um ambiente seguro, bem-organizado

e de fácil utilização, melhorando significativamente a comunicação entre os participantes e a equipe acadêmica. Em suma, esses resultados destacam a importância e o impacto do software no contexto acadêmico, estabelecendo uma base sólida para aprimorar a gestão de eventos na Fatec Guarulhos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa, foi explorada a importância crescente do QR Code na contemporaneidade, destacando seu papel fundamental na validação e controle de eventos acadêmicos. O enfoque prático dessa relevância ganha vida por meio do aplicativo mobile EVENTECH, oferecendo uma resposta eficaz e inovadora aos desafios enfrentados no cenário atual.

A análise comparativa revelou a discrepância entre as abordagens tradicionais e o potencial transformador do EVENTECH. No contexto de eventos acadêmicos, a presença de falhas de segurança e atrasos pode comprometer significativamente a experiência dos discentes, resultando em alguns contratemplos.

O aplicativo, ao se posicionar como uma ferramenta destinada a simplificar a gestão de eventos nas instituições de ensino, destaca-se por sua capacidade de gerenciar inscrições, presenças e certificados de maneira organizada e altamente eficiente. Nesse sentido, a aplicação não apenas atende às demandas atuais por maior eficácia, mas também representa um avanço significativo em comparação aos métodos tradicionais. Sua implementação contribui não apenas para a otimização dos processos, mas também para a melhoria da experiência geral dos participantes em eventos acadêmicos.

Logo, esta pesquisa não apenas sublinha a importância dessas ferramentas na atualidade, mas também aponta para um futuro promissor, onde a tecnologia continua a ser uma aliada valiosa na facilitação e otimização dos eventos acadêmicos. Espera-se que, caso o aplicativo EVENTECH seja posto a teste, este consiga atingir todos seus objetivos anteriormente citados na monográfica e possa agregar a qualidade de futuros eventos realizados pela Fatec Guarulhos.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil J. S.; LEHFELD, Neide A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3ª Ed. Pearson Education. São Paulo, 2007.

CLICK, G. **O que é automação de processos, quando e como iniciar?** Gestão Click, 2020. Disponível em: Acesso em: 10 Novembro 2023.

COELHO, Maurício. **QR Code: o que é e como usar**. Disponível em portal IG : <https://tecnologia.ig.com.br/dicas/2013-03-04/qr-code-o-que-e-e-como-usar>. Acessado em 25 de Maio de 2023.

COPASTUR. **Por que utilizar o QR code no credenciamento de eventos corporativos?** - <https://www.copastur.com.br/blog/qr-code-em-eventos-corporativos/>. Acesso em: 20 Setembro 2023.

DENSO-WAVE. **About 2D Code – What is 2D code?**. Disponível em: <https://www.denso.wave.com/en/adcd/fundamental/2dcode/2dcode/index.html>. Acesso em: 20 Março 2023.

FREITAS, Andréia R. R. P. **QR Code - Tendência de Evolução Comercial no Ponto de Venda Físico de Retalho**. Universidade Europeia. Lisboa, Portugal, 2017.

KARASINSKI, Lucas. **O que significa cada quadro de um QR Code**. Disponível em TecMundo: <https://www.tecmundo.com.br/qr-code/37372-o-que-significa-cada-quadrado-de-um-qr-code>. Acessado em 25 de maio de 2023.

MAXSENTI, Mike. **How QR Codes Automate Visitor Management**. Disponível em: <https://www.getgenea.com/blog/how-qr-codes-automate-visitor-management/>. Acessado em 30 de Outubro de 2023.

ORACLE. **IoT**. Oracle Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/internet-of-things/what-is-iot/> . Acesso em: 13 Outubro 2023.

REZENDE, Livia. **QR Code: o que é?** e como usar. Disponível em Compara Plano: <https://comparaplano.com.br/blog/qr-code>. Acessado em 20 de Maio de 2023.

RIBEIRO, M. Automação de processos sem complicação. Pluga, 2016. Disponível em: Acesso em: 12 Outubro 2023.

SOON, T. J. The Synthesis Journal: Section three — **The QR Code**. iTSC Information Technology Standard Comitee, Singapore, pp. 59–78, 2008. VANZ, Nórton Mattiello;

STONE, Brandon K. **Advantages Of Using QR Codes For Event Management** - <https://www.candr.com/blog/advantages-of-using-qr-codes-for-event-management/>. Acesso em: 06 Setembro 2023.