



MARQ: APLICATIVO DE FILAS VIRTUAIS PARA HOSPITAIS

Alunos: Beatriz Santos Hilbert - uniebhilbert@fei.edu.br; Daniel Chou - uniedchou@fei.edu.br ; Leonardo Adashi Uemura - unieluemura@fei.edu.br ; Luccas Volkmann de Brito - unielucbrito@fei.edu.br; Raphael Paoliello dos Santos - unieraphsantos@fei.edu.br

Orientador: Guilherme Alberto Wachs Lopes - gwachs@fei.edu.br

Resumo

No contexto hospitalar, um dos primeiros contatos do paciente com o pronto atendimento é a fila inicial de triagem. Nessa fase, quanto mais rápido for o atendimento, maiores as chances de sucesso do tratamento. Contudo, o escalonamento de profissionais no pronto atendimento sofre dos mesmos problemas da cadeia produtiva, principalmente o efeito chicote. Neste trabalho, foi desenvolvido o MARQ, um aplicativo de filas virtuais, promovendo um atendimento mais rápido e eficaz, através do uso de sensores e aplicativos de localização. Como resultado, o tempo de espera melhorou significativamente, bem como a previsão de demanda nos hospitais. Através dos testes realizados, obteve-se uma redução de 75,86% no tempo de espera das filas dos pronto-socorros dos hospitais.

Introdução

Nos últimos anos, pesquisas indicaram que o atendimento em pronto socorro tem sido foco de muitas reclamações por parte dos pacientes. De acordo com Vass e Szabó (2015) [1], a maioria das queixas estão relacionadas ao tempo de espera nas filas. A falta de informação faz com que o paciente se sinta incomodado durante a espera e, muitas vezes, acaba deixando o hospital, mesmo sem ser atendido, como diz Kamali et al. (2013) [2].

Contudo, é evidente a preocupação de hospitais para melhorar esta experiência. Nota-se que a maioria das salas de atendimento já apresenta Totens para gerenciamento da fila de espera e telas mostrando o número de chamada de atendimento.

O surgimento da tecnologia móvel e o seu avanço, tornou processos complexos muito mais simples e ágeis. Com o tempo, os smartphones ficaram mais acessíveis e modernizados. Hoje, o número desses dispositivos utilizados pela população brasileira é de aproximadamente 424 milhões, segundo FGV (2020) [3]. Os celulares também avançaram em termos de capacidade de processamento, acesso a dados via internet, e diversos sensores de posicionamento que podem ajudar no monitoramento do usuário, por exemplo, durante a ida ao hospital.

Assim, uma forma de melhorar esse processo de atendimento é através de uma solução de aplicativo para filas nos hospitais, marcando o lugar do usuário na fila, com o objetivo de aprimorar a experiência dos pacientes diminuindo o tempo de espera, e conseqüentemente um atendimento mais rápido, podendo diminuir os riscos de vida. Isso também permite a previsão de demandas de atendimento, fornecendo um tempo extra para organização e escalonamento da equipe.

De uma forma geral, com a aplicação do projeto, será possível otimizar e aprimorar alguns processos nos hospitais como, por exemplo, uma sala de espera. Por conta da alta demanda de pacientes e o aumento na procura por atendimento em Prontos-Socorros, os hospitais tendem a ter uma sala de espera maior, a fim de manter os pacientes mais confortáveis durante o processo. Entretanto, com o uso do aplicativo, o paciente poderá passar pela recepção de forma virtual e o hospital poderá ampliar a capacidade de atendimento utilizando a sala de espera com novos consultórios.

Metodologia

A Figura 1 apresenta as etapas propostas de atendimento. Em {1.0} (marcação 1.0 da figura), o usuário tem a opção de escolher entre Entrar e Cadastrar. O usuário será encaminhado à tela {2.1}. Caso contrário o paciente será direcionado à tela {1.1}. Em {1.1} o paciente cadastra seus dados, bem como uma foto de seu documento comprovando sua identidade.

Na tela {1.2} deverá ser informado se o convênio será utilizado e as informações pertinentes. Após essa tela, o paciente escolherá qual especialidade deseja e os sintomas que está sentindo. {2.1}.

Em seguida, haverá uma tela questionando se o convênio será utilizado. Na sequência, o usuário escolherá o hospital desejado e entrará na pré-fila {2.2}. Na etapa {3}, o paciente deverá verificar sua identidade. Também haverá um campo destinado à sua assinatura, de acordo com os termos legais do hospital. Em {4} e {5}, o usuário estará a caminho do hospital e verificará sua localização, e o tempo de chegada. Quando estiver com o tempo de chegada definido pelo aplicativo, será inserido na fila principal {6}.

