

DIEGO D'LEON NUNES
DIÓGENES APARECIDO REZENDE
HENRIQUE ALMEIDA VERSIANI MURTA

APLICATIVO PARA CONSULTA DE NOTAS

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ
POUSO ALEGRE – MG
2015

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| Introdução | 2 |
| 2 OBJETIVOS | 3 |
| 2.1 Objetivo Geral | 3 |
| 2.2 Objetivos Específicos | 3 |
| 3 JUSTIFICATIVAS | 4 |
| 4 QUADRO TEÓRICO | 5 |
| 4.1 <i>Java</i> | 5 |
| 4.2 <i>Android</i> | 5 |
| 4.3 <i>Android Studio</i> | 6 |
| 4.4 <i>Web Services</i> | 7 |
| 4.4.1 REST | 7 |
| 4.5 <i>Apache Tomcat</i> | 8 |
| 4.6 PostgreSQL | 8 |
| 5 QUADRO METODOLÓGICO | 10 |
| 5.1 Tipo de pesquisa | 10 |
| 5.2 Contexto de pesquisa | 10 |
| 5.3 Participantes | 11 |
| 5.4 Instrumentos | 11 |
| 5.5 Procedimentos | 12 |
| 5.6 Cronograma | 13 |
| 5.7 Orçamento | 14 |
| REFERÊNCIAS | 17 |

INTRODUÇÃO

Atualmente, com os avanços tecnológicos, as pessoas estão cada vez mais conectadas e procuram soluções para seus problemas, que as ajudem de forma móvel, rápida e fácil. Segundo (LACHETA, 2013), tanto as empresas quanto os desenvolvedores buscam plataformas modernas e ágeis para a criação de aplicações. Esse fato contruibuiu consideravelmente para o crescimento das plataformas móveis de comunicação.

Uma das áreas que mais se expandiu nos últimos anos é a de telefonia móvel. Monteiro (2012, p.1) afirma que “os telefones celulares foram evoluindo, ganhando cada vez mais recursos e se tornando um item quase indispensável na vida das pessoas”. Essa evolução no *hardware* possibilitou o crescimento, mobilidade e portabilidade do *software*.

Muito das coisas que antes eram feitas somente em computadores *desktops* já podem ser realizadas nos celulares, como transferências bancarias, localização de taxi, conversas com amigos, entretenimento com jogos e vídeos, entre outros.

De acordo com (MONTEIRO, 2012), a plataforma *Android* se destaca no mercado devido ao grande número de aparelhos espalhados pelo mundo e pela facilidade que provêem aos desenvolvedores.

A plataforma *Android* foi utilizada para o desenvolvimento de vários trabalhos de conclusão de curso como por exemplo (MENDES, 2011) que criou um aplicativo para que as bandas musicais pudessem ter mais interação com seus fãs. (OGLIO, 2013) do Centro Universitário Univates, criou um sistema que permite o acesso ao portal virtual da sua faculdade.

Pelas facilidades que *smartphones* provêem para conseguir informações rápidas a qualquer hora e local, pensa-se em criar um utilitário que possibilite aos usuários consultarem as suas notas, presenças e provas agendadas no portal do aluno.

2 OBJETIVOS

Neste capítulo serão descritos os objetivos a serem atingidos com a presente pesquisa.

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo para a plataforma *Android*, que permita aos alunos da Universidade do Vale do Sapucaí consultarem suas notas, presenças e provas agendadas pelo seu *smartphone*.

2.2 Objetivos Específicos

A seguir serão descritos, os objetivos específicos a serem realizados para construção do *software* proposto no objetivo geral dessa pesquisa. São eles:

- Levantar requisitos do *software* proposto de acordo com as necessidades dos alunos.
- Planejar o projeto.
- Desenvolver o aplicativo para celular.
- Desenvolver um web service que fará a comunicação entre o aplicativo e o servidor da universidade.
- Realizar testes.

Com esses passos espera-se fazer um *software* eficaz que auxiliará no dia-a-dia dos alunos.

3 JUSTIFICATIVAS

A escolha por fazer um aplicativo se deu pela necessidade em acessar o portal do aluno para ter informações referente as disciplinas. Com o projeto espera-se contribuir socialmente facilitando o acesso dos usuários as suas notas, provas agendadas e faltas.

