

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

**UM ESTUDO E APLICAÇÃO DO FRAMEWORK XAMARIN NO  
DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MÓVEIS MULTIPLATAFORMAS<sup>1</sup>  
A STUDY AND APPLICATION OF THE XAMARIN FRAMEWORK  
DEVELOPMENT OF MULTIPLATFARMAL MOBILE APPLICATIONS**

**Rafael Marisco Bertei<sup>2</sup>, Josué Toebe<sup>3</sup>, Maikon Cismoski Dos Santos<sup>4</sup>,  
Ricardo Vanni Dallasen<sup>5</sup>, Rennan França Massmann<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Projeto de Pesquisa do Curso de Tecnologia de Sistemas para Internet

<sup>2</sup> Docente do Curso - Tecnologia em Sistemas Para Intenet do IFsul - Campus Passo Fundo

<sup>3</sup> Docente do Curso - Tecnologia em Sistemas Para Intenet do IFsul - Campus Passo Fundo

<sup>4</sup> Docente do Curso - Tecnologia em Sistemas Para Intenet do IFsul - Campus Passo Fundo

<sup>5</sup> Docente do Curso - Tecnologia em Sistemas Para Intenet do IFsul - Campus Passo Fundo

<sup>6</sup> Discente do Curso - Tecnologia em Sistemas Para Intenet do IFsul - Campus Passo Fundo

## **INTRODUÇÃO**

A introdução dos dispositivos móveis ao longo dos últimos anos gerou uma nova necessidade na área de desenvolvimento de software: o desenvolvimento para esses dispositivos. Atualmente quase todas as pessoas possuem smartphone e o utilizam para tarefas como acesso às redes sociais, correio eletrônico, compras online, informações, notícias e consumo multimídia, ou seja, tudo o que era feito com os computadores agora pode ser feito utilizando os smartphones, tornando interessante a migração de sistemas Web para o ambiente móvel.

O mercado de dispositivos móveis é dominado por duas plataformas principais: Android e IOS. Juntos esses Sistemas Operacionais representam aproximadamente 98% do mercado a nível global (NETMARKETSHARE, 2018). No Brasil, Android domina as vendas de novos smartphones com 93% contra 5,8% do IOS (KANTARWORLD PANEL, 2018).

Para que um aplicativo seja disponibilizado para essas duas plataformas é necessário a execução de projetos distintos, uma vez que o ambiente de desenvolvimento do Android é completamente diferente do IOS. Desenvolver diferentes versões para uma mesma aplicação pode demandar um número maior de profissionais ou diferentes equipes de desenvolvimento e maior tempo despendido nos projetos, aumentando o custo e muitas vezes inviabilizando a implementação. A fim de contornar esse problema, tecnologias foram desenvolvidas como é o caso dos frameworks de desenvolvimento multiplataformas. Dentre eles destacam-se o PhoneGap e o Ionic para aplicativos híbridos e o Xamarin para aplicativos nativos.

Esses frameworks permitem que apenas uma versão da aplicação seja desenvolvida e então o framework se encarrega de compilar o projeto e gerar a aplicação para as diferentes plataformas.