Após a chegada do paciente no hospital, será possível acompanhar a fila através do aplicativo {7} e {8.1}, e da tela disponibilizada no hospital que mostrará também as senhas de atendimento. Os pacientes serão diferenciados por meio de cores, nas quais, em vermelho serão os usuários que entraram na fila da forma convencional em azul os que entraram pelo aplicativo e em preto o paciente que está utilizando o aplicativo naquele momento. Será fornecido para o hospital os dados de todos os pacientes, incluindo os que estão na pré-fila do aplicativo.

Quando chegar a vez do paciente, ele receberá uma notificação no aplicativo informando qual será a sala de triagem e o QR Code para a confirmação do processo {9.1}. Ao chegar na triagem, a equipe de enfermagem terá acesso aos dados do usuário através do QR Code. Em {10}, após o processo da triagem, o paciente receberá através do aplicativo a informação de qual sala será o atendimento.



MARQ: APLICATIVO DE FILAS VIRTUAIS PARA HOSPITAIS

Alunos: Beatriz Santos Hilbert - uniebhilbert@fei.edu.br; Daniel Chou - uniedchou@fei.edu.br; Leonardo Adashi Uemura - unieluemura@fei.edu.br; Luccas Volkmann de Brito - unieluccbrito@fei.edu.br; Raphael Paoliello dos Santos - unieraphsantos@fei.edu.br

