



UM APLICATIVO DE SOCIOGEOLOCALIZAÇÃO PARA INCLUSÃO TECNOLÓGICA E SOCIAL DE CADEIRANTES

Raquel Cid Fonseca Dias Bernardo – quel.cid.11@gmail.com
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
Av. Maracanã, 229 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, 20271-110

Carlos Eduardo Pantoja – pantoja@cefet-rj.br
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
Av. Maracanã, 229 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, 20271-110

Marcelo de Sousa Nogueira – marcelo.s.nogueira@gmail.com
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
Av. Maracanã, 229 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, 20271-110

***Resumo:** O presente artigo pretende abordar o problema de acessibilidade dos portadores de necessidades especiais e propor um método de inclusão social através de uma aplicação móvel, o Rio4special. Atualmente o cenário social de boa parte do mundo não permite a devida divulgação de locais com instalações próprias para o público deficiente, visto que esse tipo de infraestrutura é precário em muitos locais. Assim, será feito um estudo sobre as diferentes situações de um portador de necessidade especial e sobre aplicações parecidas já desenvolvidas no mercado com intenção de mostrar diferenças, futuras melhorias e vantagens da aplicação proposta. Este artigo se propõe a solucionar de um modo prático os diversos problemas de acessibilidade das pessoas no espaço urbano permitindo que elas compartilhem, divulguem e avaliem conteúdo e locais relacionados com intenção de melhorar a cidade para as pessoas que necessitam de um atendimento diferenciado.*

***Palavra-chave:** Aplicação, Mobilidade, Portador de necessidade especial, infraestrutura.*

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia vem sendo aperfeiçoada a cada dia, a fim de suprir as necessidades e demandas das pessoas, passando a ser um fator essencial na vida de todos. Os Portadores de Necessidades Especiais (PNE) são pessoas que por muito tempo foram excluídas da sociedade, pois os mesmos só eram notados pelas suas incapacidades e limitações. No entanto, esse tipo de visão está mudando, e esse grupo de pessoas está sendo cada vez mais aceito pela sociedade.

As pessoas que possuem necessidades especiais, como qualquer outro ser humano, podem possuir empregos, querer sair para ir a um restaurante ou cinema, mas o que se



observa no dia a dia é que nem todos os estabelecimentos estão preparados para receber esse tipo de pessoa. Os transportes públicos e as ruas das cidades também não possuem a infraestrutura necessária para que um portador de necessidade especial possa usufruir com tranquilidade do que ele tem direito.

Para auxiliar os PNE existe o aplicativo *Ldn Access*. Este programa visa ajudar as pessoas portadoras de necessidades a se locomover por Londres com mais facilidade. Contudo, o aplicativo é específico para a cidade de Londres e não é adequado a realidade brasileira. Existe também o *Foursquare*, que apesar de ser uma rede social para avaliação de locais no mundo todo, não é específica para PNE.

Portanto, o objetivo deste trabalho é propor um aplicativo de sociogeolocalização para PNE, onde as pessoas poderão avaliar as localidades em que estiveram, criando um guia útil e em tempo real. O aplicativo *Rio4Special* (R4S) é um misto de rede social e geolocalizador, que visa indicar para as pessoas os locais e rotas adaptados e preparados para atender às suas necessidades. Inicialmente o aplicativo foi pensado apenas para a cidade do Rio de Janeiro, podendo ser estendido futuramente para todas as cidades brasileiras.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma: na seção dois, serão abordados conceitos sobre as dificuldades dos portadores de necessidades especiais, fatores sociais da tecnologia e registro de software; já na seção três será apresentada a ideia do aplicativo *Rio4Special*, suas funcionalidades e a modelagem de banco de dados relacional para o R4S; na seção quatro serão expostos trabalhos relacionados à ideia do R4S; e por fim, na seção cinco o trabalho é concluído.