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

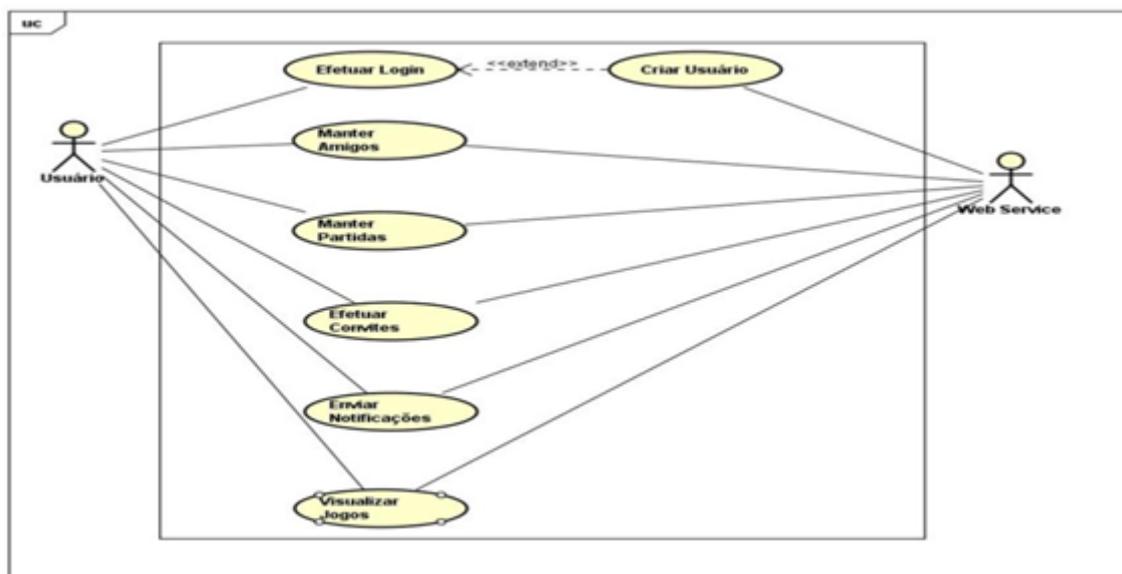
## METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

O aplicativo desenvolvido visa facilitar a comunicação entre os jogadores, que utilizando o aplicativo, poderão interagir entre si com o objetivo de organizar os jogos. Os principais recursos do sistema são:

- Autenticação e Autorização - A primeira tela do sistema é a tela de login. criando assim suas redes de contatos que será utilizado para enviar convites para as partidas criadas;
- Gerenciar partidas de Futebol: Os usuários poderão criar os jogos e enviar convites aos seus amigos, estes ao receberem o convite da partida terão a opção de aceitar ou recusar o convite para o jogo.
- Visualizar Jogos - Será o local onde os usuários terão acesso as informações de todos jogos. Os jogos poderão ser criados, alterados e excluídos. As informações serão atualizadas conforme o criador do jogo o alterar, neste momento, todos os usuários poderão visualizar as alterações.

Na figura 1 tem como objetivo demonstrar a interação do sistema com o usuário. Permite uma visualização resumida das ações que ocorrerão no sistema e dos atores do envolvidos em cada caso de uso.

Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso da Aplicação



Fonte - Do Autor

Para o ambiente de desenvolvimento do aplicativo, a IDE utilizada é o Visual Studio Community

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

2017 e o tipo do projeto é CrossPlatform Xamarin.Forms. Seu back-end utiliza o Serviço de Aplicativos Móveis da plataforma Azure, contendo o banco de dados relacional SQL Server. O aplicativo implementará ainda o recurso de Storage presente no Azure que será o repositório de imagens do aplicativo.

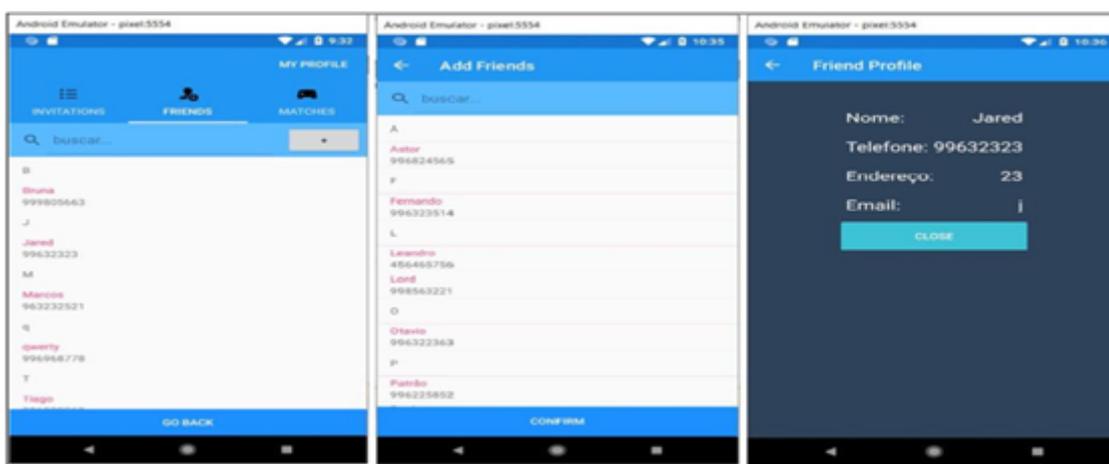
No Portal do Azure foi criado o Serviço de Aplicativos Móveis onde foi configurado informações pertinentes ao serviço e também o banco de dados que o aplicativo iria usar, no caso foi necessário criar um Servidor SQL Server e então criar o banco de dados nele; Para o armazenamento de imagens foi criado o recurso de Storage para armazenar *Blobs* de imagens.

