

FILA RÁPIDA: APLICATIVO GERENCIADOR DE FILA VIRTUAL PARA ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS

FILA RÁPIDA: VIRTUAL QUEUE MANAGER APPLICATION FOR COMMERCIAL ESTABLISHMENTS

Rafael H. D. Abdalla¹, Vitória G. Pereira², Cristiano P. Martins³

¹Faculdade de Tecnologia de Jales, Professor José Camargo, rafael.abdalla@fatec.sp.gov.br

²Faculdade de Tecnologia de Jales, Professor José Camargo, vitoria.pereira4@fatec.sp.gov.br

³Faculdade de Tecnologia de Jales, Professor José Camargo, cristiano.martins01@fatec.sp.gov.br

Informação e Comunicação Subárea: Tecnologia da Informação

RESUMO

Este trabalho apresenta um aplicativo que tem como objetivo a organização de filas, sejam elas para atendimento em bancos, eventos, lanchonetes, pizzarias ou qualquer outro serviço que apresente a necessidade de tempo no preparo. Observando essa situação, o Fila Rápida foi desenvolvido para agendar o espaço do usuário em uma "fila virtual", notificar e estipular o tempo médio de cada atendimento, tornando possível continuar na fila enquanto desenvolve outras atividades. Cada usuário é notificado mediante a mensagens enviadas por intermédio do aplicativo, quando a previsão de atendimento estiver próxima. Além disso, em casos de medidas restritivas da saúde, a aplicação apresenta uma solução viável para evitar a aglomeração e assegurar a qualidade e eficiência do serviço prestado.

Palavras-chave: filas; aplicativo; organização.

ABSTRACT

This paper presents an application that aims to organize queues, whether they are for attendance in banks, events, snack bars, pizzerias or any other service that requires waiting time or preparation. To address that situation, "Fila Rápida" was developed to save the user's place in a "virtual queue", notify and calculate the average time of service, making it possible "to stay in line" while doing other activities. Each user is notified by messages sent through the application when the delivery of the service is close. In addition to that, in cases of health restrictive measures, the application presents a viable solution to avoid crowding and ensure the quality and efficiency of the service provided.

Keywords: queues; app; organization.

1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas do Brasil se apresenta como a necessidade de espera excessiva em filas de bancos, restaurantes e lanchonetes. Uma fila surge quando a procura por um determinado serviço é maior que a capacidade de atendimento do estabelecimento (CAVALCANTI, 2014).

Essa situação é vivenciada frequentemente por muitas pessoas. A espera excessiva causa estresse, cansaço físico e impossibilita que o cliente realize outras tarefas até que seja atendido, considerando que o tempo de espera não é exato. Além disso, existe a possibilidade de cancelamento do atendimento por fatores externos: falta de internet, problemas com serviços fornecidos por terceiros, acidentes ou falha de equipamentos, resultando na insatisfação do cliente.

Um exemplo que pode ser considerado é o de bancos, em que, de acordo com a Lei Municipal de nº 13.948 do município de São Paulo, de janeiro de 2005, é determinado que o tempo razoável de atendimento tenha o prazo máximo de quinze minutos em dias normais e vinte e cinco minutos em dias posteriores à feriados prolongados (SÃO PAULO, 2005). Dessa forma, esta situação poderá ser considerada como uma falha na prestação do serviço, conforme prevê o artigo 20º do Código de Defesa do Consumidor (CDC), o que pode acarretar para a empresa, penalização com multa e suspensão da licença de funcionamento (BRASIL, 1990).

Em 2019, com o aparecimento da Covid 19, o enfrentamento à pandemia tornou evidente a necessidade de soluções que possam garantir o funcionamento de diversos setores afetados por medidas restritivas (estabelecimentos fechados ou horários reduzidos) adotadas como combate ao vírus, que visavam diminuir o fluxo de pessoas e conseqüentemente impactou diretamente na qualidade e eficiência do atendimento.

Gualande Junior (2020) levanta a questão de alguns serviços como a Caixa Econômica Federal (em razão do auxílio emergencial) resultarem em filas que se estendem por quarteirões e a permanência de horas por parte das pessoas.

Portanto, o presente trabalho apresenta uma proposta de aplicativo que gerencie, de forma inteligente, o tempo do usuário em filas, para que o cliente não precise sentir o estresse de ficar esperando para ser atendido, conseqüentemente melhorando a comunicação entre funcionário e cliente, proporcionando uma melhor visibilidade da empresa.