2. CONCEITOS BÁSICOS SOBRE PNE E SOFTWARE

Nesta seção serão apresentados alguns conceitos básicos que envolvem o PNE, além de explicar conceitos sobre software e seus registros de propriedade intelectual. Na história da humanidade, segundo Büttner et al. (2013), o deficiente era visto como alguém que precisava ser posto à parte da sociedade, pois o mesmo só era notado diante das suas incapacidades físicas e mentais, e nenhuma outra característica em potencial era sequer levantada. Tal visão preconceituosa levava a uma exclusão premeditada, que impossibilitava o indivíduo com necessidades especiais a ter qualquer inserção de convivência e interação na sociedade.

Um portador de necessidade especial (PNE) é considerado aquele que, de natureza permanente ou transitória, apresente perdas ou reduções de sua estrutura, ou função fisiológica, anatômica, psicológica ou mental, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais do cotidiano. Segundo Amarante (2008), um PNE pode ser definido como uma pessoa com falta ou restrição de capacidade para executar tarefas, atividades, habilidades e comportamentos na forma ou âmbito considerado normal para um ser humano.



Mesmo com as melhorias das vias urbanas, calçadas e transportes coletivos da cidade do Rio de Janeiro, em decorrência dos grandes eventos esportivos, esses serviços ainda se encontram muito aquém do esperado, principalmente para as pessoas com deficiência que necessitam de um serviço adaptado e sofrem com a não acessibilidade e a inadequação desses serviços. No decreto nº 5.296, é dito que barreiras são definidas como qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação.

Segundo Camisão, não há um maior investimento para melhorar a qualidade técnica dessas adaptações e atender as exigências mínimas, e o resultado disso acaba sendo rampas muito íngremes, banheiros adaptados inacessíveis, ou seja, empreendimentos que continuam sendo inacessíveis. Há um desejo de contornar tal quadro, mas impedimentos como o investimento nas obras serem realizados com projetos que não constam quesitos que visam a acessibilidade ou o déficit de operários qualificados para tal fim, entre outros, tornam a tarefa de inserir a acessibilidade como quesito mais difícil.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), norma 9050, um meio físico acessível é “o espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida”. Segundo o Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, acessibilidade está relacionada em fornecer condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. O termo acessível, portanto, implica tanto em acessibilidade física como de comunicação.

Nos últimos anos, a tecnologia tem evoluído de forma significativa, em especial para atender e suprir as necessidades das pessoas. O número de brasileiros com acesso à internet e as tecnologias que surgem, com cada vez mais avanços, tem experimentado um crescimento contínuo. Nesse contexto, observa-se que a tecnologia começa a ser um meio para melhorar e expandir a interação entre as pessoas, ou seja, torna-se um elemento de inclusão social de vários grupos. Com isso, ela acaba sendo utilizada com o objetivo de facilitar e melhorar o dia a dia das pessoas.

A tecnologia digital está inserida no cotidiano das empresas, na casa das pessoas, na sociedade como um todo; é uma ferramenta importante para inclusão das pessoas, de modo especial para os PNE. Para um deficiente visual, por exemplo, é possível ler e escrever os textos digitalizados por meio de um leitor com sistema sonoro de modo independente. Ou também para um deficiente físico que pode estudar, fazer suas pesquisas pela internet e não necessitar se deslocar até uma biblioteca. Os avanços alcançados ofereceram um aumento de oportunidades e de velocidade com que a informação se chega até as pessoas. Para isso, a



tecnologia deverá estar adequada às necessidades técnicas para acessibilidade digital, esta é a intenção da utilização de tecnologias assistivas.

Segundo o site da Secretaria Nacional de Promoção das Pessoas com Deficiência (SNPD), tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. A utilização desse meio tecnológico toma ainda mais forma com as aplicações de software utilizadas diariamente em *smartphones* por PNE.

Ao se criar algo novo é comum pensar imediatamente em um meio para proteger a obra, de forma a garantir seus direitos de criador, o que leva a reflexão sobre a patente. No entanto, dependendo do que foi criado, a invenção será passível de patente ou registro, e ambos devem ser realizados junto à uma entidade chamada Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), responsável por registros de marcas, concessão de patentes, averbação de contratos de transferência de tecnologia e de franquia empresarial, e por registros de programas de computador, desenho industrial e indicações geográficas.

