

# IFWays

## RESUMO

É comum chegar em um lugar novo e não saber onde encontrar um determinado setor ou lugares específicos, seguindo essa linha de raciocínio foi desenvolvida uma pesquisa para levantar a opinião dos alunos sobre a necessidade de um mecanismo que indique onde encontrar os setores do IFRN campus Santa Cruz, devido a sua grande extensão. Após a pesquisa ter confirmado essa necessidade, foi realizada uma listagem das aplicações que pudessem resolver essa questão, mas nenhuma estava diretamente relacionada com o problema do campus. Então foi elaborado um plano de projeto chamado IFWays que permitiria ao usuário navegar por um modelo 3D do campus Santa Cruz para encontrar a sala que ele desejar. Como resultado o projeto apresenta uma solução Android baseada em Unity que permite a navegação e pesquisa dos setores do referido campus com o intuito de solucionar a dificuldade de localização que os alunos novatos e visitantes sentem ao percorrer a Instituição.

Palavras-chave: IFRN, IFWays, localização, modelo 3D.

## ABSTRACT

It is common to arrive in a new place and not know where to find a particular sector or specific places. Following this reasoning line a survey was developed to raise students' opinion on the need for a mechanism that indicates where to find sectors of the IFRN campus Santa Cruz due to its large extent. After the research confirmed this need, a list of applications that could address this issue was listed, but none of them were directly related to the campus problem. Then a project plan called IFWays was developed that would allow the user to navigate through a 3D model of the Santa Cruz campus to find the room they want. As a result, the project features a Unity-based Android solution that enables navigation and search of the campus sectors to address the localization difficulty that novice students and visitors experience as they navigate the Institution.

Keywords: IFRN, IFWays, localization, 3D model.

## 1. Introdução

O IFRN (Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte) é uma instituição pública de ensino que oferece cursos de níveis médio e superior contendo, segundo o Portal IFRN (2019), atualmente cerca de 28 mil alunos em seus 21 *campi* distribuídos por todas as regiões do Estado. Dentre esses *campi* citados, está o da cidade Santa Cruz que devido à sua grande extensão os alunos sentem certa dificuldade em localizar determinados locais desse *campus*.

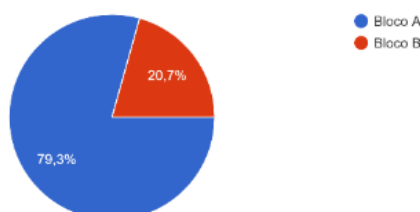
Pensando em como resolver essa dificuldade foi pensado o projeto intitulado IFWays que tem como objetivo geral ajudar os alunos do IFRN a localizar determinados setores do *campus* Santa Cruz através de um aplicativo que será disponibilizado gratuitamente para aparelhos Android no Google Play Store. Antes de iniciar a realização do projeto foi elaborada uma pesquisa das soluções similares para esse problema e foram encontradas as seguintes aplicações: TomTom Go, um aplicativo direcionado à problemas no trânsito (TOMTOM GO, 2019), Google Earth, uma aplicação para explorar locais externos (GOOGLE EARTH, 2019) e Mall Guide.me, um aplicativo que está em desuso mas era utilizado para localizar lojas dos Shoppings de São Paulo (MALL GUIDE.ME, 2019). Porém nenhum desses projetos é especificamente direcionado a essa questão.

Após a listagem das aplicações semelhantes ao nosso projeto foi realizado um levantamento quantitativo através de uma pesquisa para identificar em qual parte do campus os alunos sentiam maior necessidade de uma ferramenta para auxiliar na localização e o local mais votado foi o Prédio A (Figura 1 – Pesquisa).

Figura 1 – Pesquisa dos blocos

Em qual bloco há mais dificuldade para encontrar o setor ou a sala desejada?

121 respostas



Fonte: Própria

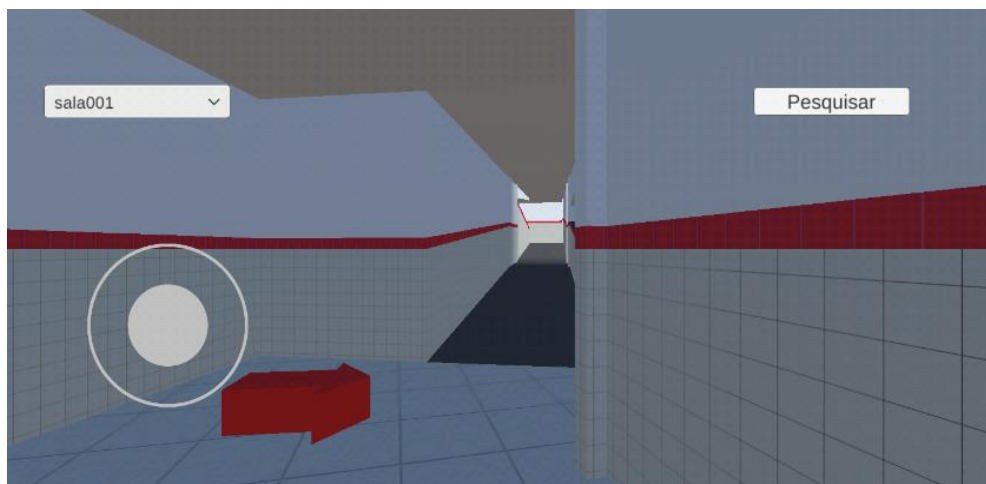
Em seguida, foram pensados nos seguintes objetivos específicos para o andamento do projeto: desenvolver uma aplicação na qual estará um modelo 3D do bloco A do campus (Figura 2 - Tela inicial do aplicativo), produzido na plataforma Sketchup (SKETCHUP, 2019), permitir que o usuário pesquise a sala que deseja e possa se guiar através de setas geradas pela aplicação explorando o modelo 3D do prédio livremente através de um joystick (Figura 3 – Navegação com primeira seta do térreo).