O utilitário também auxiliará os alunos do curso de Sistemas de Informação que necessitem saber como se desenvolve um aplicativo na plataforma Android ou implementar mais funcionalidades nesse projeto.

A plataforma *Android* será utilizada devido a grande popularidade e ao fácil do sistema operacional.

Visando facilitar as pesquisas ao conteúdo publicado no site, quer-se desenvolver um App¹, pela qual os discentes as terão na palma da mão.

¹ Abreviação para a palavra *Application*

4 QUADRO TEÓRICO

Nesse capítulo serão descritos os principais conceitos e características das tecnologias a serem utilizadas para o desenvolvimento dos *softwares* propostos nos objetivos dessa pesquisa.

4.1 *Java*

Segundo Caelum (2015a), a *Sun Microsystems*, no ano de 1992, criou um time sob liderança de James Gosling para desenvolver inovações tecnológicas, para rodar em pequenos dispositivos.

De acordo com Devmedia (2015a), como os recursos dos equipamentos eram mínimos, o gestor tentou modificar e estender as linguagens C/C++, porém acabou mudando de ideia e criando uma nova linguagem que foi chamada de Oak, em português Carvalho, árvores existentes em frente ao seu escritório.

Contudo, os advogados responsáveis pelo registro da linguagem não aprovaram a denominação escolhida. Após alguns debates, levantaram possíveis nomes entre eles, *Java* (gíria americana para café), pois sua equipe se motivava com esse alimento.

Entre as principais características pode-se dizer que o *Java* é:

- Orientado a objeto;
- Seguro;
- Independente de plataforma.

Romanato (2015) afirma, que o Java usa a JMV (Java Virtual Machine), que é uma máquina virtual capaz de converter os Byte Codes para a linguagem do sistema operacional utilizado pelo cliente, sem a necessidade de compila-lo para cada plataforma. Dessa maneira um software que é executado no Windows, funcionará normalmente em qualquer outro sistema.

4.2 *Android*

A plataforma a ser usada no projeto é o *Android*. Segundo Monteiro (2012), ele é um sistema operacional baseado no Lixux, feito especialmente para dispositivos móveis, o qual

começou a ser desenvolvido no ano de 2003 pela então empresa Android Inc, que em 2005 foi agregada ao Google.

Por ser um *software* de código aberto, aliás, o primeiro para equipamentos *mobile*, um de seus idealizadores, Rubin (2009) disse em uma entrevista que o *Android* pode rodar em equipamentos de diversos fabricantes, evitando assim ficar limitado a poucos dispositivos. Conforme informações do site Android (2015a), hoje em dia existe mais de um bilhão de aparelhos espalhados pelo mundo que rodam esse sistema operacional.

De acordo com Novato (2015), as grandes vantagens para a utilização deste sistema é a integração com todos os serviços oferecidos pela Google, além de ser *open source*, a partir do qual as pessoas podem facilmente criar aplicações e disponibilizá-las na loja virtual.

Como afirma o Graveheart (2012), na produtividade o software permite ao usuário personalizá-lo, deixando assim da forma que lhe for mais conveniente. Barros (2013), diz que o *Android* pode sofrer um pouco mais do que seus concorrentes na questão de segurança por ser aberto, sendo assim, cabe ao usuário, saber utiliza-lo com responsabilidade.

O site Android (2015b), explica que as suas versões recebem um codinome de doces, sendo que a mais atual é o Android 5.0, Lollipop, porém (MONTENEGRO, 2014) afirma que atualmente a versão mais utilizada é o Android 4.4, Kit Kat.

O que faz o *Android* ser o sistema mais utilizado nos *smartphones* é a facilidade de interação e a quantidade de aplicativos disponíveis gratuitamente, por isso entre muitas empresas que o utilizam em seus produtos destacam-se grandes marcas como Samsung, Sony e Motorola. Devido a isso escolheu se essa plataforma para o desenvolvimento do aplicativo.

4.3 *Android Studio*

Umas das ferramentas mais utilizadas para o desenvolvimento em *Android* é o Eclipse IDE, contudo criou se um software feito especialmente para esse ambiente, chamado *Android Studio*. Segundo Gusmão (2014), é uma IDE baseado no IntelliJ Idea e foi desenvolvido pela Google e apresentado na Conferência para desenvolvedores I/O de 2013.

