

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB  
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

***LEARN PLAY: PROTÓTIPO DE APLICATIVO ANDROID PARA AUXÍLIO  
EDUCACIONAL***

**PAULA MICHELE DA SILVA**

**PICOS – PIAUÍ  
2015**

PAULA MICHELE DA SILVA

***LEARN PLAY: PROTÓTIPO DE APLICATIVO ANDROID PARA AUXÍLIO EDUCACIONAL***

Monografia submetida ao Curso de Bacharelado de Sistemas de Informação como requisito parcial para obtenção de grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Ma. Patrícia Medyna Lauritzen de Lucena Drumond

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí**  
**Biblioteca José Albano de Macêdo**

**S586I** Silva, Paula Michele da.

Learn play: protótipo de aplicativo android para auxílio educacional / Paula Michele da Silva. – 2015.

CD-ROM : il.; 4 ¼ pol. (35 f.)

Monografia(Bacharelado em Sistemas de Informação) – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2015.

Orientador(A): Prof<sup>ª</sup>. Ma. Patrícia Medyna Lauritzen de Lucena Drumond

1. Educação-Aplicativo. 2. Android. 3. Dispositivos Móveis. I. Título.

**CDD 005.3**

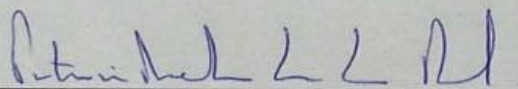
LEARN PLAY: PROTÓTIPO DE APLICATIVO *ANDROID* PARA AUXÍLIO  
EDUCACIONAL

PAULA MICHELE DA SILVA

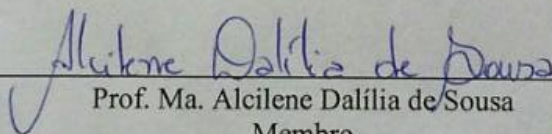
Monografia aprovada como exigência parcial para obtenção do grau de  
Bacharel em Sistemas de Informação.

Data de Aprovação

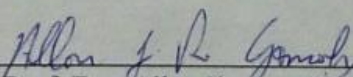
Picos – PI, 18 de fevereiro de 2016



Prof.ª. Ma. Patrícia Medyna Lauritzen de Lucena Drumond  
Orientador



Prof. Ma. Alcilene Dalília de Sousa  
Membro



Prof. Esp. Allan Jheyson Ramos Gonçalves  
Membro

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo seu infinito amor e aos meus pais Ze Luiz e Valdivia pelo amor incondicional.

Agradeço a minha orientadora Prof<sup>a</sup> Ma. Patrícia Medyna Lauritzen de Lucena Drumond por ser mais que uma orientadora uma grande amiga, digna de todo elogio, e em especial ao Prof. Me. Flávio Henrique Duarte de Araújo pela primeira orientação e todos os professores que estiveram ao longo do curso, por compartilhar todo conhecimento obtido e em especial, Prof<sup>a</sup> Ma. Alcilene Dalília de Sousa e Prof. Esp. Allan Jheyson Ramos Gonçalves pela coorientação do trabalho.

Amar alguém profundamente lhe dá força. Ser amado profundamente lhe dá coragem. E toda força e coragem que obtive para ultrapassar as dificuldades foi minha família que me ofereceu: meus pais Zé Luiz e Valdivia pelo amor incondicional, compreensão e paciência aos meus irmãos Erica e Ruligley pelo amor, cumplicidade e torcida aos meus sobrinhos a quem amor tanto.

Agradeço as familiares e amigos pelo carinho, em especial aos meus amigos Varton, Wilson, Allan, Thiago que estão comigo desde inicio e hoje são meus exemplos, ao Degou, Janaina e Bruna que conviveram momentos inesquecíveis de alegria e tristeza. A Gisele, Fernanda, Raí, Willyams, Tarciany, Welderson que estiveram comigo dia e noite nessa caminhada e a Zelinha pelas suas orações. Enfim posso dizer que todos são mais que amigos, irmãos que Deus me deu.

Sou eternamente grata a DEUS por ter colocado todos vocês na minha vida, agradeço a ele também por ter me proporcionado mais uma oportunidade de viver e por me guiar nessa jornada de conquista. É com uma enorme alegria e gratidão que deixo aqui o meu muito obrigada a todos.

*“Inteligente é aquele que não se cansa de  
aprender.”  
(Sócrates)*

*”Não preciso que ninguém acredite na minha  
capacidade, porque eu sou capaz.”  
(Paula Michele)*

## RESUMO

Nos últimos anos, as escolas públicas vêm tentando introduzir novas tecnologias para auxiliar o processo de ensino/aprendizagem, porém ainda é um grande desafio que vai da dificuldade de manusear os equipamentos tecnológicos pelos profissionais até infraestrutura. Hoje em dia é comum encontrar nas escolas públicas laboratórios de informática que nunca foram usados, por falta de profissionais. Este trabalho apresenta a descrição do desenvolvimento de um aplicativo que envolva alunos e professores como ferramenta educacional e informativa, um aplicativo a ser inserido e explorado na educação pública na cidade de Francisco Santos-PI com o objetivo de fornecer uma solução interativa e amenizar alguns problemas de comunicação, analfabetismo digital e acrescentar aprendizado. O projeto diferencia-se por ser uma ferramenta que pode ser utilizada para atrair e facilitar o uso de tecnologias tanto do corpo docente e discente trazendo para os educadores novas práticas e para alunos novas formas de conhecimento.

**Palavras-chave:** Educação, Aplicativo, *Android*.

## **ABSTRACT**

In recent years, public schools have been trying to introduce new technologies to assist the teaching/learning process, but it is still a challenge that goes the difficulty of handling devices by professionals to infrastructure. Nowadays it is common to find in public schools computer labs that have never been used, for lack of professionals. This paper presents the description of the development of an application involving students and teachers as an educational tool and information, an application to be entered and explored in public education in the city of Francisco Santos-PI in order to provide an interactive solution and alleviate some problems communication, digital illiteracy and add learning. The project distinguishes itself by being a tool that can be used to attract and facilitate the use of technologies of both faculty and students bringing educators new practices and for students new forms of knowledge.