**Figura 2 – Tela inicial do aplicativo**



Fonte: Própria

**Figura 3 – Navegação com primeira seta do térreo**



Fonte: Própria

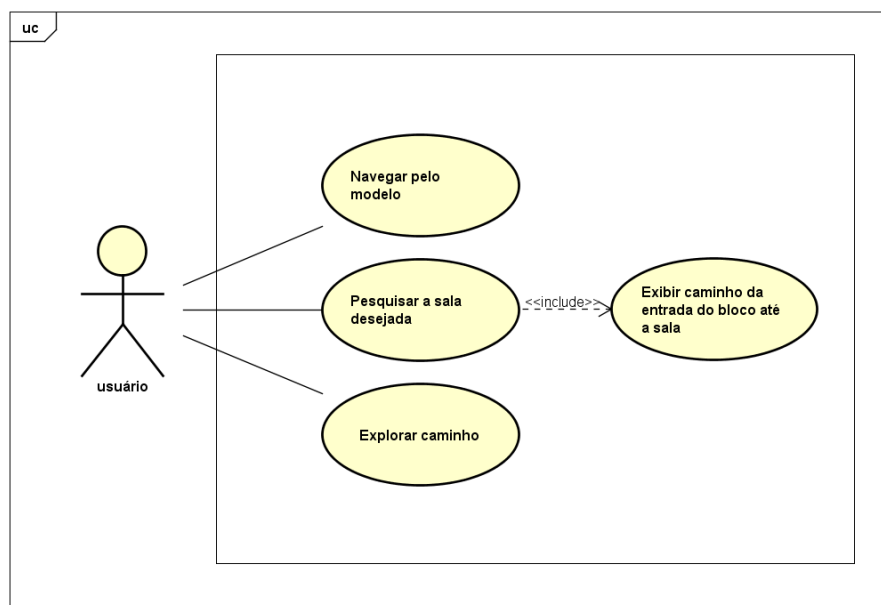
Alguns potenciais usuários estão sendo convidados a experimentar a solução a fim de colher mais informações das necessidades dos usuários e promover o aprimoramento da solução. Maiores detalhes do projeto serão descritos a seguir, com a metodologia que está sendo utilizada, os resultados e discussões ocorridas ao longo do desenvolvimento da aplicação e também com as considerações finais e o que está sendo almejado no futuro.

## 2. Metodologia

Este projeto apresenta uma metodologia quantitativa na qual a partir da observação do problema de dificuldade que muitos alunos do IFRN-SC sentem para encontrar determinados locais do *campus* foi realizada uma pesquisa bibliográfica para resolver esse problema a partir da listagem de aplicações direcionadas à localização e ao observar a ausência de uma solução específica desenvolvemos uma pesquisa de campo através do Google Forms para analisar, investigar e interpretar o problema de localizar setores, salas e locais do *campus* identificando primeiramente em qual prédio há uma maior necessidade de uma ferramenta para auxiliar na localização de seus ambientes (Figura 1 – Pesquisa dos blocos).

Após o resultado da pesquisa foi produzido um diagrama de casos de uso na plataforma Astah (ASTAH, 2019) para planejar o que precisaria ser executado na ferramenta (Figura 4 – Diagrama de casos de uso).

**Figura 4 – Diagrama de casos de uso**



powered by Astah

Fonte: Própria

Logo após foi decidido realizar uma modelagem em 3D de um prédio do instituto utilizando as suas plantas baixas, fornecidas pelo departamento de manutenção, na plataforma Sketchup (SKETCHUP, 2019). Depois, usando os conceitos de programação na plataforma Unity (UNITY, 2019), foi realizada uma ambientação com o modelo 3D do bloco A permitindo que o usuário navegue pelo modelo e pesquise o lugar que ele deseja encontrar para que apareçam setas traçando o caminho do ponto inicial do prédio até o local pesquisado. Por fim, alguns potenciais usuários estão sendo convidados a fazerem testes no aplicativo com o intuito de melhorar a navegação, determinando o posicionamento da marcha utilizada para o usuário se locomover no modelo, o posicionamento da caixa de seleção utilizada na pesquisa das salas e também verificar se a velocidade em que o usuário se move está adequada.