Um aplicativo segundo o site do INPI é uma propriedade intelectual e deve ser protegido com base no Direito Autoral, a fim de garantir a segurança jurídica do mesmo. O direito nasce junto com o momento de criação e deve ser comprovada a autoria do software, através de uma publicação ou prova de criação. O registro deve ser feito no INPI e o pedido é constituído por uma documentação formal, que diz respeito à autoria do software e documentação técnica, que é referente ao aplicativo em si, contendo uma listagem integral ou parcial do código fonte ou código-objeto. Quanto às especificações, o criador deve colocar fluxogramas e instruções para ajudar a compreender o código-fonte do software.

O INPI não protege a funcionalidade do aplicativo, mas apenas o código-fonte ou o código-objeto dele. Pode-se citar como exemplo o Mozilla e o Internet Explorer que são programas que tem a mesma funcionalidade, mas possuem códigos diferentes que são protegidos. O registro do pedido pode ser resumido nas seguintes etapas: i) Geração do Guia de Recolhimento da União (GRU) - que possui uma retribuição a ser paga e um código referente ao serviço; ii) preparar a documentação formal e técnica do pedido, esta última deve ser gravada em discos óticos no formado PDF ; e iii) deve apresentar o pedido ao INPI em sua sede na Praça Mauá – RJ, ou pode enviá-lo por via postal para a mesma sede. O tempo do processamento do pedido varia de acordo com a demanda, sendo que em outubro de 2013, o tempo médio entre a entrada do pedido e a decisão tem ficado por volta de 12 a 14 meses (informação eletrônica). A figura 1 evidencia as etapas para registro de software.

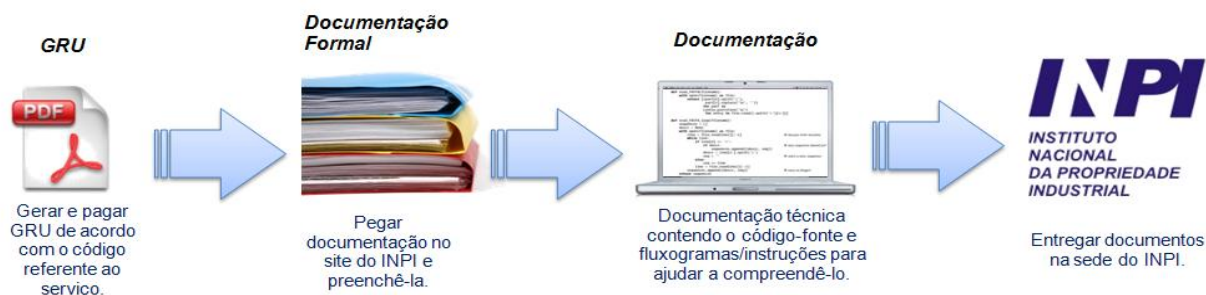


Figura 1 – Etapas para registro de Software.

O setor brasileiro de tecnologia da informação possui leis e decretos que amparam e regulamentam atividades relacionadas a TI em território nacional. Tais regulamentos delimitam as atividades e mostram ao criador o que pode ser feito, o padrão que deve seguir, como proteger sua obra, competitividade no setor, dentre outras. Entre as leis que regulam pode-se citar a ISO 9000 e a lei complementar 116/2003. A ISO 9000 é um conjunto de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade para organizações empresariais, conferindo a elas maior credibilidade. Esta norma visa à melhoria contínua aplicada a produtos, materiais, processos e serviços.

De acordo com a lei complementar 116/2003, os softwares ficam sujeitos ao Imposto Sobre Serviço (ISS) quando são produzidos por encomenda direta do consumidor e também quando são vendidos em série (*softwares* de prateleira). A legislação considera estes últimos como mercadoria, logo estando os mesmos sujeitos à incidência do Imposto Sobre Circulação de Mercadoria e Serviços (ICMS).