**Keywords:** Education, Application, Android.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diagramas de Caso de Uso de Usuário Simples .....	24
Figura 2 - Diagrama de Caso de Uso do Administrador .....	25
Figura 3 - Tela inicial do Aplicativo .....	27
Figura 4 - Tela do botão Info .....	28
Figura 5 - Tela do botão Notícia .....	29
Figura 6 - Tela do botão Horário .....	30
Figura 7 - Tela do botão Cardápio.....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Requisitos Funcionais do Sistema <i>Learn Play</i> .....	23
Tabela 2 - Requisitos não funcionais do Sistema <i>Learn Play</i> .....	23
Tabela 3 - Atores .....	24

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADT	<i>Android Development Tools</i>
API	<i>Applications Programming Interface</i>
DCOCEB	Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares para Educação Básica
HTTP	<i>HyperText Transfer Protocol</i>
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
JVM	Máquina Virtual Java
SDK	<i>Software Development Kit</i>
SEB	Secretaria de Educação Básica
SO	Sistemas Operacionais
TCC	Trabalho Conclusão de Curso
VM	Máquina Virtual
VMS	<i>Virtual Memory System</i>
XML	<i>Xtensible Markup Language</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1	Objetivos.....	14
1.2	Organização do Trabalho .....	14
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEORICO</b> .....	15
2.1	Educação.....	15
2.1.1	<i>Android</i> .....	17
<b>3</b>	<b>PROTÓTIPO DE APLICATIVO <i>ANDROID</i> PARA AUXÍLIO EDUCACIONAL</b> ..	22
3.1	Método .....	22
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	26
4.1	Interações do usuário com o sistema.....	26
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	33
5.1	Trabalhos Futuros .....	34
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	34

## 1 INTRODUÇÃO

Neste momento histórico, podemos dizer que vivemos na era digital, as novas tecnologias por serem sempre desenvolvidas pensando em facilitar o dia-a-dia de todos. Quando utilizadas de maneira adequada, essas tecnologias auxiliam no processo de construção do conhecimento, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais estimulante, prazeroso e eficaz. Na obra “Um retrato da informática em educação no Brasil”, Almeida (1999) faz uma breve definição de como é importante o uso de tecnologias da informação no processo de aprendizagem:

Hoje é consenso que as novas tecnologias de informação e comunicação podem potencializar a mudança do processo de ensino e de aprendizagem e que, os resultados promissores em termos de avanços educacionais relacionam-se diretamente com a ideia do uso da tecnologia a serviço da emancipação humana, do desenvolvimento da criatividade, da autocrítica, da autonomia e da liberdade responsável.

Segundo Ferreira (1998), “nenhuma máquina pode gerar conhecimento em uma pessoa, e de forma alguma poderá substituir o professor”. Quando se fala em uso de tecnologia em sala de aula, o assunto torna-se um paradoxo, a mesma pode ser usada para ampliar as condições do aluno a descobrir e desenvolver suas próprias potencialidades. Quando um componente qualquer é inserido no processo de ensino é requerido que tenha conhecimento de sua aplicabilidade e usabilidade. É necessário que haja uma definição do uso apropriado, principalmente em termos de objetivos e metodologia.

Nos últimos anos houve um grande crescimento das tecnologias de dispositivos móveis como: *Smartphones* e *Tablets*. Diante desse cenário, os sistemas operacionais voltados para esses dispositivos vêm sendo aprimorados cada vez mais.

O sistema operacional *Android* tornou-se um grande sucesso devido ao fato de ser a primeira plataforma *Open Source* para dispositivos móveis, isso ocasionou o aumento de venda desses aparelhos. A plataforma *Android* possui diversas vantagens, como: sistema operacional de código aberto, inúmeros aplicativos grátis na loja de aplicativos da Google (Google Play), conexão com redes sociais e etc.

A ideia para o desenvolvimento do aplicativo proposto neste trabalho veio a partir da observação do cotidiano da Unidade Escolar Santa Filomena, uma escola pública municipal localizada na cidade de Francisco Santos- PI, onde foi possível

verificar a dificuldade que os profissionais e alunos têm em usar tecnologias em benefício da educação. A evolução rápida das tecnologias acaba gerando Analfabetismo digital de tal forma que as pessoas reconhecem as tecnologias físicas (*hardware*) e tem não sabem utilizar todas as aplicações existentes em benefício próprio.

Com o desenvolvimento do aplicativo proposto nesse trabalho pretende-se implantar um aplicativo simples, de fácil usabilidade para solucionar os problemas de comunicação e interação, trazer mais informação e por fim colaborar na redução do analfabetismo digital encontrado na Unidade Escolar Santa Filomena. Estes aspectos aproximam professores e alunos, tornando o acesso à educação mais fácil e prazeroso.

### **1.1 Objetivos**

Objetivo desse trabalho é desenvolver um protótipo para aparelhos móveis com o sistema operacional *Android* com a finalidade de levar informações educacionais para corpo docente e discente.

### **1.2 Organização do Trabalho**

Este trabalho está organizado em 5 (cinco) capítulos. No capítulo 2, encontra-se o embasamento para a aplicação através do referencial teórico, onde são abordados conceitos, trabalhos e estudos já consolidados por outros autores na área de educação e do sistema operacional *Android*. O capítulo 3 descreve o aplicativo demonstrando suas funcionalidades. No capítulo 4 são descritas as etapas de desenvolvimento da aplicação, a realização dos testes e a forma como foram realizados, além dos resultados obtidos. No capítulo 5 são apresentadas as considerações finais, os objetivos alcançados com desenvolvimento desse projeto e por fim, sugestões para trabalhos futuros.

## 2 ESTADO DA ARTE

As novas tecnologias foram desenvolvidas para que tarefas do dia a dia fossem executadas pelas máquinas, objetivos básicos como estabelecer uma comunicação via e-mail ou compartilhar arquivos numa rede de computadores, com a evolução constante destas, os objetivos cresceram. As novas modificações tecnológicas vieram para expandir o nosso conhecimento, aprender de maneira abrangente em busca do aperfeiçoamento e facilitar o dia-dia de todos. Quando se trata de tecnologia e educação o contexto se torna mais abrangente.

Com todas estas mudanças, o aluno hoje pode dispor de softwares educacionais como um instrumento que contribui para o seu desenvolvimento intelectual, com isso o aluno passa a desenvolver suas próprias habilidades e potencialidades para aprender, pesquisar, refletir, agir e construir. Desta forma, ele deixa de ser apenas um aluno passivo para se tornar ativo no seu processo ensino/aprendizagem.

Na obra “Sugestões para o Desenvolvimento do Trabalho”, Fischer (2000) faz uma breve descrição relacionando a tecnologia da informação com o auxílio no aprendizado infantil:

A criança tem o computador como um grande aliado no processo de construção do conhecimento porque quando digitam suas ideias, ou o que lhes é ditado, não sofrem frente aos erros que cometem. Como o programa destaca as palavras erradas, elas podem autocorrigir-se continuamente, aprendendo a controlar suas impulsividades e vibrando em cada palavra digitada sem erro. Neste contexto, podemos perceber que o errar não é um problema, que não acarreta a vergonha nem a punição, pelo contrário, serve para refletir e para encontrar a direção lógica da solução.