Carvalho (2015), afirma que as maiores vantagens de se utilizar esse programa é a possibilidade de customizar o tema e os atalhos. A programação tornou se mais rápida com o *auto – complete* que não necessita de nenhum comando, pois ele já vai completando de acordo com que é feita a digitação. Além disso, tem uma interface atraente com grande facilidade para a programação, sendo que é possível arrastar os elementos da view. Existe também uma

forma simples para a integração com as ferramentas de controle de versão como o GitHub. Os *downloads* necessários para um projeto podem ser feitos diretamente pela própria IDE sem ter a necessidade de ficar procurando nas páginas dos desenvolvedores.

Gusmão (2014), diz que a plataforma está disponível para *Windows*, Mac e Linux, e os programadores terão disponíveis uma versão estável e mais três que estarão em teste chamadas de Beta, Dev e *Canary*.

4.4 Web Services

De acordo com Durães (2005), *Web Service* é um componente que tem por finalidade integrar serviços distintos. O que faz com que ele se torne melhor que seus concorrentes é a padronização do XML(*Extensible Markup Language*) para as trocas de informações. A aplicação consegue conversar com o servidor através do WSDL que é documento que contém as regras de funcionamento do *web service*.

4.4.1 REST

Segundo Saudate (2012), REST é a sigla de *Representational State Transfer*, ou em português Transferência de Estado Representativo, desenvolvido por Roy Fielding na defesa de sua tese de doutorado.

De acordo com a Caelum (2015b), REST nada mais é do que uma forma estrutural baseada no protocolo HTTP (*HyperText Transfer Protocol*), que permite o endereçamento dos recursos do sistema em uma forma padronizada.

Rubbo (2015), afirma que os dados e funcionalidade de um sistema são considerados recursos e podem ser acessados através das URI's (*Universal Resource Identifier*), facilitando dessa forma a comunicação do servidor com o cliente.

Saudate (2012), explica ainda que os métodos do HTTP¹ podem fazer modificações nos recursos através dos comandos:

- GET – Para recuperar algum dado.
- POST – Para criar algum dado.

¹ HTTP – Abreviação para *HyperText Transfer Protocol*

- PUT – Para alterar algum dado.
- DELETE – Para excluir algum dado.

Segundo Godinho (2009), não há um padrão de formato para as trocas de informações, mas as que mais são utilizadas é o XML² e o JSON³.

O REST⁴ é o mais indicado para aplicações em dispositivos moveis, devido sua agilidade.

4.5 Apache Tomcat

De acordo com a Caelum (2015c), o Tomcat é um *Servlet Container*, usado para aplicações de *software* que necessitam apenas da parte *web* do JAVA EE.

Segundo Tomcat (2015), o projeto desse *software* começou com a *Sun Microsystems*, que em 1999 doou a base do código para *Apache Software Foundation* onde foi lançada a versão 3.0.

Conforme Devmedia (2015b), para o desenvolvimento usando o código livre Tomcat é necessária a utilização das seguintes linguagens:

- JAVA – É usado em toda parte lógica da aplicação.
- HTML⁵ – É utilizado na parte de interação com o usuário.
- XML – É onde fica toda a parte de configuração do software.

Desta forma, o cliente envia uma requisição através do seu navegador, o servidor por sua vez a recebe, executa o *servlet* e devolve a resposta ao usuário.

4.6 PostgreSQL

De acordo com Sourceforge (2015), PostgreSQL é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados Objeto-Relacional (SGBDOR) de código aberto desenvolvido na universidade da Califórnia em Berkeley.

² XML – Abreviação para *Extensible Markup Language*.

³ JSON – Abreviação para *JavaScript Object Notation*.

⁴ REST – Abreviação para *Representational State Transfer*.

⁵ HTML – Abreviação para *HyperText Markup Language*.

Segundo Milani (2008), a primeira versão foi lançada em 1987 com apoio de órgãos como *Army Research Office* (ARO) e a *National Science Foundation* (NSF). A primeira grande mudança ocorrida foi em 1994 criando o Postgres95 com a vantagem da incorporação da linguagem SQL (*Structured Query Language*).

Biazus (2015), afirma que com a popularização rebatizaram-o de PostgreSQL com implementação e melhorias de recursos com padrão SQL.

