

CRIAÇÃO DE UMA APLICAÇÃO MOBILE PARA O PORTAL ALCASYSTEM

Lucas Magalhães Villela Balbi¹

Yan Agassi Esteves da Silva¹

Ronney Moreira Castro²

Bruno Zonovelli³

Resumo

Com a constante evolução da área de tecnologia, os smartphones estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas. Devido a este fato, a área de desenvolvimento Web necessita estar sempre em renovação. O projeto proposto tem como objetivo desenvolver, de forma prática, um aplicativo mobile para o portal de ensino ALCASYSTEM, onde o usuário poderá acessar de forma rápida e objetiva trabalhos relacionados ao ensino na área da computação.

Palavras-Chave: Aplicativo Mobile. React Native.

¹ Acadêmicos do curso de Sistemas de Informação - Centro UNIVERSO Juiz de Fora

² Doutor, coordenador do curso de Sistema de Sistemas de Informação - Centro UNIVERSO Juiz de Fora

³ Doutor, professor do curso de Sistemas de Informação - Centro UNIVERSO Juiz de Fora

1 – Introdução

A maioria dos portais e/ou sistemas de ensino são desenvolvidos com foco em ambientes Web, sendo necessário ao usuário estar em um ambiente com um *notebook* ou *desktop* para poder acessar o mesmo. Aliado a isso, os *smartphones* estão cada vez mais presentes na vida das pessoas. Em 2019, já existiam 230 milhões de aparelhos ativos (Estadão 2019), trazendo mobilidade e acesso a internet, a qualquer hora e em qualquer lugar.

Com as grandes transformações que a internet vem causando na sociedade nas últimas décadas, mudanças na área de educação eram necessárias para que pessoas e instituições sentissem a necessidade de inovar na forma de entregar o conteúdo aos alunos, por exemplo, aplicativos que ensinam línguas estrangeiras de forma gratuita, ou mesmo as universidades dando a possibilidade das pessoas se formarem sem precisar comparecer a pessoalmente à instituição, implementando o Ensino a Distância (EaD) (Almeida 2018). Devido a este avanço na tecnologia, o processo de aprendizagem vem mudando (Loureiro; Messias 2016). Bates (2015) destaca em seu livro "*Teaching in a Digital Age*" que o conhecimento dos professores precisam estar compreendidas a duas razões interligadas.

- Conhecimento sobre o conteúdo abordado em sala, algo que a maioria dos professores possui boa compreensão.
- Habilidades como boa comunicação, responsabilidade, ética, saber utilizar dispositivos de tecnologia (como computadores e *smartphones*), além de ter criatividade para apresentar o conteúdo de forma a prender a atenção dos alunos.

Os métodos de ensino educacionais ofertados na área da computação não vem conseguindo expandir a criatividade e a vontade dos alunos de aprenderem, que estão cada vez mais desmotivados a recorrerem aos métodos clássicos de ensino. Professores desqualificados, falta de clareza nos conteúdos apresentados, percepção de não estarem evoluindo na disciplina, entre outros, são fatores cada vez mais recorrentes dentro das instituições de ensino.

O ALCASYSYSTEM é um portal com técnicas de Aprendizagem Ativa para Ensino de disciplinas da área da Computação, cuja função é auxiliar os docentes que queiram adotar tais técnicas revendo a forma dos conteúdos da área de computação são trabalhados (MOREIRA, R; SIQUEIRA, S, 2019).

O objetivo deste artigo é desenvolver um aplicativo *mobile* e aprimorar a maneira com

que os estudos da área de tecnologia são divulgados para os profissionais de ensino, simplificando o acesso ao sistema e trazendo maior acessibilidade ao usuário.

2 – Metodologia

A aplicação *mobile* apresentada neste artigo foi desenvolvida com o objetivo de facilitar o acesso do usuário ao portal ALCASYSTEM, utilizando um *smartphone* como terminal, permitindo um acesso rápido às recomendações do sistema.

A seguir estão descritos os diferentes tipos de aplicações móveis e suas principais diferenças. Na sequência, é demonstrado como foi desenvolvida a aplicação bem como as ferramentas utilizadas no processo de desenvolvimento.

2.1 - Aplicações Mobile

Aplicações *mobile* são softwares desenvolvidos para serem utilizados em dispositivos móveis, como *tablets* e *smartphones*. Podem ser divididos em três categorias diferentes de desenvolvimento, sendo elas: Aplicações Nativas, Aplicações Web e Aplicações Híbridas.

