

A utilização de ferramentas computacionais para a identificação de problemas de acessibilidade em espaços públicos.

Francisco da Silva Passos¹, José William Menezes², Marlon Amaro Coelho Teixeira²

¹ Núcleo de tecnologia da Informação – Universidade Federal do Acre (UFAC)
Br364 , 69.920-900 – Rio Branco – AC – Brasil

² Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC
Xavier Maia, Av. Brasil, 920, Rio Branco - AC

franciscopassos@ufac.br, williansorleans@gmail.com,
marlon.teixeira@ifac.edu.br

Abstract. *Nowadays, more and more efforts are being made in the attempt to give access to the opportunities to all people, regardless of their physical limitations. This is a long process and can be aided by new technologies available in the market. In this scenario, one of the great challenges is the availability of information in an accessible format for people who have the most diverse special needs, enabling them to be included in the knowledge society. This becomes more critical in a school environment where many students and staff have specific limitations and needs, requiring greater effort and investment to make information accessible to all. This work aims to develop computational tools to facilitate the identification of problems that may compromise the locomotion of people with some type of special need, so that managers can have knowledge of the problems in real time, enabling fast and efficient service of a parcel Of the Population that needs more and more initiatives for their inclusion in society.*

Resumo. *Nos dias atuais cada vez mais esforços vêm sendo empregados na tentativa de dar acesso às oportunidades a todas as pessoas, independentemente de suas limitações físicas. Este é um processo longo e que pode ser auxiliado pelas novas tecnologias disponíveis no mercado. Neste cenário, um dos grandes desafios é a disponibilização de informação em um formato acessível para as pessoas que possuam as mais diversas necessidades especiais, possibilitando a sua inclusão na sociedade do conhecimento. Isto se torna mais crítico em um ambiente escolar, onde diversos alunos e funcionários possuem limitações e necessidades específicas, demandando um maior esforço e investimento para disponibilizar informações que sejam acessíveis a todos. Este trabalho tem o objetivo de desenvolver ferramentas computacionais para facilitar a identificação de problemas que possam comprometer a locomoção de pessoas com algum tipo de necessidade especial, assim os gestores podem ter conhecimento dos problemas em tempo real, possibilitando o atendimento rápido e eficiente de uma parcela da população que necessita cada vez mais de iniciativas para sua inclusão na sociedade.*

1. Introdução

Nos dias atuais é indispensável o uso de tecnologia em algumas tarefas rotineiras do dia a dia. Aplicativos como Uber e Waze têm se tornado cada vez mais populares, pois auxiliam os usuários a percorrer trajetos evitando possíveis obstáculos e encontrar rotas alternativas de forma rápida e eficiente.

O uso de ferramentas tecnológicas vêm sendo empregadas cada vez mais nos ambientes empresariais. Elas auxiliam os gestores de empresas explorarem novas possibilidades de negócio, onde dados são processados e informações úteis são obtidas, permitindo a diminuição dos custos e a ampliação de novos mercados. Estas ferramentas possibilitam gerar informações traçando tendências de comportamentos de seus clientes, dando a estas empresas uma importante vantagem competitivas no mercado e auxiliando na tomada de decisão [Malhotra, 2012][Rezende e Abreu, 2000][Ferreira e Ramos, 2005].

Estas novas tecnologias também exercem um papel fundamental na inclusão de pessoas com algum tipo de necessidade especial [Passerino e Montardo, 2007]. Isto fica evidente através das iniciativas do Governo Brasileiro que visam diminuir barreiras que possibilitem o acesso desta parcela da população nos diversos ambientes digitais do Governo Federal. Uma dessas iniciativas é o eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico, que traz uma série de indicações de recursos e marcações que promovam melhor acessibilidade aos conteúdos disponibilizados na web.

Porém o fator acessibilidade não se limita somente aos ambientes virtuais, no modelo eletrônico de acessibilidade, essa prática deve ser aplicada também nos espaços físicos dentro das públicas e privadas [Castro, 2002] [Santarosa, 2007]. O Decreto Nº5.296 de 2 de dezembro de 2004 e a lei de diretrizes e bases da educação brasileira - LDB por exemplo, tratam da acessibilidade física nas instituições, assim também como o acesso aos meios virtuais.

Diante deste cenário, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma ferramenta computacional colaborativa chamada Mobilize, permitindo aos gestores de instituições públicas identificar problemas de acessibilidade física em tempo real. Desta forma, ações mais frenéticas e eficazes podem ser tomadas, priorizando lugares onde há maior necessidade de intervenções. Ela também possibilita aos usuários relatarem, de forma fácil e simples, problemas de acessibilidade no espaço físico a qualquer hora e dia da semana, possibilitando aos gestores responderem a estas requisições diretamente aos usuários.