3. RIO4SPECIAL

Nesta seção, será apresentado o aplicativo R4S, que foi imaginado para ajudar as pessoas PNE, em especial os cadeirantes que não encontram infraestrutura adequada nos locais públicos e privados para se locomover de forma satisfatória. Aplicativos voltados para esse público visam tornar a vida deles mais fáceis, como por exemplo, mostrar os locais que estão devidamente adaptados para recebê-los. Os aplicativos são criados baseados na definição de suas necessidades ou levantamento de requisitos e funcionalidades, para depois passar por um processo de engenharia de software.

O R4S é um aplicativo misto de rede social e geolocalizador, voltado para o auxílio de pessoas portadoras de algum tipo de necessidade especial, sendo o foco nos cadeirantes. O aplicativo tem por finalidade facilitar, através da tecnologia empregada, o deslocamento desse grupo pelo espaço urbano, além de promover um ambiente virtual de integração e sociabilização entre essas pessoas.



O que se espera deste aplicativo é que as pessoas interessadas possam fazer um cadastro nele, ou utilizar seu cadastro da rede social *Facebook*, a fim de manter seus dados pessoais armazenados. Quando o usuário estiver usando o aplicativo, ele poderá buscar por locais, como também poderá fazer o *check-in* em algum lugar em que esteja. O *check-in* é uma ferramenta interessante e muito utilizada nos últimos anos, visto que através deste, os membros da rede podem interagir, marcar encontros e mostrar a outras pessoas as localidades em que passaram e/ou pretendem ir.

A localidade estará separada por grupos como: restaurantes, mercados, farmácias, shoppings, escolas, dentre outros. Esta divisão proporciona uma facilidade ao usuário na hora de procurar o local que deseja visualizar, basta saber em qual categoria ele se integra. Dentro de localidade, o usuário poderá avaliar o local, pois assim ele poderá mostrar sua satisfação ou insatisfação com o ambiente em que estava. Assim, também estará ajudando outras pessoas que não conhecem o estabelecimento a ter uma noção de como será o lugar que os espera, ou até mesmo ajudar na tomada de decisão sobre qual local optar, pois obviamente, as pessoas tendem a escolher ir a locais melhores avaliados na concepção do público.

Além de poder avaliar o local com comentários e notas, o usuário poderá colocar uma foto para que outras pessoas possam ter uma ideia de como é o ambiente para onde desejam ir. Muitas vezes as avaliações são amplas, pode ser um texto objetivo e direto, como também pode ser subjetivo e incerto, por tal motivo, é importante ter as fotografias, para que a pessoa após ler tudo o que foi dito, veja por si mesma e tome suas decisões quanto ao local.

Através do aplicativo R4S o utilizador terá a vantagem de conhecer locais que favoreçam a acessibilidade do usuário deficiente físico, com o conforto da possibilidade de utilizar uma rota de melhor acesso ao local desejado. A utilidade do aplicativo se baseia no fornecimento de informações de fácil e barato acesso aos usuários portadores de necessidades especiais sobre locais de acesso facilitado ou atendimento especial para aqueles que precisam, além de fornecer a integração com sistemas de *Global Position System* (GPS), a fim de mostrar a rota até o local ao qual a pessoa deseja ir.