Vivian (2011), expõe o conteúdo completo sobre a funcionalidade do programa “mais educação”, apresentando a estratégia do governo federal para promover a educação integral em nível nacional. A proposta educativa que este programa busca destacar, articula-se a partir da compreensão de uma escola que baixa seus muros e encontra a cultura, a comunidade e a cidade em processos permanentes de expansão e criação de territórios educativos.

### 2.1 Educação

O assunto sobre a inclusão das novas ferramentas tecnológicas no processo metodológico de ensino/aprendizagem tem crescido na recentemente história da

educação brasileira. O crescimento deu-se em função do incentivo das políticas públicas, investimento das grandes empresas tecnológicas e do barateamento dos equipamentos, o uso do computador tem sido introduzido gradativamente no âmbito educacional.

Para as escolas, o uso de tecnologias de informação tem proporcionado benefícios à educação, dando ao aluno capacidade, autonomia e liberdade para a busca do conhecimento. O acesso fácil à informação proporciona a manifestação das habilidades produtivas, portanto possibilitando a inclusão social e o exercício efetivo da educação.

Segundo Tarapanoff (2002), “não poderá haver sociedade da informação sem cultura informacional, o maior problema da inclusão digital não é a falta de computadores, mas o analfabetismo em informação”. O uso da tecnologia pode prover oportunidades às instituições de ensino que possam facilitar o processo de evolução da educação. Em muitas escolas o problema não é falta de estrutura e equipamentos, mas o analfabetismo digital.

Hoje é consenso que as novas tecnologias de informação e comunicação podem potencializar a mudança do processo de ensino e de aprendizagem e que, os resultados promissores em termos de avanços educacionais relacionam-se diretamente com a ideia do uso da tecnologia a serviço da emancipação humana, do desenvolvimento da criatividade, da autocrítica, da autonomia e da liberdade responsável. (ALMEIDA 1999)

A alfabetização em informação possibilita ao aluno aprendizado ao longo da vida, a mesma permite que o aluno seja capaz de identificar a informação, interpretá-la de forma adequada, organizá-la e aplicá-la na teoria e na prática. O software educacional auxilia para que o aluno interaja de forma diferente com os conhecimentos existentes, usando-lhe na solução de problemas ou na tomada de decisões.

De acordo com Piaget (1972), “a inteligência surge de um processo evolutivo no qual muitos fatores devem ter tempo para encontrar seu equilíbrio”. Os *softwares* educativos têm que ser introduzidos como uma ferramenta pedagógica usada para acrescentar conhecimento, proporcionando ao aluno a capacidade de pesquisar, levantar hipóteses, investigar, criar e desenvolver sua própria habilidade na ampliação do conhecimento.

O mercado dos *softwares* educacionais vêm se destacando por proporcionar diversas vantagens como melhoria da capacidade cognitiva dos alunos, oportuniza a



criação e organização na construção do pensamento. Atualmente são desenvolvidos inúmeros *softwares* educacionais para diversas finalidades de conhecimento, proporcionando aprendizagem para todos que desejam obter informações sobre determinado assunto.

No Brasil, apesar das dificuldades de incentivo, estrutura e equipamentos, já se tem um grande mercado de *softwares* educacionais, o grande problema é o uso destes nas escolas. Vários projetos são desenvolvidos nas universidades, não só relacionados ao uso do computador em sala de aula, mas também ao desenvolvimento de *software* educacional para os mais diferentes conteúdos programáticos.

A educação pública no Brasil vem melhorando gradativamente, hoje é possível encontrar escolas públicas de boa qualidade. As Secretarias de Educação Básica (SEB) e Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares para Educação Básica (DCOCEB), em parceria, vêm introduzindo educação em tempo integral, que já é um grande avanço para educação pública no Brasil. Um exemplo da educação integral é o Programa “Mais Educação” que foi aprovado pelo governo no ano de 2007.

Na cartilha do programa “Mais educação”, Vivian (2011) declara os aspectos táticos do Programa, onde busca promover um acréscimo do tempo, espaços, oportunidades educativas para alunos e professores, tornando o compartilhamento da tarefa de educar entre os profissionais da educação e de outras áreas. O projeto em si busca a educação integral, sincronizada ao processo de escolarização, tendo aprendizagem conectada à vida e ao universo de interesses e de possibilidades das crianças, adolescentes e jovens.

## **2.2 Android**

O mundo dos aparelhos eletrônicos cresce rapidamente e estudos mostram que mais de 3 bilhões de pessoas possuem ao menos um aparelho celular (LECHETA, 2013). Os usuários não estão mais almejando apenas as chamadas de voz e uma agenda eletrônica, eles tornaram-se mais exigentes no suprimento de suas necessidades. Em função disso, a Google juntamente com os fabricantes de aparelhos celulares criaram um grupo chamado de *Open Handset Alliance*, que tinha

como objetivo a criação de um Sistema Operacional (SO) de código livre para dispositivos móveis. Esse SO ficou conhecido como *Android*.

Com a observação do grande crescimento da utilização dos celulares, a *internet* tornou-se essencial nos dispositivos móveis. O *BlackBerry* e o *iPhone* já vinham liderando o mercado a algum anos por serem duas plataformas bem mais atrativas que a convencional, assim, a Google priorizou o desenvolvimento de uma plataforma para dispositivos móveis.

A *Open Handset Alliance*, é um grupo de empresas liderado pela Google que inclui operadores de telefonia móvel, fabricantes de aparelhos portáteis, fabricantes de componentes, provedores de plataformas e soluções de *software* para empresas de *marketing*. A partir de um ponto de vista de desenvolvimento de *software*, o *Android* fica bem ao centro do *software*.

A plataforma *Android* é formada de um pacote de *software* para dispositivos móveis que inclui um sistema operacional, um *Middleware* (que intermedia a comunicação entre diferentes aplicativos e distintos protocolos) e aplicativos de características móvel completa, livre e aberta, apresentando características incorporadas de outros sistemas, até de inúmeros conceitos inovadores para o segmento móvel.

Essa plataforma caracteriza-se por usar como base o *Kernel* do Linux, o qual sofreu várias alterações para que ficassem adaptados para dispositivos portáteis, sendo este o responsável por várias tarefas do sistema, como gerenciamento de memória, segurança e vários outros (SANTOS, 2002).

A arquitetura do sistema operacional *Android* é subdivida em camadas, que são elas: Aplicações, *Framework*, Bibliotecas, *Android Runtime* e *Kernel Linux*. Cada camada é composta por módulos internos especializados na resolução de determinadas tarefa.