2. Métodos

Este trabalho foi desenvolvido e aplicado na Universidade Federal do Acre, que é uma das mais importantes instituições de ensino da região norte do Brasil. Somente no ano de 2015, segundo a publicação anual Ufac em Números [UFAC, 2016], 11.417 pessoas entre alunos e funcionários circulam diariamente na instituição em uma área física construída de aproximadamente 97.854,01(m²).

O aplicativo Mobilize foi desenvolvido para permitir que os usuários possam alimentar de forma colaborativa uma base de dados ligada ao painel de controle da aplicação que mostra para os gestores da instituição onde está o maior fluxo de ocorrências de solicitações de melhoria na acessibilidade dentro do ambiente físico da instituição, através dele é possível identificar em tempo real o local exato em que o usuário se encontra

na hora do registro da solicitação.

Para o seu desenvolvimento foram utilizados banco de dados Mysql e as linguagens PHP, Javascript e HTML. A API Google Maps foi integrada ao sistema, permitindo ao gestor acessar os relatórios em qualquer lugar que possua internet ou dentro da instituição, já que existe uma rede disponível que cobre grande parte do campus, facilitando o acesso aos dados a qualquer momento, como mostra a figura 1.



Figura 1. Tela do aplicativo Mobilize - Versão do usuário final

A API Google Maps também foi escolhida porque é uma interface muito utilizada nos dias atuais, o que torna muito fácil a aprendizagem dos gestores para compreender e manipular os relatórios. Outra vantagem desta API são as funcionalidades e a diversidade de relatórios que podem ser produzidos, além da facilidade de integração com as linguagens de programação web.

O Mobilize ainda não foi colocado em produção e os usuário não tiveram acesso ao aplicativo. Mas alguns testes preliminares já foram realizados com o objetivo de validar o comportamento da ferramenta, onde ocorrências foram geradas aleatoriamente, simulando a utilização por usuários, e armazenadas em uma base de teste. As coordenadas que foram simuladas foram do câmpus da Universidade Federal do Acre, que é uma das mais importantes instituições de ensino da região norte do Brasil, onde circulam um grande número de pessoas em aproximadamente 97.854,01(m2) (UFAC, 2015).

3. Resultados

Utilizando os dados simulando as ocorrências, foi possível avaliar a qualidade e a funcionalidade da ferramenta, Ela oferece diversas formas de geração de relatórios em tempo real,

as ocorrências criadas no aplicativo aparecem instantaneamente no mapa, como mostra a figura 2.

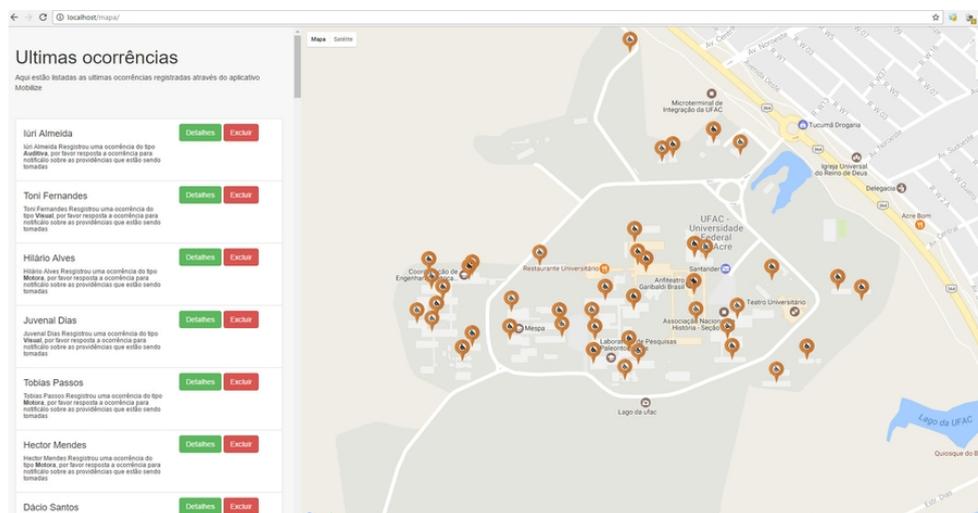


Figura 2. Tela de Gerenciamento de ocorrências - Versão do Gestor

Todas as solicitações recebidas serão visualizadas em ordem de submissão e poderão ser respondidas e visualizadas de forma individual. A ferramenta apresenta em um mapa da instituição os últimos pontos de registro de ocorrência de algum problema reportado pelo usuário final.

Identificando os principais locais de ocorrência das requisições, é possível realocar determinados eventos ou atividades da universidade para locais com estrutura mais adequada às necessidades das pessoas. Para mostrar uma visão mais geral das requisições dos usuários, mapas de calor podem ser gerados permitindo que o gestores identifiquem as áreas mais críticas e com mais necessidade de intervenções, possibilitando estabelecer prioridades e uma melhor alocação de esforços e recursos financeiros, como mostra a figura 3.