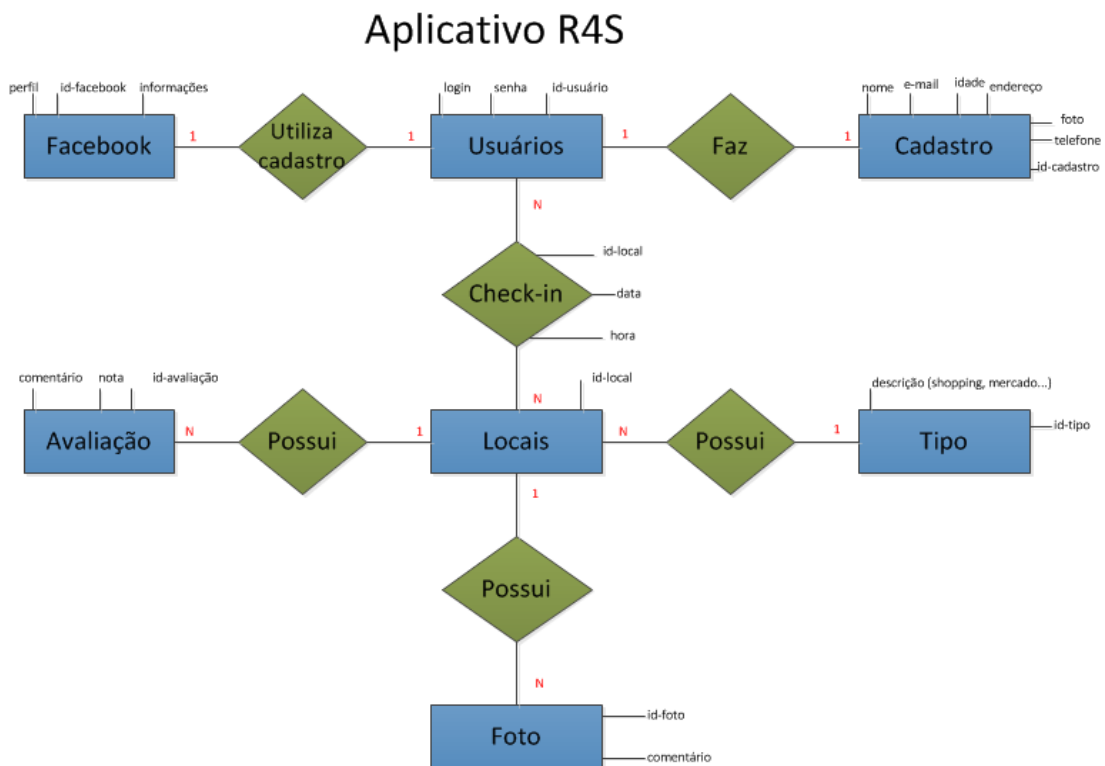
A integração do R4S com outras redes sociais é importante para a divulgação do aplicativo e possibilidade de maior integração entre usuários, pois poderá divulgar os lugares onde passou, fazer comentários e postar avaliações sobre as localidades em outras redes, a fim de mostrar seu vínculo social aquilo que lhe for conveniente, e criar relações com pessoas que possuem necessidades semelhantes. O aplicativo poderá identificar a localização o usuário na aplicação *mobile*, utilizando recursos como o GPS para oferecer informações mais relevantes. Também fornecerá atualizações instantâneas de outros usuários da rede, podendo interagir com eles compartilhando em outras redes sociais ou comentando em seus registros.

A Modelagem de banco de dados se refere ao ato de descrever as informações que estão armazenadas em um banco de dados e tem por objetivo identificar a estrutura de

armazenamento de informações em um banco de dados. Esta modelagem possui como finalidade desenvolver um modelo de entidades e relacionamentos, para avaliar o relacionamento entre objetos. Segundo Heuser (2001) a técnica de modelagem mais utilizada é de Entidade-Relacionamento (ER), e o principal conceito dessa abordagem é sobre entidades.

As entidades são objetos do mundo real sobre as quais se deseja manter informações armazenadas no banco de dados, são representadas por um retângulo na modelagem, e cada uma destas é descrita através de alguns atributos. Quando uma entidade possui associação à outra, elas possuem um relacionamento, e este é representado por um losango ligado por linhas aos retângulos que fazem parte da relação.

3.1. A Modelagem do Banco de Dado do Rio4Special



A modelagem do banco de dados para o aplicativo Rio4special foi iniciada com a criação de um diagrama entidade-relacionamento (DER), onde se pode ver as entidades, os atributos e as relações entre cada um deles. Este diagrama é um modelo diagramático que descreve toda a estrutura do banco de dados, visando identificar os dados que deverão ser armazenados de fato. Ele possui como ênfase os atributos e os relacionamentos entre as entidades, sendo usado para representar um modelo conceitual do negócio desenvolvido, conforme mostra a figura 2.



Figura 2 – Diagrama entidade-relacionamento para modelagem do banco de dados Rio4special.