Existe um conjunto de definições que são úteis para o entendimento das camadas da plataforma *Android*, descritas a seguir (SANTOS, 2002):

- **Aplicações:** é a camada que está no topo da camada do sistema operacional *Android* composta por um conjunto de aplicativos desenvolvidos na linguagem de programação Java e são executados em uma máquina virtual (VM). É importante relatar que a VM não é uma JVM (*Java Virtual Machine*), como se pode esperar, mas é uma *Dalvik Virtual Machine*, uma tecnologia de *software*

livre. Cada aplicativo *Android* é executado em uma instância da *Dalvik* VM, que por sua vez, reside em um processo gerenciado pelo *Kernel* Linux.

- **Framework:** esta camada disponibiliza aos desenvolvedores as Interfaces de Programação de Aplicativos (APIs) utilizadas para a criação de aplicações originais do sistema operacional *Android*. Este *Framework* permite que o programador tenha o mesmo acesso ao sistema que os aplicativos da camada de aplicativos possuem. Foi criado para abstrair a complexidade, para simplificação e reutilização de procedimentos. Essa camada funciona como um *Link* com a camada de bibliotecas do sistema operacional que serão acessadas através de APIs contidas no *Framework*.
- **Bibliotecas:** Essas bibliotecas são responsáveis por fornecer funcionalidades para manipular diversos componentes do sistema *Android* (áudio, vídeo, gráficos, banco de dados e *browser*). Algumas bibliotecas são: OpenGL/ES (para trabalhar com interface gráfica), SQLite (para trabalhar com banco de dados), etc. Aqui também estão os serviços usados em camadas superiores, como Máquina Virtual Java *Dalvik*.
- **Android Runtime:** A camada de execução onde cada aplicação *Android* roda em seu próprio processo, com sua própria instância da máquina virtual *Dalvik*. Essa máquina virtual foi otimizada especialmente para dispositivos móveis e foi escrita de forma que um dispositivo pode executar vários VMS (*Virtual Memory System*) de forma eficiente. A máquina virtual *Dalvik* executa os arquivos com extensão no formato “.dex” executável. Foi construída pelos engenheiros da Google para obter um consumo mínimo de memória e isolamento de processos, onde ela invoca o Kernel do Linux para a funcionalidade subjacente como encadeamento e de baixo nível de gerenciamento de memória, permitindo que as aplicações escritas em Java sejam executadas normalmente.
- **Kernel Linux:** A camada do *Kernel* é baseada em um sistema do sistema operacional Linux. Esta camada atua também como responsável pela abstração entre o hardware e os aplicativos e é responsável pelos serviços principais do sistema operacional *Android*.

Para o desenvolvimento da aplicação *Android*, foi utilizada a plataforma Eclipse. Atualmente, o IDE oficial para o desenvolvimento *Android* é o *Android*

*Studio*, lançado em 2013. Segundo Aniszcyk e Gallardo (2012), “o Eclipse é uma plataforma extensível de desenvolvimento baseado em Java com estrutura e conjunto para a construção de ambiente de desenvolvimento”. O Eclipse é um IDE bastante utilizado no suporte de diferentes tipos de linguagens de programação, além de ser multiplataforma. A escolha do Eclipse se deu pela afinidade da autora com este *software*. Para o desenvolvimento de aplicações *Android*, a linguagem padrão utilizada é a linguagem Java.

Java é a base para praticamente todos os tipos de aplicações em rede e é o padrão global para o desenvolvimento de aplicações móveis, jogos, conteúdo baseado na *Web*. Com mais de 9 milhões de desenvolvedores espalhados pelo mundo, Java permite desenvolver e implementar de forma eficiente aplicativos interessantes. Com ferramentas abrangentes, um ecossistema maduro e desempenho robusto, Java oferece portabilidade as aplicações em ambiente de computação (ORACLE, 2013).

O *Android SDK (Software Development Kit)* é o software para desenvolver aplicações para o SO *Android*, que possui: um emulador para simular o ambiente dos dispositivos móveis, ferramentas e utilitários, e uma API completa para a linguagem Java, com todas as classes necessárias para o desenvolvimento de aplicações (LECHETA, 2013).

*Android Development Tools (ADT)* é um *Plugin* para o Eclipse IDE que é projetado para um poderoso ambiente integrado no qual se pode construir aplicativos para o SO *Android*. ADT amplia os recursos do Eclipse para que o usuário possa: criar uma interface gráfica do aplicativo, adicionar pacotes com base na API Quadro (*Frames*) do *Android*, e usar as ferramentas do SDK do *Android*, e até mesmo ampliara os recursos. O desenvolvimento em Eclipse com ADT é altamente recomendado e é o caminho mais rápido para começar. Com a configuração do projeto guiada proporciona, bem como a integração de ferramentas, editores XML personalizados e painel de saída de depuração, ADT dá-lhe um impulso incrível no desenvolvimento de aplicações *Android* (LECHETA, 2013).

Para o desenvolvimento do aplicativo foi necessária, a utilização do *Android SDK (Software Development Kit)* e *Android Development Tools (ADT)* no IDE do Eclipse. O SDK é uma API completa que disponibiliza um emulador do SO *Android*, ferramentas e suporte para linguagem Java. O *Plug-in* ADT tem como funcionalidades acrescentar as funcionalidades do SDK, como ampliar as

ferramentas usadas no IDE Eclipse, possibilitando criar novas *interfaces* gráficas e inserir novas APIs.

Algumas aplicações desenvolvidas em *Android* utilizam o recurso de comunicação com a *internet*. Essa interação se dá através do protocolo HTTP. De acordo com Lecheta (2013) “o servidor *web* na internet é utilizado para receber as requisições e enviar a resposta para o aparelho. Nesse caso, o aparelho vira o cliente do servidor *web*, como se fosse um *browser*”. A utilização de *Web Service* é bem usada para fazer comunicação com aplicação.

Embora o *Android* não tenha nenhuma API nativa para acessar *Web Service*, qualquer outra biblioteca que realize essa função pode ser incorporada a projeto. É importante que a biblioteca para acessar uma *Web Service* seja leve e compacta, pois a aplicação vai executar em um dispositivo móvel, que não tem o mesmo poder de processamento de um computador convencional.

Partindo para modelagem do sistema onde foi utilizada a ferramenta *Astah Community* de acordo com Martins (2000) *Astah Community Professional* é uma ferramenta *CASE* de criação de diagramas UML, além de outros diagramas, tais como diagrama de entidade-relacionamento, diagrama de fluxo de dados e outras funcionalidades úteis à fase de especificação e projeto de um sistema.

