



Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Informática  
Graduação em Ciência da Computação

# **Desenvolvimento de Aplicações Móveis Multiplataforma Utilizando Ionic 2**

Bruno Dutra de Lemos Neto  
Proposta de Trabalho de Graduação

Orientador: Fernando da Fonseca de Souza

Recife  
Abril de 2017

# Resumo

Num cenário de TI realista, as aplicações tendem a nascer e morrer rapidamente, ao considerarmos o curto espaço de tempo em que empresas e desenvolvedores devem construir e publicar novas aplicações, nem sempre há disponibilidade para o aprendizado de linguagens de programação e frameworks necessários para a implementação de aplicações em cada sistema operacional. É nesse contexto que a metodologia de desenvolvimento multiplataforma pode ser a melhor solução, utilizando linguagens e padrões conhecidos para o desenvolvimento web, uma mesma implementação pode servir para várias plataformas diferentes, de forma que o conhecimento e o tempo necessário para a construção de tais aplicações sejam reduzidos. O objetivo deste trabalho é analisar o contexto atual de desenvolvimento multiplataforma de aplicações para dispositivos móveis, além de apresentar o framework Ionic 2, descrevendo recursos e funcionalidades que tem como finalidade reforçar as vantagens do desenvolvimento *cross-platform* e amenizar (ou sanar) as suas desvantagens em relação ao desenvolvimento nativo. Ao final do estudo, será desenvolvido um aplicativo que ilustrará os principais recursos do Ionic 2, onde será apresentado um protótipo de um aplicativo real, pensando no desafio enfrentado por desenvolvedores web em diversas empresas, focando principalmente nos recursos que reforçam as vantagens do framework e de sua arquitetura.

**Palavras-chave:** Multiplataforma, Desenvolvimento Cross-Platform, Aplicações Móveis, Ionic 2, Desenvolvimento Web.

# Sumário

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Introdução                 | 4  |
| Objetivos                  | 6  |
| Estrutura do Trabalho      | 7  |
| Cronograma                 | 8  |
| Possíveis Avaliadores      | 9  |
| Assinaturas                | 10 |
| Referências Bibliográficas | 11 |

# Introdução

Nos últimos anos, houve um grande crescimento no número de pessoas que adotaram plataformas móveis para o uso cotidiano. Smartphones e tablets se popularizaram mundialmente e viraram a grande tendência tecnológica dos últimos anos. Mostrando cada vez mais poder computacional, estes dispositivos por muitas vezes substituem os computadores pessoais na realização de algumas tarefas cotidianas. Porém esse fato já não novidade, afinal de contas, desde de 2015 já se estima que existem mais dispositivos móveis do que pessoas no planeta [1]. A popularização dos aparelhos portáteis fez surgir cada vez mais plataformas no mercado, trazendo consigo novos sistemas operacionais. Além disso, trouxe também novos paradigmas e desafios a serem encarados pelos desenvolvedores, que se viram na necessidade de adquirir conhecimento necessário para suprir rapidamente a demanda por aplicativos. Inicialmente cada dispositivo vinha com o seu sistema operacional próprio, felizmente, surgiram os sistemas operacionais uniformes, sendo implementados em grupos de dispositivos, reduzindo assim a granularidade dos aparelhos, sendo eventualmente reduzidos a praticamente dois sistemas dominantes, o Android e o iOS [2].

Mesmo assim, cada um desses sistemas possui seus próprios frameworks, linguagens de programação e padrões de desenvolvimento. No cenário atual, é ainda mais demorado criar e manter aplicações para todos eles. No caso de uma empresa, é caro manter profissionais para lidar com cada um dos sistemas operacionais alvos de suas aplicações. Para resolver este problema, surgiu o que hoje é conhecido como frameworks híbridos, ou do inglês *cross-frameworks*, que são frameworks que reduzem o trabalho dos desenvolvedores e reaproveitam o mesmo código, ou pelo menos a maior parte dele, usando-o nas diferentes plataformas já estabelecidas no mercado.

Nos frameworks híbridos são utilizados os mesmos padrões de desenvolvimento para a web. Linguagens como HTML, CSS e Javascript são amplamente utilizadas na construção de aplicações multiplataforma. Isso acaba sendo outra grande vantagem para os desenvolvedores, pois ao invés de terem que aprender uma nova linguagem de programação, baseiam-se em padrões já conhecidos e previamente utilizados, não é por acaso portanto que estes aplicativos híbridos já representam mais de 50% do mercado segundo a Gartner [3]. Entretanto, ainda existem certas desvantagens em relação ao desenvolvimento nativo, como por exemplo a performance e alguns elementos de interface do usuário que são restritos a cada sistema. Visando algumas destas desvantagens, um dos frameworks que vem ganhando bastante destaque entre a comunidade de desenvolvedores é o Ionic 2. Lançado no ano passado e sendo uma evolução do já inovador Ionic 1, este framework traz vários artifícios para quem desenvolve, dentre os principais a replicação bastante fidedigna dos elementos de interface, arquiteturas de desenvolvimento mais leves e APIs nativas, simulando quase que com perfeição as implementações dos sistemas originais [4].