O diagrama entidade-relacionamento do R4S se inicia na entidade usuário que possui os seguintes atributos: *senha*, *login* e *Id_usuario*. O usuário poderá fazer um cadastro fornecendo algumas informações como: nome, e-mail, idade, endereço, foto e telefone; ou poderá utilizar seu cadastro feito no *Facebook*, permitindo ao aplicativo acesso às informações do perfil da pessoa. As entidades *cadastro*, *usuários* e *Facebook* têm como responsabilidade armazenar informações relativas aos dados pessoais de cada pessoa que utilizar o aplicativo.

O usuário poderá fazer *check-in* nos locais que desejar, contendo nele os atributos: data e hora em que foi realizado. Cada local estará alocado em um grupo diferente, conforme for o seu tipo, como por exemplo, mercados, cinemas, parques e museus. A entidade *tipo* tem como objetivo armazenar informações referentes aos locais, tornando fácil ao usuário diferenciá-las das outras e buscá-las com maior rapidez.

A entidade localidade possuirá avaliações feitas pelos usuários, podendo ser por comentário ou nota, bem como terá fotos postadas pelos utentes, sendo que essas fotos poderão ser comentadas por quem desejar. Estas duas entidades, avaliação e foto, têm como responsabilidade armazenar dados referentes às opiniões e informações das pessoas, sobre os locais pela qual já passaram e visitaram.

3.2. O Aplicativo

Nesta seção será mostrado o funcionamento prévio do aplicativo R4S. O aplicativo ainda está em fase de desenvolvimento, contudo algumas funções já estão disponíveis na primeira versão. As funções de cadastro de usuários e de estabelecimentos, *Check-in*, integração com o Google Maps e com o Flickr já se foram desenvolvidos. No cadastro de usuário o mesmo é solicitado a preencher campos com seu nome, e-mail e senha para o aplicativo. Para ascender ao aplicativo e interagir com o mapa e rede social o mesmo terá de estar devidamente cadastrado para identificação caso precise de alguma informação da aplicação.

No cadastro para estabelecimentos é solicitado nome, endereço, tipo de serviço prestado e acessibilidade. Após cadastrado o local é possível fazer *Check-in* no mesmo, possibilitando o usuário que estiver próximo ao local avaliá-lo segundo critérios de acessibilidade e qualidade. Para garantir maior conforto aos usuários acrescentamos à aplicação móvel a integração com o Flickr a fim de garantir ao usuário visualizar e/ou enviar fotos do local visitado. A visualização do estabelecimento será feita através da integração do aplicativo com o Google Maps que possibilitará ao usuário ver as fotos dos locais já cadastrados, como mostra a figura 3.

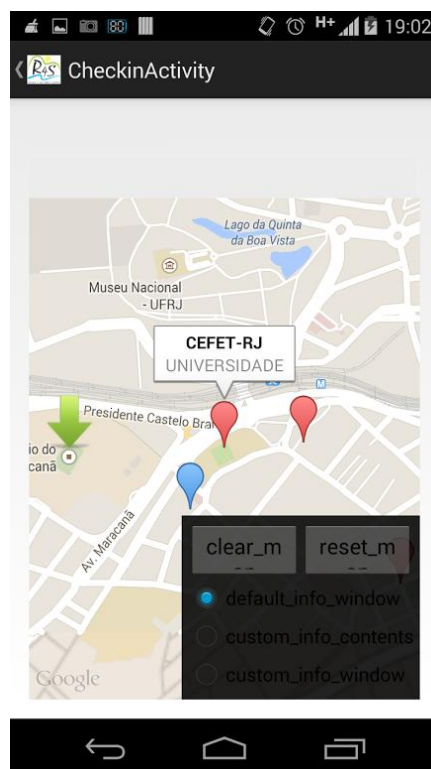


Figura 3 – *Check-in*

4. TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção serão apresentados alguns trabalhos relacionados como o aplicativo *Ldn Access*, que tem a finalidade de ajudar as pessoas com deficiência a viajar por Londres com mais facilidade, detalhando locais de fácil acesso, rampas e instalações sanitárias de fácil utilização em milhares de estabelecimentos. Ele abrange locais como hotéis, teatros, restaurantes, bares e atrações, e apenas com o fato de tocar no ícone, o usuário verá informações necessárias para saber se o destino irá satisfazer as suas necessidades de incapacidade.