2.2 - Aplicações Nativas

A Aplicação Nativa representa a forma mais comum de programar para os *smartphones*. Elas são desenvolvidas para um sistema operacional específico (*Android* ou *IOS*), onde cada um dos sistemas implementam uma linguagem de programação específica, sendo o Java para o *Android* e o *Swift* para o *IOS*. Por serem aplicações instaladas diretamente nos dispositivos móveis, através da *Play Store* (para *Android*) ou da *App Store* (para *IOS*), sua velocidade é extremamente rápida se comparada com as Aplicações Web e oferecem a melhor experiência para o usuário, por serem otimizados para o sistema operacional específico podem ser visualmente mais agradáveis ao seguir o padrão desenhado de acordo com aquele dispositivo. Além disso, podem ser acessados *offline* e podem utilizar recursos como câmera, microfone e GPS. Uma desvantagem desse tipo de aplicação é o fato de o custo monetário ser mais alto, devido ao fato de serem necessárias duas versões separadas da mesma aplicação para rodar nativamente em cada sistema operacional. O tempo de desenvolvimento também é maior pelo mesmo motivo, além do fato de que cada versão deverá ser aprovada e liberada pela loja de aplicativos em que estão sendo comercializadas.

A seguir estão listadas as principais vantagens e desvantagens de uma Aplicação Nativa:

Vantagens:

- Entrega alta performance;
- Possui acesso total ao dispositivo;
- Pode ser divulgada em lojas de aplicativos *online*;
- Funciona no modo *offline*;
- Gera boas experiência de uso;

Desvantagens:

- Pode ser muito caro o desenvolvimento;
- Consome a memória dos dispositivos;
- Precisa de liberação das lojas de aplicativos para ser comercializado;
- Exige o desenvolvimento de várias versões para ter compatibilidade;
- Leva um bom tempo entre o planejamento até o seu lançamento para ficar pronto;

2.3 - Aplicações Web

A Aplicação Web é um site responsivo desenvolvido para atuar como um aplicativo ao se ajustar ao tamanho das telas dos *smartphones*. A maioria das aplicações são desenvolvidas em *JavaScript*, *CSS* e *HTML5*, sendo o acesso às mesmas feito obrigatoriamente através de um browser como *Google Chrome* ou *Mozilla Firefox*. As Aplicações Web têm um tempo de desenvolvimento curto e são mais baratas que as aplicações nativas, e por rodarem através de um browser, não precisam serem instalados no aparelho do usuário. Adequam-se à apresentação de dados, mas não permitem a utilização de funcionalidades do dispositivo móvel, como por exemplo a câmara fotográfica ou GPS. Além de não poderem ser utilizados sem um acesso a internet, podem sofrer problemas de lentidão e serem menos intuitivos para o usuário.

A seguir estão listadas as principais vantagens e desvantagens de uma Aplicação Web:

Vantagens:

- Não necessita fazer download e instalação nos dispositivos;
- O desenvolvimento é rápido e com baixo custo;
- Os códigos de programação são reutilizáveis;

- Uma versão apenas é necessária;

Desvantagens:

- Precisa sempre estar conectado à internet para utilizá-lo (não funciona *offline*);
- Acesso limitado ao hardware do dispositivo (não interage com o sistema operacional);
- Não fica disponível para download nas lojas de aplicativos *online* (perde visibilidade);

2.4 - Aplicações Híbridas

Uma Aplicação Híbrida é capaz de combinar os elementos dos aplicativos nativos com o web. Utilizam tecnologias como *HTML5* e *JavaScript*, e fazem uso de uma funcionalidade chamada *WebView* para apresentar o sistema como uma aplicação responsiva em qualquer plataforma. Aplicações Híbridas podem ser desenvolvidas com recurso e frameworks específicos, como o *React Native* e normalmente são mais rápidos e fáceis de serem desenvolvidas que os outros métodos, além do fato de serem mais manuteníveis. Mas por outro lado, a velocidade de execução do aplicativo é um pouco mais lenta que uma aplicação nativa. São baixados através de lojas de aplicativos, ficam disponíveis na tela principal do dispositivo e podem acessar recursos nativos do aparelho como câmera, GPS e sistema de arquivos. *WebView* é tecnologia do *Google Chrome* que permite abrir links no aplicativo que você está usando sem sair dele (Reis, 2020).