Conforme Sourceforge (2015), o sistema suporta funcionalidades modernas como:

- Comandos complexos.
- Chaves estrangeiras.
- Integridade transacional.

Os programadores podem melhorá-lo criando funcionalidades como:

- Funções.
- Operadores.
- Tipos de dados.

O PostgreSQL é um *software* de fácil utilização e multiplataformas o que leva a ser implantado em muitas empresas.

5 QUADRO METODOLÓGICO

Nesse capítulo serão apresentados os métodos adotados para se realizar a pesquisa, tais como tipo de pesquisa, contexto, participantes entre outros.

5.1 Tipo de pesquisa

Pesquisa, é ato de buscar e procurar pela resposta de algo. Marconi e Lakatos (2002, p.15), definem pesquisa como “uma indagação minuciosa ou exame crítico e exaustivo na procura de fatos e princípios”.

Existem diversos tipos de pesquisa, porém para se obter o verdadeiro objetivo desta, será utilizada a pesquisa aplicada, ou seja, será desenvolvido um projeto real que poderá ser utilizado por qualquer instituição de ensino.

Segundo Marconi e Lakatos (2002, p.20), uma pesquisa do tipo aplicada “Caracteriza por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados, imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade”.

Dessa maneira, percebe-se que o projeto enquadra-se no tipo de pesquisa aplicada, pois resolverá um problema específico, e para isso será criado uma aplicativo para dispositivos móveis que facilitará aos graduandos acessarem o sistema web de uma universidade.

5.2 Contexto de pesquisa

Essa pesquisa será benéfica a qualquer instituição educacional que possua um portal online, pois facilitará o acesso dos discentes as suas informações escolares.

O objetivo é criar um aplicativo para dispositivos móveis, porém inicialmente apenas para a plataforma *Android*, o qual notificará os usuários quando houver alguma mudança, como por exemplo, ao ser lançada uma nota.

O aluno irá acessar o aplicativo com o mesmo login do sistema *web*. O utilitário acessará o *web service* que será responsável por buscar as informações no banco de dados e apresenta-las no *smartphone*.

Pretende-se conseguir acesso ao banco de dados do portal do aluno da Univás a fim de realizar testes e, possivelmente, implantar o *software*.

5.3 Participantes

Os participantes serão responsáveis por planejar, executar e testar o software. A seguir serão descritos os integrantes que contribuirão com essa pesquisa.

Diego D'leon Nunes, Técnico em Informática, formado pelo INPETTECC e aluno do VII período do curso de Sistemas de Informação da Universidade do Vale do Sapucaí. Atualmente desempenha a função de Analista de Suporte na empresa Automação e cia.

Diógenes Aparecido Rezende, aluno do VII período do curso de Sistemas de Informação da Universidade do Vale do Sapucaí. Atualmente desempenha a função de Analista de Suporte Técnico na empresa NGTec Soluções em tecnologia LTDA.

Henrique

Roberto

5.4 Instrumentos

Estão sendo levantados requisitos e informações vitais para o desenvolvimento do projeto. Esses requisitos necessários estão sendo capturados através de um questionário, reuniões e pesquisas.

Um questionário é uma forma de coletar informações através de algumas perguntas feitas a um público específico. Segundo Gunther (2003), questionário pode ser definido como um conjunto de perguntas que mede a opinião e interesse do respondente.

Devido a essa afirmação, vai ser realizado um questionário com quatro perguntas, respondidas por alguns alunos da Univás. Esse questionário é feito de forma informal, e enviada por emails e redes sociais. Com suas respostas pode-se saber a satisfação dos alunos com o portal, qual são suas maiores dificuldade ao acessa-lo e a sua opinião caso houvesse um aplicativo que conectasse ao sistema da universidade.

Reunião, é unir-se com uma ou mais pessoas em um local, físico ou remotamente para tratar algum assunto específico. De acordo com Celestino (2013), a reunião pode ser chamada de um momento *Kick-off*, que na área tecnológica é o momento em que os integrantes do projeto

se reúnem para definir objetivos, recursos e restrições ao projeto. Normalmente esses encontros são realizados em local fora do ambiente de trabalho.

Estão sendo realizadas reuniões entre os participantes afim de discutir o andamento da pesquisa. Esses encontros tem por objetivo debater e traçar metas para se chegar a solução.