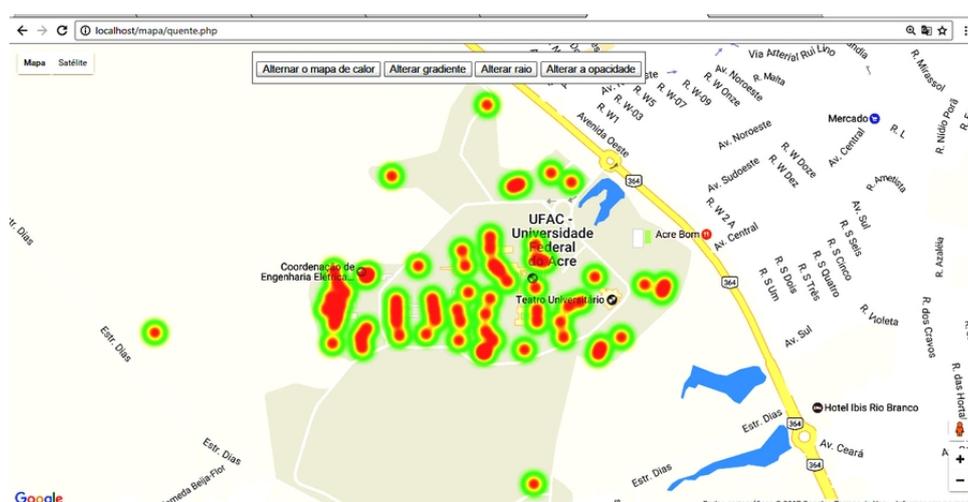


Figura 3. Mapa de calor mostrando pontos críticos com necessidade de intervenção - Versão do Gestor

Outro ponto importante é a facilidade dos gestores responderem às requisições aos

usuários de forma rápida, precisa e individualizada. O Mobilize cria um canal direto entre gestor e usuários, permitindo uma maior aproximação entre o poder público e a sociedade.

4. Conclusão

Criar ferramentas tecnológicas para estreitar as relações entre as empresas e seus clientes é uma tendência nos dias atuais, cada vez mais iniciativas que permitem aos clientes emitirem opiniões sobre produtos e serviços são criadas. Esta tendência também está sendo adotada nas repartições públicas, onde a sociedade tem carência de serviços de qualidade. Isto se agrava para as pessoas com necessidades especiais, pois os ambientes não são adaptados às suas necessidades, comprometendo a sua independência e seus direitos como cidadão.

Este trabalho propôs e desenvolveu a ferramenta tecnológica Mobilize, demonstrando que é possível criar soluções colaborativas para apontar problemas de acessibilidade em ambientes físicos. A facilidade com que a ferramenta permite aos usuários registrarem os problemas de acessibilidade enfrentados no seu dia a dia é um meio de alterar a realidade da acessibilidade física.

A ferramenta possibilita aos gestores acompanharem em tempo real as ocorrências, em uma interface intuitiva, facilitando a detecção dos problemas e permitindo uma intervenção mais rápida e eficaz. Além do mais, permite aos gestores criar um canal de comunicação direto com os usuários, estabelecendo uma relação de aproximação das entidades públicas com a sociedade.

Em futuros trabalhos a ferramenta será divulgada e entrará em produção, ficando disponível para a comunidade interna e externa da Universidade Federal do Acre. Assim, ela será submetida a situações reais reportadas pelos usuários no dia a dia.

Referências

- Castro, A. (2002). Espaços públicos, coexistência social e civilidade: contributos para uma reflexão sobre os espaços públicos urbanos. *Cidades, comunidades e territorios*, (5).
- Ferreira, L. B. e Ramos, A. S. M. (2005). TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: COMMODITY OU FERRAMENTA ESTRATÉGICA?/INFORMATION TECHNOLOGY: COMMODITY OR STRATEGICAL TOOL? *Journal of Information Systems and Technology Management: JISTEM*, (1).
- Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Bookman Editora.
- Passerino, L. M. e Montardo, S. P. (2007). Inclusão social via acessibilidade digital: proposta de inclusão digital para pessoas com necessidades especiais. *Colóquio Internacional sobre a Escola Latino Americana de Comunicação*, **11**.
- Rezende, D. A. e Abreu, A. F. (2000). *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais*, volume 3. Atlas, São Paulo.
- Santarosa, L. M. C. (2007). Acessibilidade em Ambientes de Aprendizagem por Projetos: construção de espaços virtuais para inclusão digital e social de PNEEs. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, **5**(1), 1 – 11.
- UFAC (2016). Ufac em números. Technical report, Universidade Federal do Acre, Rio Branco.