Por intermédio desse aplicativo, é permitido que o usuário agende seu horário, cancele o atendimento (justificando os motivos e estando sujeito a sanções), acompanhe sua posição na fila de espera e seja notificado, caso sua vez esteja próxima.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com o avanço da tecnologia e a facilidade em obter informações em tempo real trouxe à sociedade a cultura de que tudo é urgente e precisa ser resolvido na hora, deixando as pessoas com pressa e sobrecarregadas. Isso significa que a demora no atendimento pode levar o cliente ao estresse e desistir de efetuar a compra.

Um estudo feito pela Federação das Câmaras de Dirigentes Lojistas do Estado de São Paulo (FCDLESP) mostra que 78% dos varejistas assumem já ter perdido uma venda porque o cliente desiste de esperar na fila (POCZAPSKI, 2021).

Alguns fatores podem causar filas nos estabelecimentos comerciais e bancos, como por exemplo, a demora no pagamento e os horários com movimento intenso de pessoas (SA. VAREJO, 2020). Com base nessas informações, alguns aplicativos foram criados para reduzir o tempo de espera em estabelecimentos comerciais e bancos, como o Zanzant Fila Virtual¹ e o Whyline Fila Virtual² (exclusivo para Ipad).

Com a finalidade de simplificar o atendimento, o aplicativo “Fila Digital” dispõe o acompanhamento da fila virtual e o agendamento de serviços. Para mais, um diferencial desse sistema é o envio de notificações pelo WhatsApp com a posição do usuário na fila e no agendamento (ALVES, 2020).

Entretanto, mesmo com *softwares* de gerenciamento de filas disponíveis no mercado, algumas etapas se destoam da ideia deste projeto, como a autenticação por número de telefone que facilita a realização do login, assim como a interface principal permitindo ao cliente entrar na fila, visualizar a senha e receber as mensagens do sistema, evitando que o usuário se perca na navegação.

¹ <https://www.zanzant.com.br/>

² <https://www.filavirtual.com/home>

A aplicação proposta neste trabalho é uma alternativa às situações apresentadas anteriormente. O Fila Rápida é direcionado a estabelecimentos com filas de espera, estabelecendo um processo eficiente, automatizando o controle de senhas por meio da leitura de QR Code (o usuário precisa apenas apontar o celular), que será disponibilizado pela instituição para que o atendimento seja o mais rápido possível.

3 METODOLOGIA

O trabalho está embasado em pesquisas bibliográficas que resultaram em informações a respeito de atendimentos realizados por: bancos, restaurantes, cinemas e os demais serviços classificados como “outros”, assim como a experiência do cliente ao aguardar nas filas, além das reclamações e possíveis melhorias de aplicativos utilizados para gerenciamento.

Além disso, o levantamento de requisitos evidenciou os problemas utilizando informações adquiridas por meio de reclamações e avaliações negativas de inúmeros aplicativos similares ao Fila Rápida constatadas nas lojas e portais como o Reclame Aqui.

Alguns aplicativos, como os mencionados anteriormente, apresentam um custo que inviabiliza sua aquisição por alguns estabelecimentos, além da restrição de um nicho específico e a falta de mobilidade entre os dispositivos (disponíveis apenas na plataforma Android ou exclusivos para iOS).

Em vista disso, o Fila Rápida oferece uma solução para o problema por meio das tecnologias mais usadas pelo mercado, levando em consideração as necessidades do cliente e do negócio.

Assim, uma das tecnologias usadas é o conceito de modelo de banco de dados não relacional (*NoSQL*) para persistir e manipular as informações obtidas pelo aplicativo, trabalhando com o conceito de redundância dos dados, visando desempenho no tráfego de dados e disponibilidade para consulta escrita pelo aplicativo.

Dessa maneira, foi utilizado no projeto a Análise Orientada a Objetos para abstração dos elementos do mundo real e *Unified Modeling Language* (UML) na modelagem do *software*, objetivando facilitar a compreensão de cada parte do sistema (BEZERRA, 2007).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos mediante a modelagem, representação, concepção do logotipo e as principais interfaces gráficas do usuário. Neste será apresentado o diagrama de Casos de Uso e de Classe.