As pesquisas sobre o tema proposto são feitas através de livros, manuais, revistas e *web sites*.

5.5 Procedimentos

Para se construir uma aplicação qualquer, é necessário executar alguns procedimentos para que se possa cumprir o objetivo final, que na maioria das vezes, é o desenvolvimento de uma aplicação. No caso dessa pesquisa, para que se cumpra o que já foi citado nos objetivos da mesma, são necessários os seguintes procedimentos:

- Fazer levantamento dos requisitos funcionais tanto do aplicativo na plataforma *Android* quanto do *Web Service* na plataforma *Java*;
- Fazer a modelagem do sistema para que se possa garantir um nível de qualidade alto com um custo relativamente baixo;
- Construir as aplicações já citadas nos objetivos dessa pesquisa;
- Fazer a implantação das aplicações;
- Fazer testes para garantir a qualidade das mesmas.

5.6 Cronograma

Tabela 1 – Cronograma de Atividades

| Ações | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pesquisa e levantamento de dados | X | | | | | | | | | | | |
| Escrita pré-projeto | X | | | | | | | | | | | |
| Escrita Projeto | | X | | | | | | | | | | |
| Escrita Projeto e Levantamento de requisitos para desenvolvimento da aplicação | | X | X | X | | | | | | | | |
| Aprofundamento nas questões teóricas para que reflitam com qualidade na prática | | X | X | X | | | | | | | | |
| Escrita e entrega do quadro teórico | | X | X | | | | | | | | | |
| Escrita e entrega do quadro metodológico | | | X | X | | | | | | | | |
| Apresentação do projeto para a banca de qualificação | | | | X | | | | | | | | |
| Correções textuais para o TCC | | | | | X | | | | | | | |

5.7 Orçamento

Tabela 2 – Orçamento

| Material | Quantidade | Valor Unitário | Total |
|-----------------|-------------------|-----------------------|--------------|
| Livros | 2 | 40,00R\$ | 80,00R\$ |
| Canetas | 3 | 2,20R\$ | 3,60R\$ |
| Borrachas | 3 | 1,60R\$ | 4,80R\$ |
| Réguas | 2 | 2,00R\$ | 4,00R\$ |
| Apontadores | 2 | 2,40R\$ | 4,80R\$ |
| Canetas | 2 | 1,20R\$ | 3,60R\$ |
| Cadernos | 2 | 16,00R\$ | 32,00R\$ |
| Encadernação | 2 | 1,60R\$ | 3,20R\$ |
| Impressões | 25 | 0,10R\$ | 2,50R\$ |
| Canetas | 2 | 1,20R\$ | 3,60R\$ |
| Total | - | - | 141,50R\$ |

REFERÊNCIAS

ANDROID. : **A história do Android.** 2015. Disponível em: <<https://www.android.com/history/>>. Acesso em: 25 de Fevereiro de 2015.

ANDROID. : **Android 5.0, Lollipop:**a mais doce novidade do android. 2015. Disponível em: <<https://www.android.com/versions/lollipop-5-0/>>. Acesso em: 25 de Fevereiro de 2015.

BARROS, T. : **Qual é o sistema operacional de smartphone mais seguro contra vírus?** 2013. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/06/qual-e-o-sistema-operacional-de-smartphone-mais-seguro-contravirus.html>>. Acesso em: 02 de Março de 2015.

BIAZUS, D. : **PostgreSQL Wiki.** 2015. Disponível em: <https://wiki.postgresql.org/wiki/Introdu%C3%A7%C3%A3o_e_Hist%C3%B3rico>. Acesso em: 11 de Março de 2015.

CAELUM. : **Java e Orientação a Objetos.** 2015. Disponível em: <<http://www.caelum.com.br/apostila-java-orientacao-objetos/o-que-e-java/#2-2-uma-breve-historia-do-java>>. Acesso em: 11 de Fevereiro de 2015.

CAELUM. : **Web ágil com VRaptor, Hibernate e Ajax.** 2015. Disponível em: <<https://www.caelum.com.br/apostila-vraptor-hibernate/rest/#11-5-mudando-o-verbo-http-dos-seus-metodos>>. Acesso em: 12 de Fevereiro de 2015.