## DISCUSSÕES E RESULTADOS FINAIS

Como o aplicativo foi desenvolvido para as plataformas Android e IOS, por padrão são utilizadas as imagens da tela do Android quando as interfaces forem iguais em ambos os Sistemas Operacionais, havendo diferença, as telas das duas plataformas. A Figura 2 apresenta as telas referentes a manutenção de amigos. A aba Amigos carrega a página com a lista de amigos, e ao clicar em um nome o perfil é apresentado. Ainda, esta página contém um campo de busca usado para filtrar amigos pelo nome e um botão para adicionar novos amigos.

A tela de adição de amigos apresenta a lista com os usuários cadastrados no aplicativo, estes podem ser filtrados através do campo de busca. Quando o usuário clica (toque) no nome que quer adicionar, este é removido desta lista e adicionado na lista de amigos, estas operações são persistidas no banco de dados. A lista de amigos aparece nos jogadores disponíveis a serem adicionados para um jogo criado pelo usuário, ou seja, ao criar um jogo o usuário poderá convidar apenas seus amigos para o jogo.

Figura 2 - Interfaces do Usuário



Fonte - Do Autor

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

Para fazer uma avaliação e validar o aplicativo desenvolvido, foi realizada uma pesquisa através da disponibilização do aplicativo para um grupo de usuários que testaram o aplicativo em seus smartphones. Os usuários realizaram as tarefas contidas em um questionário e então responderam as questões de múltipla escolha utilizadas para a avaliação do aplicativo.

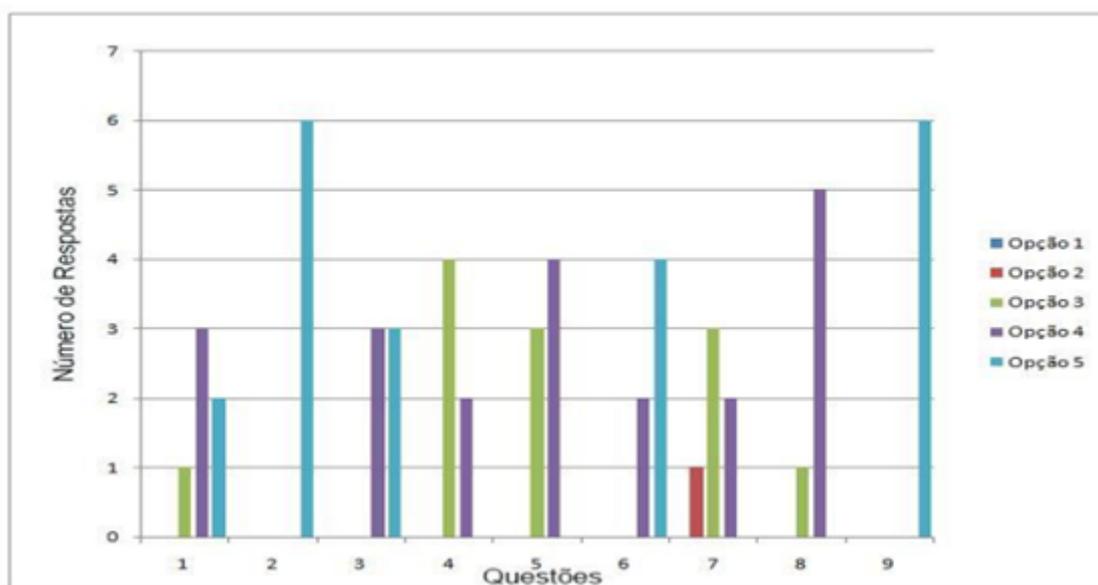
O questionário é composto por tarefas que simulam o uso do aplicativo e questões de avaliação do tipo múltipla escolha.