4.1 ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS

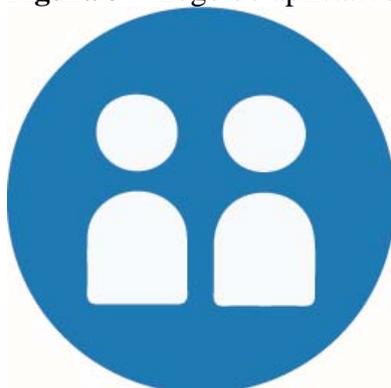
Com base no levantamento de informações, iniciou-se o processo de elaboração dos principais diagramas por meio da linguagem UML, voltada para modelagem de sistemas de *softwares* orientados a objetos (GUEDES, 2011). Nele são determinados quais atores irão interagir diretamente com o *software*: administrador geral, administrador e usuário.

A Figura 1 apresenta o Diagrama de Classe, que é composto por classes, atributos (características) e têm como objetivo a representação dos elementos do mundo real. O diagrama identifica as tabelas, os campos e as relações entre a aplicação e seus usuários. Já na Figura 2, é mostrado o Diagrama de Caso de Uso, o qual evidencia os atores (usuários) que utilizarão as funcionalidades do sistema e suas ações.

4.2 LOGOTIPO E INTERFACES DO APLICATIVO

Como pode ser observado na Figura 3, o logotipo do sistema Fila Rápida que foi elaborado para passar confiança e praticidade aos usuários. As interfaces do projeto tiveram o azul e o branco como cores principais, pois de acordo com a Psicologia das Cores (FRANCISCO, 2018), o azul transmite segurança e independência e o branco expressa simplicidade e exatidão aos usuários.

Figura 3 – Logo do aplicativo



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 4 mostra a primeira interface na qual será necessária a confirmação do número de telefone para autenticação. Dessa forma, o usuário deverá digitar o código que foi enviado por *Short Message Service* (SMS) no campo informado para avançar. Ademais, as interações que o usuário pode realizar serão disponibilizadas de acordo com o nível de acesso, desde o usuário até o administrador.

Figura 4 – Interface de confirmação de número de telefone



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 5 apresenta a interface principal em que o cliente deve apontar a área indicada para o QR Code (fornecido pelo estabelecimento) ou digitar o código de forma manual para entrar na fila de espera e visualizar a senha gerada. Também são exibidas as mensagens de atualização do atendimento (Figura 5).

Figura 5 – Interface do Gerador de Senha por QR Code



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 6 exibe a interface de informações sobre a fila, local do serviço, informações do estabelecimento, a senha gerada pelo sistema, a posição, o tempo de espera (estimado) e quantas pessoas estão aguardando. Também é possível observar uma situação de atendimento concluído em que o cliente recebe um aviso e a sua posição automaticamente é zerada.

Figura 6 – Interface de Informações da Fila



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Figura 7, pode ser observado a interface de agendamentos em aberto com a opção para o cliente cancelar o lugar dele na fila apertando na lixeira vermelha ao lado do nome do estabelecimento, também será encaminhado para uma interface de cadastro ao apertar no ícone de calendário.

Figura 7 – Interface de Agendamento



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na interface a seguir, o usuário pode inserir o código disponibilizado pelo estabelecimento e por fim escolherá o dia, mês e horário disponível, tendo a possibilidade de fazer um agendamento como mostrado na Figura 8.

Figura 8 – Interface de Cadastro de Agendamento



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Figura 9, pode-se observar a interface de histórico que lista os agendamentos realizados pelo usuário. O histórico mostra os detalhes de dia, hora e estabelecimento dos cadastros cancelados e os concluídos.

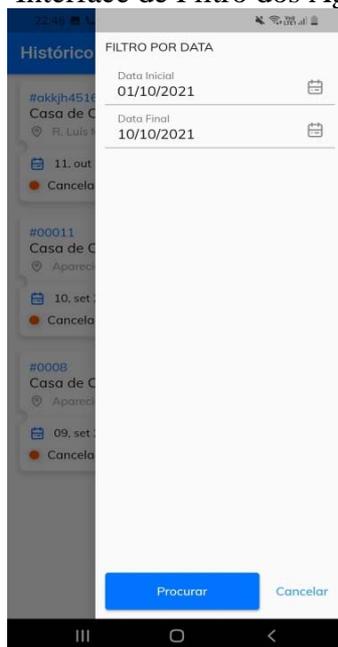
Figura 9 – Interface de Histórico de Agendamentos



Fonte: Elaborada pelos autores.