CAELUM. : **Java para Desenvolvimento Web.** 2015. Disponível em: <<https://www.caelum.com.br/apostila-java-web/o-que-e-java-ee/#3-4-servlet-container>>. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2015.

CARVALHO, S. : **Android Studio:** vantagens e desvantagens com relação ao eclipse. 2015. Disponível em: <<http://imasters.com.br/mobile/android/android-studio-vantagens-e-desvantagens-com-relacao-ao-eclipse/>>. Acesso em: 03 de Março de 2015.

CELESTINO, A. L. : **Você sabe o que é uma reunião de *kick-off*?** 2013. Disponível em: <<http://www.subrotina.com.br/voce-sabe-o-que-e-uma-reuniao-de-kick-off/>>. Acesso em: 15 de Abril de 2015.

DEVMEDIA. : **A história da tecnologia Java.** 2015. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/a-historia-da-tecnologia-java-easy-java-magazine-1/18446>>. Acesso em: 20 de Fevereiro de 2015.

DEVMEDIA. : **Conheça o Apache Tomcat.** 2015. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/conheca-o-apache-tomcat/4546>>. Acesso em: 08 de Março de 2015.

DURÃES, R. : **Web Services para iniciantes.** 2005. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/3561/web-services/web-services-para-iniciantes/>>. Acesso em: 10 de Março de 2015.

GODINHO, R. : **Criando serviços REST com WCF.** 2009. Disponível em: <<https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/dd941696.aspx>>. Acesso em: 01 de Março de 2015.

GRAVEHEART, P. : **Por que eu comprei um Android em vez de um iPhone.** 2012. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/74900/comprar-android-ou-iphone/>>. Acesso em: 25 de Fevereiro de 2015.

GUNTHER, H. : **Como Elaborar um Questionário.** 2003. Disponível em: <http://www.dcoms.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/como_elaborar_um_questionario.pdf>. Acesso em: 15 de Abril de 2015.

GUSMÃO, G. : **Google lança versão 1.0 do IDE de código aberto Android Studio.** 2014. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/noticias/it-solutions/2014/12/google-lanca-versao-1-0-do-ide-de-codigo-aberto-android-studio.shtml>>. Acesso em: 03 de Março de 2015.

LACHETA, R. R. : **Google Android: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK.** 3ª. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. : **Técnicas de pesquisas:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MENDES, E. V. : **Um aplicativo para Android visando proporcionar maior interação de uma banda musical e seus seguidores.** Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.

MILANI, A. : **PostgreSQL.** São Paulo: Novatec, 2008.

MONTEIRO, J. B. : **Google Android: Crie aplicações para celulares e tablets.** São Paulo: Casa do Código, 2012.

MONTENEGRO, P. : **Android 4.4 (KitKat) já é a versão mais usada com 30,2%.** 2014. Disponível em: <<http://mobilexpert.com.br/apps/outros/materias/10269/android-44-kitkat-ja-e-a-versao-mais-usada-com-302>>. Acesso em: 03 de Março de 2015.

NOVATO, D. : **O que é Android?** 2015. Disponível em: <<http://www.oficinadanet.com.br/post/13849-o-que-e-android>>. Acesso em: 28 de Fevereiro de 2015.

OGLIO, M. D. : **Aplicativo Android para o ambiente UNIVATES Virtual.** Lajeado: Univates, 2013.

ROMANATO, A. : **Entenda como funciona a Java Virtual Machine (JVM).** 2015. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/entenda-como-funciona-a-java-virtual-machine-jvm/27624>>. Acesso em: 08 de Março de 2015.

RUBBO, F. : **Construindo RESTful Web Services com JAX-RS 2.0.** 2015. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/construindo-restful-web-services-com-jax-rs-2-0/29468>>. Acesso em: 03 de Março de 2015.

SAUDATE, A. : **REST:** construa api's inteligentes de maneira simples. São Paulo: Casa do Código, 2012.

SOURCEFORGE. : **Documentação do PostgreSQL 8.2.0.** 2015. Disponível em: <<http://pgdocptbr.sourceforge.net/pg82/intro-what-is.html>>. Acesso em: 11 de Março de 2015.

TOMCAT, A. : **The Tomcat Story**. 2015. Disponível em: <<http://tomcat.apache.org/heritage.html>>. Acesso em: 08 de Março de 2015.