## 2 PROTÓTIPO DE APLICATIVO ANDROID PARA AUXÍLIO EDUCACIONAL

Esse capítulo descreve o protótipo do Sistema *Android* desenvolvido nesse projeto, que foi denominado de “*Learn Play*”. Serão apresentados os diagramas de casos de uso que auxiliaram no processo de desenvolvimento do protótipo. Além disso, são discutidos sobre o levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, com intuito de melhor compreensão e o reconhecimento dos detalhes do sistema.

### 2.1 Método

Para iniciar o trabalho proposto, houve um levantamento de requisitos o na Unidade Escolar Santa Filomena na cidade de Francisco Santos – PI, escola municipal de ensino fundamental que vai do 5ª ano até o 9º sobre o uso da tecnologia em sala de aula, feito com todo o corpo docente e discente. No decorrer deste processo, foram encontrados alguns problemas de comunicação, possivelmente relacionados ao analfabetismo digital. O aplicativo *Learn Play*, tem como objetivo oferecer ao usuário informações educacionais relacionadas à Unidade Escolar Santa Filomena.

Finalizada a etapa de observação, foi realizado um estudo mais detalhado sobre tecnologias empregadas em dispositivos móveis que auxiliam no processo de desenvolvimento escolar, possibilitando uma maior compressão das funcionalidades. O ambiente escolhido para desenvolvimento do aplicativo foi o Eclipse, que oferece um ambiente completo para programação com instalação de alguns plug-ins que são ADT e SDK. O mesmo disponibiliza um emulador do SO *Android*, que facilita os testes do aplicativo.

Depois de todo estudo, foi feito o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais para a aplicação. Primeiramente foi realizada a análise dos problemas existentes de comunicação e analfabetismo digital, além das possíveis soluções e um planejamento de como seria o aplicativo, baseando-se em aplicativos semelhantes que envolvem o contexto da educação.

Foram realizadas pesquisas com estudantes da própria escola com o objetivo de obter informações sobre a opinião destes em relação ao desenvolvimento de uma aplicação que tem como função informá-los sobre assuntos relacionados à escola, além de outras informações pertinentes ao vínculo estudantil.

Depois de obter todas as informações necessárias, foi possível definir as funcionalidades e elementos que o sistema deveria possuir. A partir de então foi possível elaborar os requisitos funcionais e não funcionais da aplicação *Learn Play*.

A Tabela 1 mostra os requisitos funcionais com seus respectivos identificadores. Em seguida tem-se uma breve descrição do requisito e por fim as dependências que o mesmo possa apresentar.

Tabela 1 - Requisitos Funcionais do Sistema *Learn Play*

Identificador	Descrição	Dependência
RF01	O administrador é o único que pode inserir, alterar ou excluir informações do sistema	
RF02	O sistema deve manter as informações sempre atualizadas	RF01

A Tabela 2 por sua vez expõe os requisitos não funcionais do sistema *Learn Play*, contendo sua identificação e descrição.

Tabela 2 - Requisitos não funcionais do Sistema *Learn Play*

Identificador	Descrição	Dependência
RNF01	Os usuários apenas visualizam as informações disponíveis	
RNF02	As informações devem estar sempre disponíveis.	

O diagrama de casos de uso é de grande importância para a identificação e entendimento dos requisitos de um sistema, esse diagrama demonstra o que o sistema faz do ponto de vista do usuário, descrevendo as principais funcionalidades do sistema e a interação entre o usuário e as funcionalidades do mesmo. O diagrama de caso de uso foi feito no *software Astah Community*.

Na aplicação *Learn Play* existem dois tipos de usuário: usuário simples e administrador. Um usuário simples possui acesso para visualizar todas as

informações. Já o administrador será o responsável pelo cadastro e manutenção de todas as informações da aplicação.

A Tabela 3 demonstra uma breve explicação da relação entre usuário e sistema, apresentando na primeira coluna os atores e na segunda a sua descrição.

Tabela 3 - Atores

Ator	Descrição
Usuário simples	O usuário possui disponibilidade para visualizar todas as informações contidas no aplicativo.
Administrador	Tem função de cadastrar, editar e excluir as informações contidas no aplicativo.

As Figuras 1 e 2 representam os diagramas de casos de uso que expõem as funcionalidades do aplicativo *Learn Play*.