O *Ldn Access* funciona usando tecnologia baseada em localização, a fim de poder identificar onde o usuário está e a partir disso, mostrar os locais mais próximos dele. O aplicativo foi desenvolvido para poder continuar funcionando *off-line*, ou seja, mesmo em local sem sinal de internet o usuário continuará tendo informações sobre locais de fácil acesso. Este aplicativo possui a desvantagem de ser restrito para Londres, e em comparação com o R4S, eles possuem o mesmo objetivo, e funcionalidades semelhantes, sendo que no aplicativo proposto neste artigo, os usuários poderão avaliar, negativamente ou positivamente, os locais pelo qual já passaram, bem como poderão postar fotos do estabelecimento.



O aplicativo *Foursquare* é uma mistura de rede social e jogo que permite ao usuário indicar o local em que se encontra e buscar amigos que estejam próximos, ao mesmo tempo em que pontos são acumulados para cada vez que se faz *check-in*, títulos, como o de prefeito, são alcançados pela quantidade de vezes que esteve na mesma localidade, e medalhas são ganhas por realizar o *check-in* em locais e datas interessantes.

O Foursquare permite que o usuário dê opiniões, tanto positivas quanto negativas, sobre os locais em que esteve, podendo ajudar outras pessoas a decidir se vão ou não ao estabelecimento baseado nessas dicas, podendo ser um guia confiável sobre vários locais da cidade. Um ponto negativo sobre este aplicativo é com relação ao *check-in*, visto que uma vez que o usuário o faz em determinado local, qualquer pessoa na rede pode ter acesso a essa informação, não somente os amigos. Além disso, este aplicativo não é específico para PNE.

O *Gowalla* é um aplicativo que foi comprado pelo *Facebook*, é baseado em geolocalização assim como o *Foursquare*, e foi criado para que as pessoas possam manter contato com os amigos e compartilhar seus lugares favoritos. Através de um ponto de *check-in* o usuário pode mostrar sua localização a qualquer momento e também poderá divulgá-los no *Twitter* e *Facebook*, onde os amigos da rede poderão monitorar os passos uns dos outros. O objetivo da rede é deixar que todos saibam onde o usuário está, e por isso, possui o mesmo problema de privacidade que o *Foursquare*, visto que uma vez lançada a informação de localização, todos terão acesso a ela.

O R4S possui algumas funcionalidades do *Foursquare* e possui a funcionalidade do *Gowalla*, a de geolocalização e a de avaliações, e a vantagem do R4S sobre estes aplicativos é a privacidade, pois ao fazer o *check-in*, o usuário liberará essa informação apenas para seus amigos, e somente seus comentários e avaliações que poderão ser vistos por todos da rede.

5. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi apresentado o R4S que é um aplicativo que visa facilitar, através da tecnologia empregada, o deslocamento de PNE pelo espaço urbano, além de promover um ambiente virtual de integração e sociabilização. O setor tecnologia da informação possui uma ampla gama de leis e decretos que amparam e regulamentam a atividade de criação de aplicativos, a fim de manter padrões de qualidade. Caso o programador queira proteger sua ideia e seu programa, ele deverá fazer um registro de Software junto ao órgão regulador, a fim de garantir a segurança jurídica do aplicativo. Também foram apresentadas algumas dificuldades dos PNE, cujo principal desafio é a locomoção pelas vias urbanas das cidades. A percepção deste problema e das necessidades destas pessoas levou a geração da ideia de utilizar a tecnologia como meio para ajudar as pessoas, surgindo assim o R4S.

O aplicativo R4S possui como sua principal vantagem o fato dele proteger a privacidade das pessoas, uma vez que quando o usuário fizer o *check-in* no local em que está



essa informação será divulgada apenas para pessoas amigas dele, as quais o mesmo aprovou solicitação em seu perfil. O aplicativo também se destaca pelo fato de manter os usuários atualizados quanto aos locais em que deseja ir, pois as avaliações feitas por outras pessoas são instantâneas, ou seja, se desejar saber se um local é ruim ou bom, é só pesquisar por ele no programa e ler as avaliações que os outros deixaram sobre o estabelecimento.