Considerando então alguns dos recursos presentes no Ionic 2, aplicativos mais

complexos podem ser completamente desenvolvidos utilizando o framework, evitando então o desperdício de tempo na implementação dividida para cada sistema, sem que a performance para usuário seja perdida, mudando então a forma como os aplicativos venham a ser construídos ao longo do tempo. Evidentemente que para alguns grupos específicos de aplicação, o desenvolvimento nativo se mostra como a melhor solução, cabe ao desenvolvedor identificar o escopo e a finalidade de sua aplicação, decidindo assim qual a abordagem que será utilizada no desenvolvimento.

# Objetivos

O objetivo deste trabalho é analisar e descrever o cenário de desenvolvimento de aplicativos no contexto multiplataforma para dispositivos móveis, tendo como foco o framework Ionic 2. Serão analisadas as principais características e recursos disponíveis no framework, considerando vantagens e desvantagens de sua utilização, além de trazer uma análise de seus concorrentes, considerando tanto outros frameworks disponíveis como a própria metodologia de desenvolvimento nativo. Posteriormente, será desenvolvido um aplicativo que ilustrará os principais recursos do Ionic 2, destacando aqueles que reforçam as vantagens do framework e de sua arquitetura.

# Estrutura do Trabalho

O trabalho será composto pelos seguintes capítulos:

- Introdução - Introduzirá o tema, mostrando a motivação para execução do trabalho no contexto dos dispositivos móveis e detalhando os objetivos do estudo. A estrutura do trabalho será apresentada;
- Análise Sobre o Desenvolvimento Multiplataforma - Serão apresentados os fundamentos conceituais necessários para a execução do trabalho, além de uma análise sobre essa metodologia, listando vantagens e desvantagens em relação ao desenvolvimento nativo, trazendo dados atuais e projeções futuras sobre ambos;
- Análise do Framework Ionic 2 - Análise sobre a história, arquitetura e recursos do framework, trazendo também vantagens e desvantagens em relação a seus concorrentes, indicando também casos de uso onde o uso do framework pode ser maximizado com o intuito de trazer mais facilidades para o desenvolvedor. Será dado um foco maior para os recursos que serão utilizados a seguir no desenvolvimento do aplicativo;
- Caso de Estudo - Apresentará uma implementação de uma aplicação utilizando como base o Ionic 2, destacando elementos que trazem destaque ao framework, e justificam o seu uso para determinados escopos de problema.
- Conclusão - Será mostrado um breve resumo do estudo realizado. Também serão mostradas as limitações da aplicação desenvolvida e descritas sugestões de trabalhos futuros;
- Referências Bibliográficas - Listagem de todo o conteúdo bibliográfico utilizado durante a elaboração do trabalho.

# Cronograma

As atividades pretendem ser desenvolvidas de acordo com o cronograma abaixo.

| Atividade                                                                   | Abril |   |   |   | Maio |   |   |   | Junho |   |   |   | Julho |   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|--|--|
| Revisão bibliográfica                                                       | ■     | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |  |  |
| Pesquisa e análise referente ao desenvolvimento multiplataforma             |       | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |  |  |
| Descrição e análise sobre os recursos, vantagens e desvantagens do Ionic 2, |       |   | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ |       |   |   |   |       |   |  |  |
| Desenvolvimento da aplicação que ilustra os recursos do framework           |       |   |   |   |      |   | ■ | ■ | ■     | ■ | ■ | ■ |       |   |  |  |
| Elaboração do relatório final                                               |       |   |   |   |      |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ |       |   |  |  |
| Preparação da defesa                                                        |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   | ■     | ■ |  |  |
| Defesa                                                                      |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       | ■ |  |  |

## **Possíveis Avaliadores**

São possíveis avaliadores do trabalho a ser produzido conforme as especificações nesta proposta: Leopoldo Motta Teixeira (CIn/UFPE); Nivan Roberto Pereira Júnior (CIn/UFPE);

# Assinaturas

---

Fernando da Fonseca de Souza  
Orientador

---

Bruno Dutra de Lemos Neto  
Aluno

## Referências Bibliográficas

- [1] CONNECTED, **More mobile devices in the world than people – how many do you have?** Disponível em <<https://www.connected-uk.com/more-mobile-devices-in-the-world-than-people-how-many-do-you-have/>>. Acesso em 06/04/2017.
- [2] THE VERGE, **99.6 percent of new smartphones run Android or iOS.** Disponível em <<http://www.theverge.com/2017/2/16/14634656/android-ios-market-share-blackberry-2016>>. Acesso em 10/04/2017.
- [3] INSIDE BLACKBERRY, **The Surprising Winner of the HTML5 Versus Native Apps War.** Disponível em <<http://blogs.blackberry.com/2015/01/surprising-winner-of-html5-apps-war/>>. Acesso em 10/04/2017.
- [4] INFOQ, **Ionic 2 Brings Performance Improvements and New Native Plugin System.** Disponível em <<https://www.infoq.com/news/2017/01/ionic-2>>. Acesso em 11/09/2015.