O usuário também consegue filtrar os agendamentos por data de início e fim como mostrado na Figura 10.

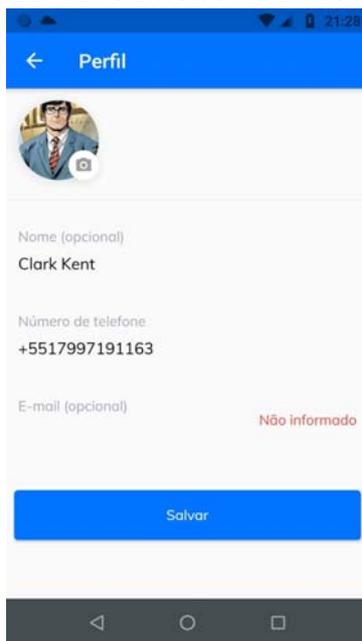
Figura 10 – Interface de Filtro dos Agendamentos



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Figura 11, observa-se a interface de perfil do usuário, com informações opcionais, como o nome, e-mail e uma foto de perfil do cliente para complementar o cadastro.

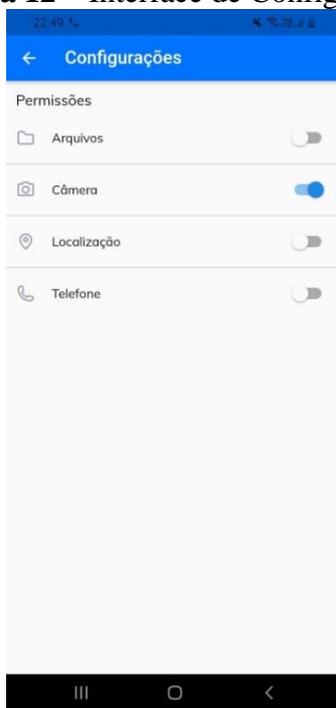
Figura 11 – Interface de Perfil do Usuário



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Figura 12, é possível observar os serviços do smartphone que são solicitados pelo aplicativo. É necessário que o usuário forneça as permissões necessárias, como: acesso aos arquivos, à câmera, à localização e ao telefone por exemplo.

Figura 12 – Interface de Configuração

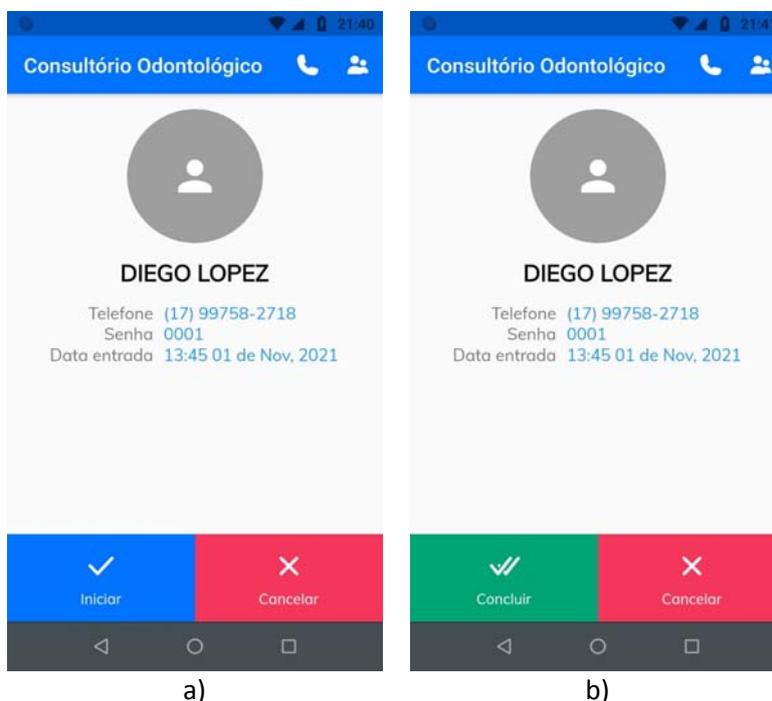


Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 13 a) mostra a interface de atendimento ao cliente, que será usada pelos colaboradores nos guichês ou mesas para gerenciar o andamento da fila. Como exemplo, foi criado um consultório odontológico em que o administrador pode iniciar ou cancelar o

atendimento. Por fim, na Figura 13 b) apresenta-se o botão para concluir o atendimento (e notificar o próximo) quando o serviço for finalizado.