Este aplicativo também possui desvantagens, e dentre elas pode-se destacar: o R4S é limitado à cidade do Rio de Janeiro, ou seja, as informações são restritas a essa localização, além disso, o aplicativo não foi pensado para funcionar em modo *off-line*, ou seja, necessita da internet para operar suas funções de geolocalização e rede social.

Como muitos aplicativos, o R4S vai requerer atualizações contínuas e melhorias a serem feitas, sendo estas associadas às desvantagens atuais dele. Como trabalhos futuros, espera-se que o aplicativo seja capaz de funcionar em modo *off-line*, visto que alguns lugares não possuem cobertura de internet, como por exemplo, no metrô, onde o sinal não é captado pelos dispositivos eletrônicos. Futuramente, também é pensado em expandir o aplicativo para outras cidades do Brasil, e posteriormente para outros países, a fim de levar esse meio facilitador para mais pessoas com necessidades especiais.

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

HEUSER, CARLOS A.- Projeto de Bando de Dados - 4^a ed.- Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.

LAUDON, KENNETH; LAUDON JANE – Sistemas de informações gerenciais - 9^a ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

AMARANTE, EURÍDICE M C.- Modelo para a Utilização de Materiais Multimédia com Crianças Portadoras de Trissomia 21. 2008. 110 f. Dissertação (Mestrado em Multimédia em Educação) – Universidade de Aveiro, 2008. <<https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1350/1/2009000345.pdf>>

Maciel, Maria R. C. (2000), “Portadores de deficiência: a questão da inclusão social”. Página consultada a 3 de Dezembro de 2013, <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000200008>.

Büttner, Alessandra C. et al. (2013), “Desenvolvimento e Aprendizagem de Crianças com Deficiência Física”. Página consultada a 24 de Maio de 2014, <<https://www.portaleducacao.com.br/Artigo/Imprimir/49433>>

Camisão, Verônica (2012), “Acessibilidade e Educação Inclusiva”. Página consultada em 3 de Dezembro de 2013, <http://www.cnotinfor.pt/inclusiva/report_acessibilidade_educacao_inclusiva_pt.html>



BengalaLegal (2012), “As Cidades e a Acessibilidade”. Página consultada em 3 de Dezembro de 2013, <<http://www.bengalalegal.com/veronica-camisao>>.

Decreto nº 5.296 de 2 de Dezembro de 2004 – Portal Planalto. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 24 Mai. 2014, 18:33

Lei da Propriedade Industrial - Lei n.º 9.279/96 - Portal Planalto. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 24 out. 2013, 17:00

Lei de Software - Lei nº 9.609/98 - Portal Planalto. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 24 out. 2013, 16:23

Lei Complementar n.º116 de 31/07/2003 - Portal Planalto. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 13 nov. 2013, 17:55

NBR ISO 9000 - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em <http://www.abnt.org.br>. Acesso em 11 nov. 2013, 15:30

NBR 9050 – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em <http://www.abnt.org.br>. Acesso em 24 mai.2014, 18:26

<http://us.www.theappstudio.com/>

<https://pt.foursquare.com/>

<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/>

TECHNOLOGICAL AND SOCIAL INCLUSION OF WHEELCHAIR PERSON THROUGH AN APPLICATION OF SOCIALGEOLOCATION

Abstract: *In this article, we talk about the problems of people who have different kinds of deficiencies and propose one social inclusion method through a mobile app, Rio4Special. The social scenery in many places of our world does not allow sharing places proper for the bearer of special need people. In many cases the infrastructure of most places are not good enough for the user’s needs. Therefore, it is been made a study about the situations that the bearer of special need people are in, future improvements and vantages of the proposed app. We intend to solve in a practical way many problems of urban life by letting people share and rate different contents and places related to bearers of special needs. All this to make cities better for those who need a different attention.*

Keywords: *Application, Portability, Bearer of special need, infrastructure.*