Para avaliação do aplicativo pelos usuários foram definidas as seguintes tarefas: Tarefa 1: Criar um Usuário e Logar no Aplicativo; Tarefa 2: Atualizar o Perfil inserindo seus dados no formulário; Tarefa 3: Adicionar alguns amigos; Tarefa 4: Visualizar o perfil de algum amigo; Tarefa 5: Criar um jogo; Tarefa 6: Receber resposta dos amigos convidados para o jogo; Tarefa 7: Alterar data e local do jogo; Tarefa 8: Visualizar informações do jogo para saber quem aceitou e recusou o convite.

Com base nas tarefas anteriores os usuários responderam o seguinte questionário: Para cada questão o usuário deverá escolher uma opção variando entre (1) Discordo totalmente e (5) Concordo totalmente

O aplicativo conforme figura 3, foi testado por seis usuários e suas respostas foram compiladas resultando no gráfico da imagem a seguir.

Figura 3 - Compilação dos Resultados



Fonte - Do Autor

**Evento:** XXVII Seminário de Iniciação Científica

Com relação a avaliação do framework Xamarin.Forms se mostrou uma ótima ferramenta no desenvolvimento móvel multiplataformas, sendo uma alternativa ao desenvolvimento nativo. Dentre os seus pontos fortes destacam-se: Desenvolvimento multiplataformas; utilização de uma única linguagem de programação, compartilhamento de código e geração de aplicativos nativos.

Por fim, como objetivo de estudo foi desenvolvido um aplicativo para as plataformas Android e IOS, integrado com uma base de dados remota. O objetivo do aplicativo é facilitar a organização de partidas de futebol entre amigos. O aplicativo tem formato de rede social, onde os usuários podem adicionar amigos, gerenciar partidas de futebol e participarem das partidas criadas por seus amigos. Para que os usuários de ambas as plataformas interajam entre si, a aplicação utiliza a mesma base de dados, disponível na plataforma de serviços em nuvem Azure. Foram observados durante o desenvolvimento do aplicativos os pontos fortes e fracos do framework Xamarin.Forms. Destacam-se entre os pontos fortes o grande compartilhamento de código, diminuindo o tempo de desenvolvimento das aplicações multiplataformas; utilização do C# como linguagem de programação única no desenvolvimento, facilitando o desenvolvimento e possibilitando que apenas um time trabalhe no projeto; documentação online e com exemplos de implementação; facilidade em encontrar conteúdo na internet. Como ponto franco pode ser citado o ato de o Xamarin.Forms ainda não possuir todos os controles de interface disponíveis no desenvolvimento nativo.

## REFERÊNCIAS

NETMARKETSHARE. **Mobile/Tablet Operating System Market Share**. Disponível em: . Acesso em 21 de junho de 2018.

KANTARWORLDPANL. **Smartphone OS sales Market share**. Disponível em: LECHETA, Ricardo R. **Google Android-4a Edição: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK**. Novatec Editora, 2015.

WODEHOUSE, **Carey. Xamarin vs. PhoneGap: Which Cross-Platform Mobile App Software is Right for You?**. Disponível em: < <https://www.upwork.com/hiring/mobile/xamarin-vs-phonegap-which-cross-platfrommobile-app-software-is-right-for-you/>>. Acesso em 21 de junho de 2018.

IONIC. **All About Ionic**. Disponível em: < <https://ionicframework.com/about>>. Acesso em 21 de junho de 2018.

XAMARIN. **Xamarin.Forms**. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/xamarin/xamarin-forms/>. Acesso em 21 de junho de 2018.