A seguir estão listadas as principais vantagens e desvantagens de uma Aplicação Híbrida:

Vantagens:

- Pode ser disponibilizado nas lojas de aplicativos *online*;
- São mais fáceis e rápidas de serem desenvolvidas;
- Exige menos manutenção;
- Maior variedade e número de plug-ins disponíveis;

Desvantagens:

- Costumam ter sérios problemas de performance;
- A segurança tende a ser mais vulnerável;
- Demanda esforço para integrar a mesma interface a todas as aplicações;

2.5 - Desenvolvimento

O aplicativo foi desenvolvido baseado no sistema de Aplicações Híbridas por possuir vantagens bastante significativas em relação às outras formas.

O projeto foi desenvolvido usando as ferramentas *Visual Studio Code* e o *Expo* (versão 37.0.3) para rodar o aplicativo em tempo de execução acessando os recursos do *smartphone* de forma nativa, seja ele *Android* ou *IOS*.

O aplicativo foi baseado no modelo Cliente-Servidor, utilizando o protocolo RESTful. Isso significa que o Servidor (provedor do serviço) e o Cliente (consumidor do serviço) trocam informações usando os princípios e restrições REST (*Representational State Transfer*).

Para o *back-end*, que é o responsável pela implementação das regras de negócios (Viana 2017), a tecnologia adotada foi o *ASP.NET Core*, estrutura de código aberto desenvolvido e mantido pela Microsoft em conjunto com a comunidade. Juntamente com a API, para completar as funções do *back-end*, foi utilizado o Sistema de Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) *MySQL*, um dos mais populares atualmente.

Para o *front-end*, que é o responsável pela interação direta com usuário (Viana 2017), a tecnologia adotada é o *React Native*⁴ (versão 37.0.1), um framework *JavaScript* desenvolvido pelo *Facebook*, o qual é utilizado para a criação de aplicativos nativos para as plataformas *Android* e *IOS*.

Os testes da aplicação foram realizados em dois *smartphones* com sistema operacional *Android*, sendo um deles o *Motorola Moto G8 Power* com versão do *Android* 10.0 e o outro sendo um *Samsung Galaxy J5* com versão do *Android* 8.0.

As tecnologias que serão utilizadas foram escolhidas levando em conta sua relevância na comunidade de desenvolvedores e a velocidade com a qual é possível construir um aplicativo utilizando as mesmas.

2.6 - Apresentação do Aplicativo

Nesta sessão serão demonstradas as telas do aplicativo com uma breve explicação sobre as mesmas.

Tela de Registro (Figura 1): Tela onde os usuários poderão se cadastrar para acessar o aplicativo, sendo necessário poucos dados para o cadastro do usuário o processo de registro é extremamente rápido. Composto pelos campos de E-mail, Senha e Confirmar Senha, além dos botões de Registrar-se e Voltar à tela de Login.

⁴ <https://reactnative.dev>

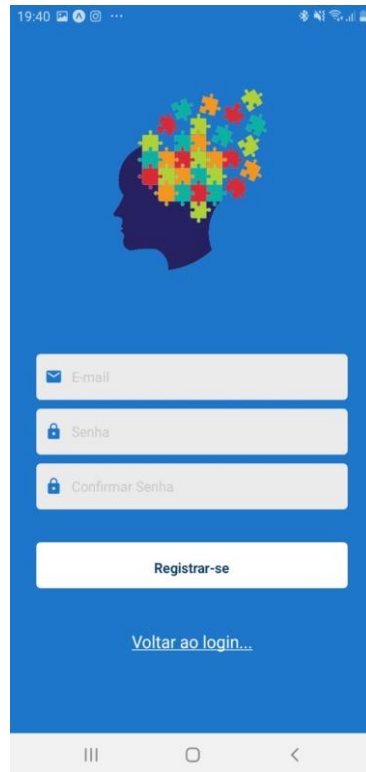


Figura 1. Tela de Registro

Tela de Login (Figura 2): Tela onde os usuários poderão acessar o aplicativo. Composto pelos campos E-mail e Senha, além dos botões Acessar e ir a Tela de Registro.