Figura 1 - Interface de Início do Atendimento



Fonte: Elaborada pelos autores

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de esperar presencialmente por um atendimento tem se mostrado um desconforto para os clientes, uma vez que existem alternativas para serviços nos mais diversos nichos, como: entrega, transporte, hospedagem, investimentos, dentre outros.

Ademais, o intuito é facilitar o gerenciamento de filas e reduzir o tempo de espera dos usuários, permitindo que eles possam realizar outras tarefas enquanto acompanham e são notificados sobre o atendimento.

Em casos de restrição sanitária, o projeto apresenta uma alternativa para manter o funcionamento das atividades comerciais do estabelecimento, controlando o fluxo no local, além de alcançar um público que já consome produtos e serviços exclusivamente por aplicativo.

Além disso, o sistema possui um *layout* de fácil navegação, atingindo o objetivo de tornar a experiência do usuário mais intuitiva e confortável. Um exemplo da facilidade de uso é o atalho baseado em QR Code, utilizado para um agendamento mais rápido, visto que, o serviço de localização exibe as filas mais próximas. Dessa forma, o sistema consegue atender as necessidades do cliente e do estabelecimento demonstrando transparência e eficiência nas ações realizadas.

Portanto, com o aumento do consumo de serviços por aplicativo, é possível afirmar que soluções como o projeto Fila Rápida, são necessárias e bem aceitas pelo mercado, pois, impacta diretamente na qualidade de vida das pessoas, evitando aglomerações, proporcionando ganho de tempo, redução de custos, entre outros benefícios.

REFERÊNCIAS

ALVES, G. **Aplicativo de fila digital permite que usuário saia de casa apenas no horário de atendimento**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2020/05/11/aplicativo-de-fila-digital-permite-que-usuario-saia-de-casa- apenas-no-horario-de-atendimento.ghtml>. Acesso em: 12 jun. 2021.

BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BRASIL. **Lei nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm. Acesso em: 10 set. 2021.

CAVALCANTI, M. P. **Saiba como funciona a Lei da Fila de Banco**. 2014. Disponível em: <http://www.jgm.com.br/2014/05/saiba-funciona-lei-filabanco>. Acesso em: 10 ago. 2021.

FRANCISCO, E. **Psicologia das cores design**. 2018. Disponível em: <https://www.chiefofdesign.com.br/psicologia-das-cores/>. Acesso em: 13 out. 2021.

GUEDES, G. T. A. **UML 2: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

GUALANDE JUNIOR, A. Evite aglomerações!: pandemia e novos ordenamentos de interação em filas de espera. **Reflexões na Pandemia 2020**, 6 jul. 2020. Disponível em: http://necvu.com.br/wp-content/uploads/2020/11/GUALANDE_JUNIOR-Pandemia_e_novos_ordenam.pdf. Acesso em: 10 ago. 2021.

SA. VAREJO. **O tempo de espera na fila pode acabar com o seu negócio**. 2020. Disponível em: <https://www.savarejo.com.br/detalhe/fornecedor-colaborativo/o-tempo-de-espera-na-fila-pode-acabar-com-o-seu-negocio>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SÃO PAULO (Município). **Lei Municipal Nº 13.948, de 20 de janeiro de 2005**. Dispõe sobre a obrigatoriedade das agências bancárias e demais estabelecimentos de crédito de colocar à disposição dos usuários pessoal suficiente no setor de caixas, para dar atendimento digno e profissional a seus clientes. São Paulo: Prefeitura Municipal, 2005. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-13948-de-20-de-janeiro-de-2005/detalhe>. Acesso em: 12 jul. 2021.

POCZAPSKI, M. **O tempo de espera na fila pode acabar com o seu negócio**. 2019. Disponível em: <https://trocosimples.com.br/o-tempo-de-espera-na-fila-pode-acabar-com-o-seu-negocio/>. Acesso em: 12 jul. 2021.

WHYLINE FILA VIRTUAL. **Planos e preços**. Disponível em: <https://www.filavirtual.com/pricing>. Acesso em: 27 out. 2021.