Orientador: Guilherme Alberto Wachs Lopes - gwachs@fei.edu.br

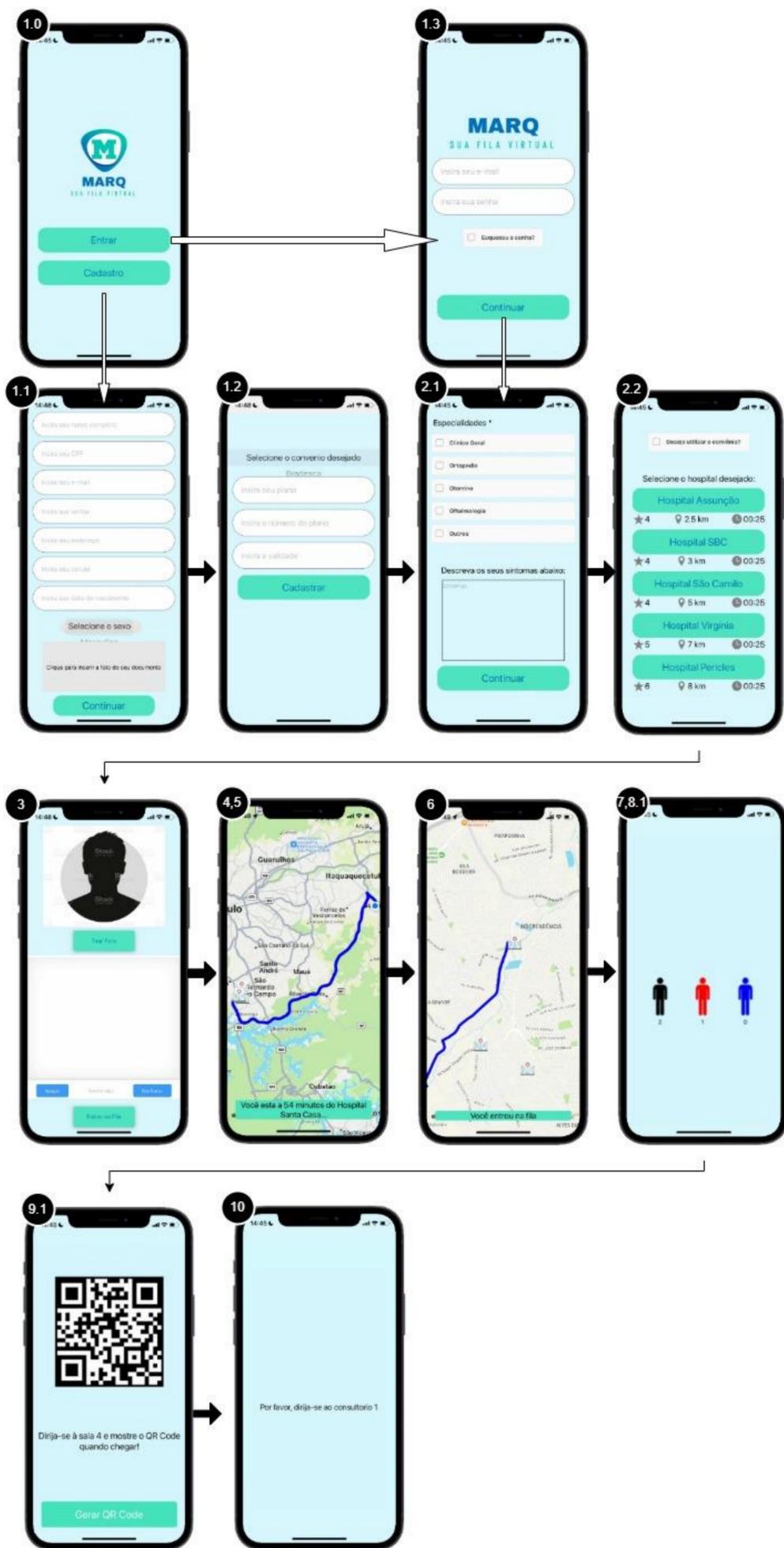


Figura 1 – Protótipo de Telas

Resultados Obtidos

O novo processo de atendimento proposto pelo aplicativo tem seus pilares definidos sobre a antecipação das demandas através de uma pré-fila de atendimento e um portal que o hospital terá acesso a todo momento. Assim, este trabalho contribui na previsibilidade de demandas hospitalares, fornecendo tempo extra para a organização de equipes no pronto atendimento. Do lado do paciente, houve uma redução significativa no tempo de espera do paciente, chegando em até 75,86% de redução nos testes realizados.

Conclusão e Próximos Passos

Com o aumento da população, aumento de doenças e o acesso à informação, a necessidade de ter atendimento em um serviço de hospital mais eficiente e rápido, aumentou também. Apesar de existirem algumas soluções em locais de pronto atendimento, como totens, ainda há outros fatores que afetam a eficiência de atendimento, como o tamanho da equipe médica à disposição. Visando a melhoria de eficiência da fila de espera e também a previsibilidade de pronto atendimentos, nesse trabalho, é proposta uma através do desenvolvimento do aplicativo “MARQ”, um aplicativo de gestão de fila virtual em hospitais. O aplicativo atendeu às expectativas deste trabalho, pois houveram evidências da diminuição no tempo de fila, através de experimentos realizados pelo grupo, onde em um deles houve a diminuição de 75,86% no tempo de espera comparado ao tempo de espera convencional. Além disso, com o aplicativo, seria possível que o hospital previsse a quantidade de pacientes que chegariam em um determinado horário e com isso, conseguiria remanejar os recursos da melhor forma e otimizar os processos internos, com o objetivo de melhorar a experiência do paciente. Como um dos resultados tem-se também o aplicativo desenvolvido em código aberto disponível na plataforma do Github através do link: <https://github.com/DanielChou98/MARQ.git>. Como melhoria para trabalhos futuros, tem-se os seguintes pontos:

- Caso a bateria esteja próxima de acabar ou o celular esteja fora de rede, uma notificação surgirá no aplicativo informando o cuidado que deverá ser tomado.
- Em casos de desistência, o paciente automaticamente sairá da fila e atribuirá a passagem para outro usuário.
- Uma tela para mudar os dados do cadastro deverá ser criada.
- As especialidades disponíveis vão variar de acordo com o hospital escolhido pelo usuário.
- Um sistema de notas dos hospitais próprio do aplicativo será criado.



MARQ: APLICATIVO DE FILAS VIRTUAIS PARA HOSPITAIS

Alunos: Beatriz Santos Hilbert - uniebhilbert@fei.edu.br; Daniel Chou - uniedchou@fei.edu.br ; Leonardo Adashi Uemura - unieluemura@fei.edu.br ; Luccas Volkmann de Brito - unieluccbrito@fei.edu.br; Raphael Paoliello dos Santos - unieraphsantos@fei.edu.br

Orientador: Guilherme Alberto Wachs Lopes - gwachs@fei.edu.br

Referências

[1] VASS, H.; SZABÓ, Z. Application of queuing model to patient flow in emergency department.case study.Procedia. Economics and finance, v. 32, p. 479– 487, 2015.

[2] KAMALI, M. et al. Emergency department waiting room: many requests, many insured andmany primary care physician referrals.International Journal of Emergency Medicine, v. 6,p. 35 – 35, 2013.

[3] FGV.Brasil tem 424 milhões de dispositivos digitais em uso, revela a 31ª Pesquisa Anual do FGVcia. 2020.

Disponível em:

<<https://portal.fgv.br/noticias/brasil-tem-424-milhoes-dispositivos-digitais-uso-revela-31a-pesquisa-anual-fgvcia>>

Agradecimentos

À instituição Centro Universitário FEI e ao laboratório de Internet das Coisas por disponibilizar o campus para eventuais pesquisas e experimentos destinados ao trabalho.