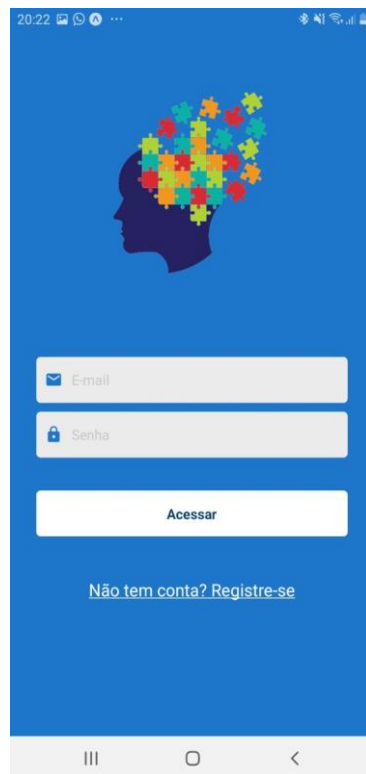


Figura 2. Tela de Login

Tela Principal (Figura 3): Tela apresentada ao usuário assim que o mesmo acessa o aplicativo. Nessa tela é possível filtrar os estudos através do evento onde foi publicado e/ou das disciplinas que o usuário seleciona. A tela segue um padrão de layout simples onde um modal com as informações é aberto sobre a tela principal da aplicação, dessa forma a usabilidade do aplicativo se torna mais simples e rápida, pois todas as funções da Tela Principal podem ser acessadas com um deslizar de dedo. Basta o usuário selecionar a opção de interesse e clicar no botão “Recomendar” ao fim da tela. Composto por checkbox e o botão Recomendar.

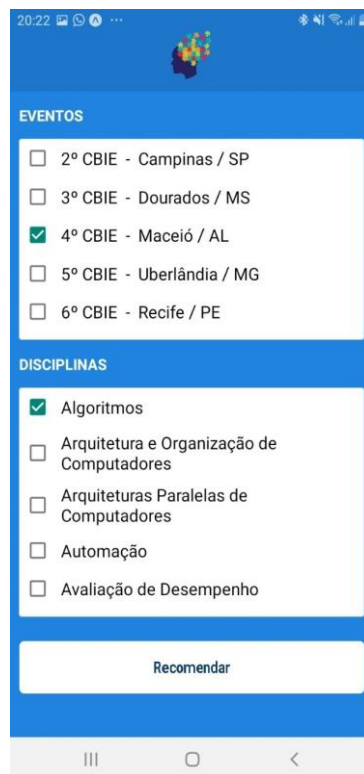


Figura 3. Tela Principal

Tela de Recomendações (Figura 4): Tela onde são mostrados os trabalhos recomendados com base nos filtros que o usuário escolheu na tela principal. A tela segue o mesmo layout da Tela Principal. Nesta tela estão listados todos os principais artigos relacionados à área de interesse do usuário, necessitando que o mesmo apenas escolha um dos artigos clicando no nome, sendo redirecionado a página onde o artigo se encontra. Composto por um botão que leva diretamente para o estudo.



Figura 4. Tela de Recomendações

3 - Considerações Finais

Neste trabalho foi apresentado o desenvolvimento de um aplicativo para um Portal ALCASYSTEM. Docentes, discentes e usuários interessados podem encontrar trabalhos relacionados à Aprendizagem Ativa para disciplinas da área da Computação. Através de poucos toques na tela do *smartphone*, o usuário, em sua maioria, docentes de cursos da área da Computação, pode escolher opções para uso em suas aulas inovando sua forma de ensinar. Como trabalhos futuros o aplicativo pode ser adaptado para outras áreas de estudo.

REFERÊNCIAS

Almeida, Diana. A tecnologia na educação e a situação escolar, 2018. Disponível em <<https://fce.edu.br/blog/a-tecnologia-na-educacao-e-a-situacao-escolar>>. Acesso em: 12 de Jun. de 2020.

Android - **The OS that gets to what's important.** c2020. Disponível em <<https://www.android.com>>. Acesso em: 06 de Set. de 2020.

App Store - **Give something wonderful.** c2020. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/app-store/>>. Acesso em 10 de Set. de 2020.

ASP.NET Core. 2020. Disponível em: <<https://docs.microsoft.com/pt-br/aspnet/core/?view=aspnetcore-5.0>>. Acesso em: 28 de Out. de 2020.

Bloomidea. Aplicações Nativas vs Híbridas: qual escolher para o seu projeto?. Disponível em: <<https://bloomidea.com/blog/aplicacoes-nativas-vs-hibridas-qual-escolher-para-o-seu-projeto>>. Acesso em: 21 de Set. de 2020.