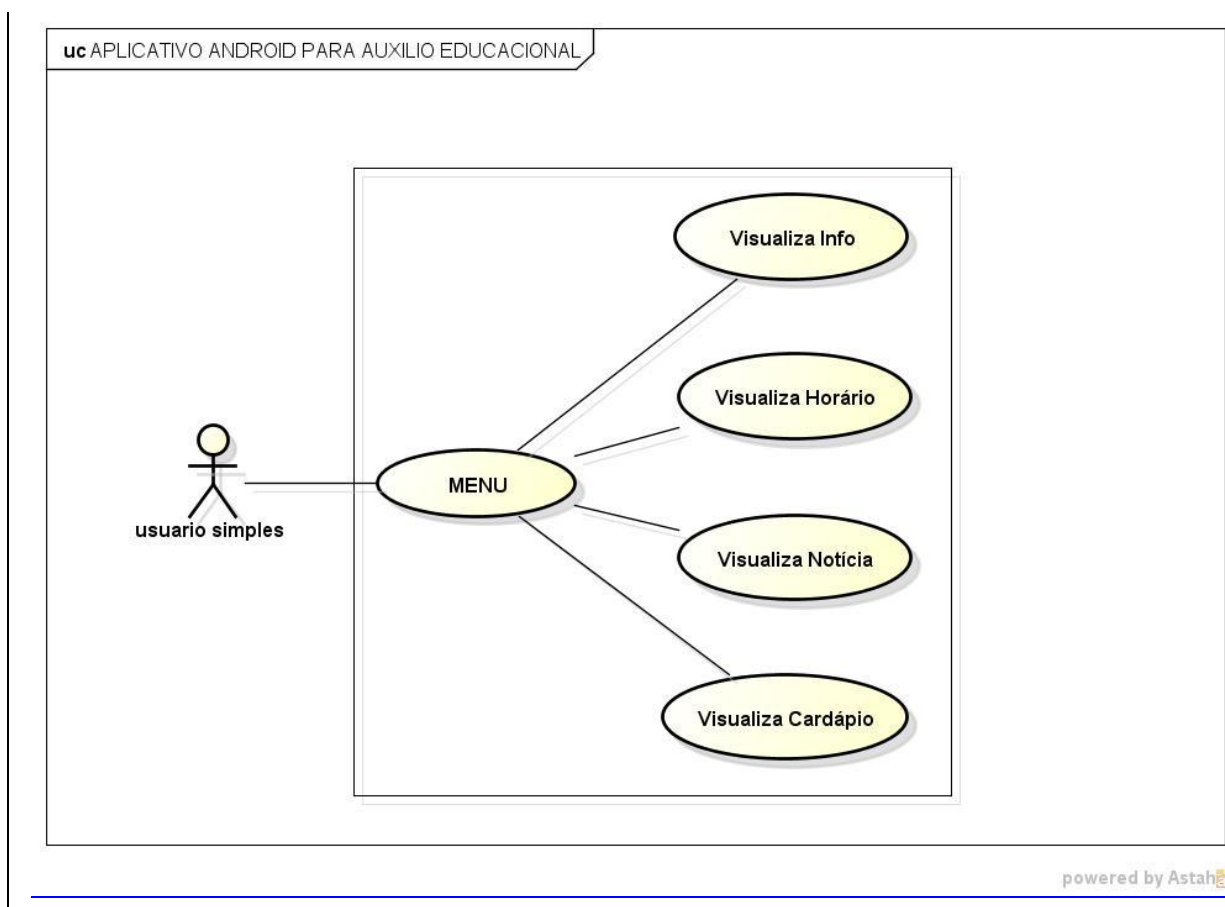


Figura 1 - Diagramas de Caso de Uso de Usuário Simples



A Figura 1 mostra o caso de uso do usuário simples. Representado pelo boneco e as linhas que existem entre os casos de usos e o ator representam associações entre os mesmos.

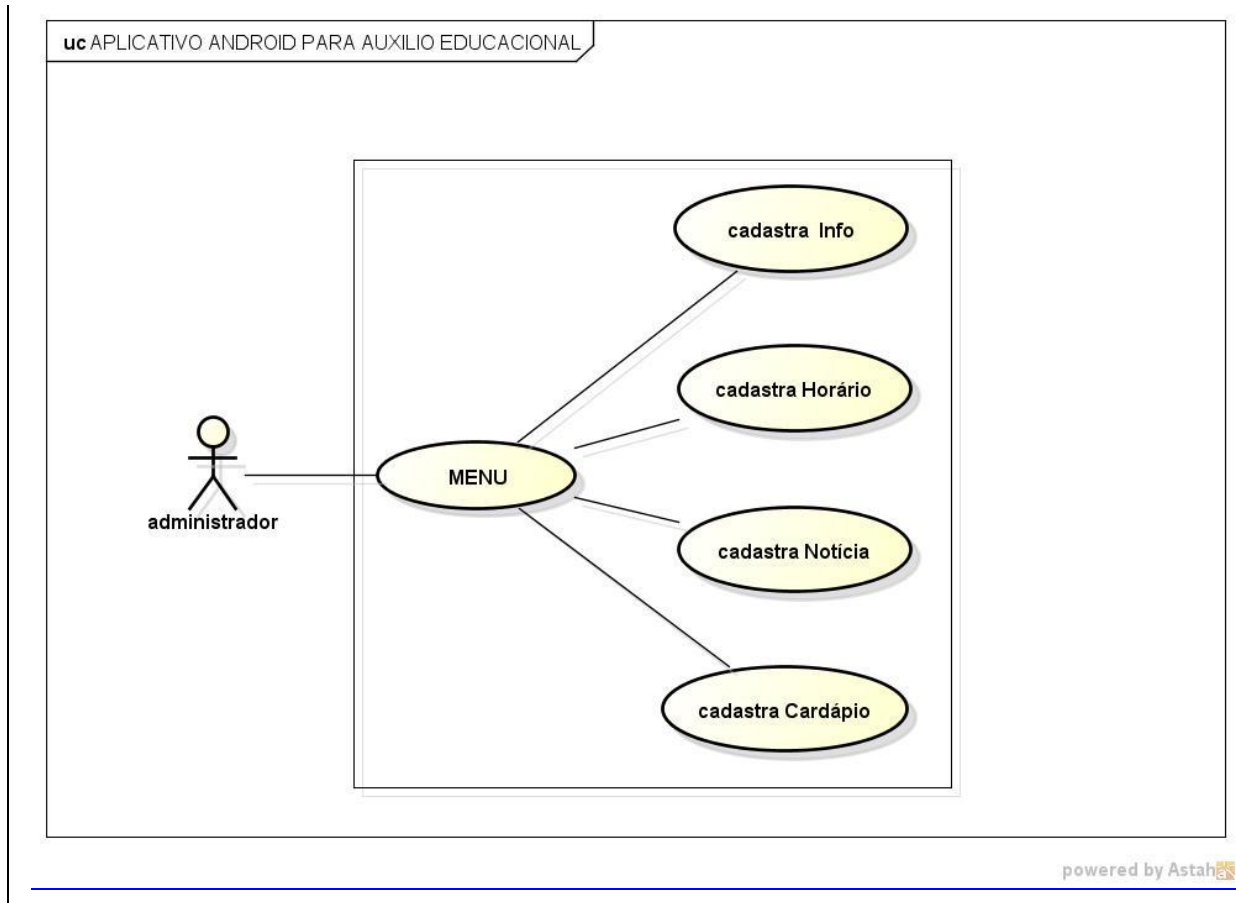


Figura 2 - Diagrama de Caso de Uso do Administrador

A figura 2 encontra-se representada pelo ator em formato de boneco nomeado de administrador e as linhas que existem entre os casos de usos e o ator representam associações entre os mesmos. Pode-se perceber na figura 2 no diagrama de caso de uso, o usuário administrador é o responsável por inserir os as informações através da *Web*.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão explanadas as principais funcionalidades do aplicativo *Learn Play*, demonstrando a forma como ocorrem os procedimentos de visualização de dados no sistema.

#### 3.1 Interações do usuário com o sistema

Para realização dos testes durante o período de desenvolvimento do aplicativo, foi usado um *Smartphone* com SO *Android* na versão 4.4 (“KitKat”). Os testes foram realizados também no emulador presente no SDK, que é formado pelo conjunto de bibliotecas e ferramentas utilizadas para desenvolvimento, teste e depuração do aplicativo.

A Figura 3 mostra a tela inicial do aplicativo. Ao acessar o aplicativo aparecerá uma mensagem de texto de boas-vindas, que irá sumir automaticamente após alguns segundos e os quatro botões, que são: INFO, NOTÍCIA, HORÁRIO e CARDÁPIO. Ao clicar sobre quaisquer botões, o usuário será direcionado para a tela de opções escolhida, como demonstrado às próximas figuras.