Para a conclusão dos objetivos, há reuniões semanais do grupo juntamente com o orientador nas quais são divididas as tarefas na ferramenta Trello (TRELLO, 2019) através de um quadro de tarefas da plataforma e são relatadas as reuniões através de um diário de bordo. Para armazenar nossos arquivos, como o código, o modelo 3D feito na plataforma Sketchup (SKETCHUP, 2019), imagens e também as apresentações de slides do projeto integrador está sendo utilizada uma pasta compartilhada do Google Drive (GOOGLE DRIVE, 2019). Observando uma necessidade de um ícone para a aplicação foi desenvolvida uma logomarca no Inkscape (INKSCAPE, 2019) que fará a melhor identificação da nossa aplicação (Figura 5 – Logomarca).

**Figura 5 – Logomarca do IFWays**

Fonte: Própria

---

### 3. Resultados e Discussões

Como resultados do desenvolvimento, temos: o modelo em 3D do bloco A do IFRN-SC, desenvolvido na ferramenta Sketchup, a caixa de seleção para o usuário selecionar o local a ser encontrado, a marcha de controle (joystick) para que o usuário se locomova pelo modelo na plataforma Unity e a maioria das setas que servirão como guia para o usuário (Figura 2 – Tela inicial do aplicativo e Figura 3 – Tela com a primeira seta do piso 1).

No momento o grupo visa concluir o projeto com as seguintes características: Um modelo em 3D do bloco A do IFRN-SC que possuirá uma caixa de seleção das salas presentes no prédio para o usuário selecionar, todas as setas indicando o caminho da porta do prédio ao local pesquisado, uma marcha de controle para que o usuário se locomova pelo caminho traçado e uma boa ambientação adicionando mais iluminação.

Na aplicação ainda não é possível fazer a leitura da localização atual do usuário através do Global Positioning System (GPS), pois o grupo concordou que era preciso amadurecer a ideia antes de lidar com esse sistema.

---

### 4. Considerações Finais

Com esse projeto, espera-se conseguir facilitar a localização dos setores do IFRN-SC, pois observa-se que os alunos sentem dificuldade em encontrar determinados locais do instituto. Espera-se também inspirar outros profissionais a mapearem suas empresas, já que também percebe-se que muitas pessoas ficam perdidas em locais de grande expansão e seria bom ter uma ferramenta para auxiliá-las. Para eventuais melhorias pretendemos futuramente adicionar o QR code nas salas e setores ou adicionar o sistema de GPS com a finalidade de melhorar a localização deixando a mesma mais precisa, além de expandir o projeto mapeando as demais áreas do *campus* e adaptar a aplicação para deficientes visuais.

### Agradecimentos

Agradecemos ao nosso orientador por ter abraçado nosso projeto e nos ajudar, também ao coorientador. E não poderíamos deixar de agradecer a equipe da coordenação de manutenção do campus, por ter nos disponibilizado as plantas do instituto necessárias para a modelagem em 3D.

---

### Referências

- GOOGLE LLC. Google Earth. [S. l.], 2005. Disponível em: <http://www.google.com.br/earth/index.html>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- MALLGUIDE.ME. [S. l.], 23 abr. 2019. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/mallguide-me.html>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- TOMTOM INTERNATIONAL BV. TomTom go Brasil. [S. l.], 2018. Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tomtom.gplay.navappfree&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tomtom.gplay.navappfree&hl=en_US). Acesso em: 23 abr. 2019.
- GRUPO UNITY. Unity. [S. l.], 2005. Disponível em: <https://unity.com/>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- TRIMBLE. SketchUp. [S. l.], 2012. Disponível em: <https://www.sketchup.com/>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- Trello. 2019. Disponível em: [Trello.com](https://trello.com/). Acesso em: 23 abr. 2019.
- Google Drive: armazenamento na nuvem e backup de arquivos para fotos, documentos e muito mais. 2019. Google.com. Disponível em: [https://www.google.com/intl/pt-BR\\_ALL/drive/](https://www.google.com/intl/pt-BR_ALL/drive/). Acesso em: 23 abr. 2019.
- Astah - Software Design Tools for Agile teams with UML, ER Diagram, Flowchart, Mindmap and More | Astah.net. 2019. Astah.net. Disponível em: <http://astah.net/>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- Portal IFRN. 2019. Portal.ifrn.edu.br. Disponível em: <http://portal.ifrn.edu.br/>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- Desenhe Livremente | Inkscape. 2019. Inkscape.org. Disponível em: <https://inkscape.org/pt-br/>. Acesso em: 23 abr. 2019.