Camila, C. O que é Cliente-Servidor?, 2008. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/internet/982-o-que-e-cliente-servidor-.htm>>. Acesso em: 03 de Maio de 2020.

CSS. c2020. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>>. Acesso em: 28 de Nov. de 2020.

Da Silva, L. L. B.; Pires, D. F.; and Neto, S. C. Desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis: Tipos e exemplo de aplicação na plataforma ios. 29 de Maio de 2015.

Estadão. Brasil tem 230 milhões de smartphones em uso, 2019. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/04/brasil-tem-230-milhoes-de-smartphones-em-uso.html>>. Acesso em: 16 Abr. de 2020.

Expo. c2020. Disponível em: <<https://expo.io>>. Acesso em: 03 de Ago. de 2020.

Facebook. c2020. Disponível em: <<https://www.facebook.com/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

Geekhunter. Sua API não é RESTful: Entenda por quê, 2020. Disponível em: <<https://blog.geekhunter.com.br/sua-api-nao-e-restful-entenda-por-que>>. Acesso em: 28 de Jun. de 2020.

Google Chrome. c2020. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-BR/chrome/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

IOS. c2020. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/ios/ios-13>>. Acesso em: 19 de Nov de 2020.

HTML5. c2020. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML/HTML5>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

Java. c2020. Disponível em: <<https://docs.oracle.com/en/java/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

Javascript. c2020. Disponível em: <<https://www.javascript.com/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

MOREIRA, R; SIQUEIRA, S. **ALCASYSTEM - Um Portal com Técnicas de Aprendizagem Ativa para Disciplinas da Área da Computação**. 2019. Programa de Pós-Graduação em Informática - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2019.

Monitora. Compreenda as diferenças entre aplicações nativa, web e híbrida, 2017. Disponível em:<<https://www.monitoretec.com.br/blog/compreenda-as-diferencas-entre-aplicacoes-nativa-web-e-hibrida/>>. Acesso em: 09 de Nov. de 2020.

Motorola. c2020. Disponível em: <<https://www.motorola.com.br/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

Mozilla Firefox. c2020. Disponível em: <<https://www.mozilla.org/pt-BR/firefox/new/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

MySQL. c2020. Disponível em: <<https://www.mysql.com/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

Play Store. c2020. Disponível em: <<https://play.google.com/store>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

Prezotto, E. D. Estudo de frameworks multiplataforma para desenvolvimento de aplicações mobile híbridas. Universidade Federal de Santa Maria, 2014. Acesso em: 07 de Maio de 2020.

React Native. c2020. Disponível em: <<https://reactnative.dev>>. Acesso em: 24 de Ago. de 2020.

Reis, E. O que é WebView do sistema Android? Saiba para o que serve o app, 2020. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/o-que-e-webview-do-sistema-android-saiba-para-o-que-serve-o-app.shtml>>. Acesso em: 20 de Out. de 2020.

Saman, J. F.; De Lucca, G. **PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL HÍBRIDO VOLTADO PARA O ENSINO APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**. Repositório Institucional SATC, 06 de Jun. de 2019.

Samsung. c2020. Disponível em: <<https://www.samsung.com/br/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

Silva, C. G.; Moiano, I. C.; Silva, L. R.; Coelho, V. Silva, M. A. R. Interação de Pessoas com Deficiência Visual com Dispositivos Móveis, 2017. Disponível em: <<http://eati.info/eati/2017/assets/anais/anais.pdf>>. Acesso em: 16 de Maio de 2020.

Swift. Uma linguagem aberta e poderosa para todo mundo criar apps incríveis, c2020. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/swift/>>. Acesso em: 19 de Nov. de 2020.

Visual Studio Code. c2020. Disponível em: <<https://code.visualstudio.com>>. Acesso em: 23 de Jun. de 2020.

Viana, D. O que é front-end e back-end?, 2017. Disponível em: <<https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-front-end-e-back-end>>. Acesso em: 28 de Mar. de 2020.

Wahlbrinck, K. A. Análise de performance de frameworks para desenvolvimento

multiplataforma mobile. Universidade Federal de Santa Maria, 2015. Acesso em: 27 de Maio de 2020.

Wahlbrinck, K. A, BONIATI. Bruno B. Aplicações Mobile Híbridas: Um Estudo de Caso do Framework Ionic para Construção de um Diário de Classe, 2017. Disponível em: <<http://eati.info/eati/2017/assets/anais/anais.pdf>>. Acesso em: 30 de Maio de 2020.