Figura 3 - Tela inicial do Aplicativo

A Figura 4 apresenta a tela contendo o botão INFO. Sua funcionalidade é demonstrar as atividades que ocorrem dentro e fora da sala de aula, um texto reflexivo, uma charada, um poema, nome de livros, um desafio e etc. dessa forma, é possível passar informações de vários tipos e a qualquer hora para todos os alunos da escola, proporcionando interação e novos assuntos para sala de aula, melhorando o clima organizacional para os colaboradores e fugindo da rotina escolar.

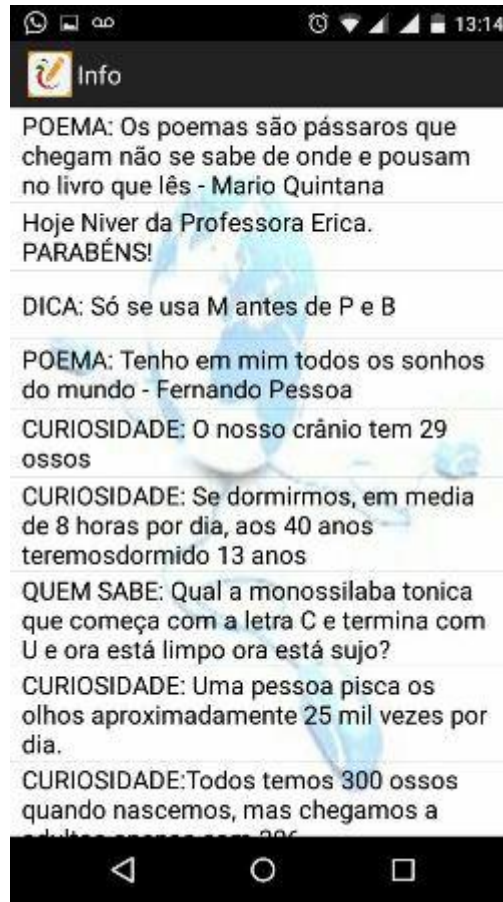


Figura 4 - Tela do botão Info

A Figura 5 demonstra a tela contendo a funcionalidade do botão NOTICÍA. Como próprio nome descreve, esta tela fornece notícias sobre quaisquer assuntos que possam ser úteis, a critério do administrador. Podem ser assuntos escolares, como reunião com pais, eventos, notas sobre alunos diferenciados, alguma atividade que possa estar acontecendo na escola, mudança de horário ou mesmo algo relacionado ao ambiente externo à escola, mas que de alguma forma venham a afetar este ambiente, como eventos culturais e etc. Esse campo também mostra para os familiares o que está ocorrendo na escola, informações que muitas vezes os alunos não levam até os pais de possíveis atividades que possam estar sendo desenvolvidas na escola.

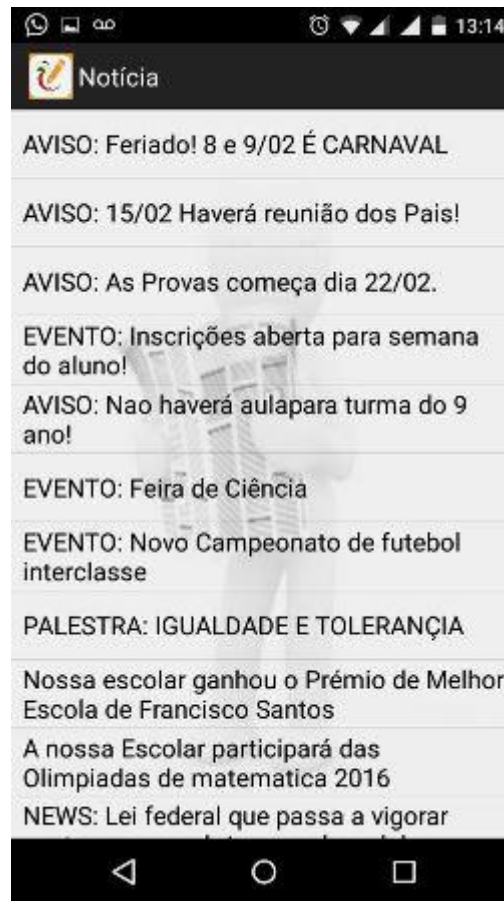


Figura 5 - Tela do botão Notícia

A Figura 6 demonstra a funcionalidade do botão HORÁRIO, onde são exibidos os horários das provas atuais.



Figura 6 - Tela do botão Horário

A Figura 7 exhibe a funcionalidade do botão CARDÁPIO, que mostra o cardápio escolar contendo o menu de todas as refeições servidas durante os dias letivos.



Figura 7 - Tela do botão Cardápio

O protótipo do aplicativo *Android* foi desenvolvido pensando em um visual divertido para alunos de ensino fundamental, do 5<sup>a</sup> até o 9<sup>a</sup> ano, da Unidade Escolar Santa Filomena, cujo público alvo é de 246 alunos na faixa etária de 10 a 17 anos. O sistema consiste em um aplicativo que auxilia no processo de ensino e aprendizagem, tal que os usuários podem adquirir informações através do aplicativo. Ao concluir o aplicativo foram realizados testes de adaptação de tela no celular de alguns alunos em diferentes tipos e versões do sistema operacional *Android* (2.0, 4.4 e 5.0). Os resultados obtidos foram satisfatórios em todas as versões.

O *Software* educacional traz um enorme potencial para melhorar o processo de ensino-aprendizagem nas escolas. A ferramenta desenvolvida serve como um mecanismo que auxilia neste processo, a fim de tornar possível a transmissão de informações de maneira fácil. Os testes possibilitaram o conhecimento e avaliação através do seu engajamento em uma atividade divertida e prazerosa. Ao mesmo tempo, a aplicação produzida é capaz de se adaptar a múltiplas turmas e disciplinas, levando as informações educacionais a todos qualquer hora do dia, além de trazer

um acompanhamento direto do professor com o conteúdo trabalhado em sala de aula.



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho proposto foi desenvolvido com o propósito de apresentar um Protótipo de Aplicativo *Android* para Auxílio Educacional, para SO *Android* que auxilie no processo de ensino-aprendizagem levando informação para alunos e professores de maneira prazerosa e fácil. A aplicação tem grande relevância para o desenvolvimento da educação, podendo ser utilizado em outras unidades escolas e se adaptar as necessidades de cada uma. Ainda foi possível estabelecer estudo de levantamento de requisito da situação da Unidade Escolar Santa Filomena – PI, a fim de estudar a necessidade e a aplicabilidade da ferramenta produzida.

Os resultados obtidos com o desenvolvimento da ferramenta foram satisfatórios em termo de aceitação por parte de alunos e professores que realizaram os testes de funcionalidade. Através dos resultados obtidos com o levantamento de requisitos foi possível verificar a real situação da utilização de computadores dentro da escola. Foi factível descobrir que não basta apenas a aquisição e distribuição de computadores para as escolas, é preciso estabelecer um acompanhamento na utilização dos mesmos para todo corpo docente e discente para que seja utilizada em prol da educação.

O presente trabalho procurou destacar a importância da informática na educação e o excelente momento dos dispositivos móveis, no qual se encontra os *Smartphones* e *Tablets* e a evolução do Sistema Operacional *Android* neste cenário. Foram descritas as principais características desta plataforma e suas ferramentas de desenvolvimento.

Deste modo, o estado da arte apresentado foi de grande utilidade aos interessados no desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis e em especialmente para aqueles que desejam ainda desenvolver aplicativo voltado para educação com Sistema Operacional *Android*.

A realização do trabalho permitiu um grande aprendizado como plataforma *Android* e boas práticas com alunos em sala de aula. Além disto, foram obtidos importantes conceitos relacionados à educação. E, por fim, possibilitou a prática do conhecimento alcançado durante o curso de graduação. O sistema operacional *Android* representa uma boa oportunidade, pois o mesmo tem plataforma livre fornece muitas facilidades para criação de aplicações. Hoje já é possível encontrar um grande acervo de bibliografias sobre *Android*.

Quanto ao mercado a quantidade de usuários aumentou muito, nenhum eletrônico evolui em tão pouco tempo como os dispositivos móveis. Já aplicativos educacionais estão crescendo aos poucos, pois o difícil é a política pública para introduzir na sala de aula.

#### **4.1 Trabalhos Futuros**

Em relação a trabalhos futuros propõe implementar uma página *Web* como administrador para alimentar e atualizar o aplicativo desenvolvido, realizar testes da aplicação em ambiente real em escolas juntamente com professores e estudantes, melhorar *Layout* da aplicação móvel, melhorar a usabilidade da aplicação móvel e acrescentar funcionalidade de Fotos e Boletim

## **REFERÊNCIAS**

ABLESON, Frank. Publicação de artigos científicos. **Introdução ao desenvolvimento do Android**, mar. 2013. Disponível em: <<http://www.ibm.com/developerworks/br/library/os-android-devel/>>. Acesso em: 10 Dezembro 2015.

ALMEIDA, Maria. **Um retrato da informática em educação no Brasil**. 1999. Disponível: <http://www.proinfo.gov.br>. Acesso em: 02 Dezembro 2015.

ANDROID. Disponível Em: <<HTTP://developer.android.com/tools/sdk/tools-notes.html> />. Acesso em: 02 Nov. 2015.

ANISZCYK, Chris; GALLARDO, David. **Introdução à Plataforma Eclipse**. 2012. Disponível em: <<https://www.ibm.com/developerworks/br/library/os-eclipse-platform/>>. Acesso em: 20 Dezembro. 2015.

BALSEMÃO, Fabio Torres. **Gerência E Monitoramento De Redes Através De Dispositivos Móveis**. 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/15969>>. Acesso em: 20 de Dezembro 2015.

CRUZ, Bruno Henrique Andrade; et. al.. **Desenvolvimento de uma Aplicação Embarcada em Celular Visando Controle de Robô Via Wi-fi**. Santa Cruz do Sul, 2011. DOI: 10.5335/rbca.2011.005.

DEITEL, PAUL ; DEITEL, HARVEY ; DEITEL, ABBEY; MORGANO, MICHAEL. **Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. 1ª Edição revisada e ampliada. Porto Alegre –RS: Bookman Editora, 2012.

FERREIRA, Vitor. **As tecnologias interativas no ensino**. Química Nova V.21, n. 6, p. 780-786. 1998

FISCHER, Julianne. **Sugestões para o desenvolvimento do trabalho pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2000.

LECHETA, Ricardo. **Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK**. 3ª Edição revisada e ampliada. São Paulo: Novatec Editora, 2013.

LOZANO, Fernando. Publicação de artigos científicos. Artigo Java Magazine 04 - **Eclipse inicial uma introdução ao popular IDE livre**, maio. 2008 Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/artigo-java-magazine-04-eclipse-inicial-uma-introducao-ao-popular-ide-livre/8906#ixzz2r3K1EuVk>>. Acesso em: 10 Dez 2015.

MANZANO, José Augusto. **PostgreSQL 8.3.0 : Interativo: Guia de Orientação e Desenvolvimento para Windows** . 1ª Edição. São Paulo: Editora Érica Ltda. 2008.

MARTINS, Daves Marcio Silva. **Projeto de Software com Astah: Engenharia de Software 30**, 2000. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/projeto-de->

software-com-astah\*-engenharia-de-software-30/18442#ixzz4102dWFyi> Acesso em: 20 Fevereiro 2016.

ORACLE. **ORACLE Java**. 2013. Disponível em: <http://www.oracle.com/us/technologies/java/overview/index.html>>. Acesso em: 10 Dezembro 2015.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética / Sabedoria e ilusões da filosofia; problemas de psicologia genética**. Trad. Nathanael C. Caixeiro, Zilda Abujamra Daeir, Célia E. A. Di Pietro. 2. ed. - São Paulo: Abril Cultural, 1972.

SANTOS, Vanessa de Moura; SOUSA, Aislan Rafael Rodrigues de; NETO, Otilio Paulo da Silva. **Introdução a Plataforma Android**. 2002. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/15981338/Introducao-a-Plataforma-Android>>. Acesso em: 10 de Novembro 2015

TARAPANOFF, Kira; SUAIDEN, Emir; OLIVEIRA, Cecília Leite. **Funções sociais e oportunidades para profissionais da informação**. DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação, v. 3, n. 5, out. 2002. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/out02/Art\\_04.htm](http://www.dgz.org.br/out02/Art_04.htm)>. Acesso em: 13 novembro 2015.

VIVIAN, Denise. **Programa mais educação: passo a passo**, 2011. Disponível em: <<portal.mec.gov.br/docmain/.../8145-e-passo-a-passo-mais-educacao-pdf>>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2016.



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA  
"JOSÉ ALBANO DE MACEDO"

**Identificação do Tipo de Documento**

- ( ) Tese  
 ( ) Dissertação  
 (X) Monografia  
 ( ) Artigo

Eu, Paula Michele da Silva,  
 autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de  
 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,  
 gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação  
beam play: Prototipo de aplicativo Android para  
auxilio educacional  
 de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título  
 de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 09 de Janeiro de 2017.

Paula Michele da Silva  
Assinatura

Paula Michele da Silva  
Assinatura