



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

Don Johnson Nery

APLICATIVO SOCIAL SAÚDE: AUTOMAÇÃO E MONITORAMENTO DOS DADOS
COLETADOS PELOS AGENTES DE SAÚDE

Palmas – TO

2018

Don Johnson Nery

APLICATIVO SOCIAL SAÚDE: AUTOMAÇÃO E MONITORAMENTO DOS DADOS
COLETADOS PELOS AGENTES DE SAÚDE

Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)
elaborado e apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Odontologia pelo Centro Universitário Luterano
de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Prof. Me. Luciana Marquez

Palmas – TO

2018

Don Johnson Nery

APLICATIVO SOCIAL SAÚDE: AUTOMAÇÃO E MONITORAMENTO DOS DADOS
COLETADOS PELOS AGENTES DE SAÚDE

Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)
elaborado e apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Odontologia pelo Centro Universitário Luterano
de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Prof. Me. Luciana Marquez

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Luciana Marquez

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof. Dra. Tássia Silvana Borges

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof. Me. Marília Zeczkowski

Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP

Palmas – TO

2018

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao meu fruto nesse mundo, meu filho Don Johnson Nery Filho, pois ele conseguia renovar as minhas energias e motivações para concluir esse trabalho. Com sua inocência, natural de uma criança de quase 5 anos de idade, e muito carinho e por quês sobre a vida, me fez ter forças para fazer algo completo como esse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por permitir que eu trilha-se esse caminho e também meus pais, Jânio Nery por seus conselhos em saúde, por ser o primeiro médico de Palmas e Clélia Nery por todo seu carinho e cuidado, minhas irmãs, Stéphanie Nery por ser minha companheira fiel da faculdade e Caroline Nery pela sua experiência na área da Saúde como Médica Dermatologista, minha esposa Nathália Nery por toda sua união, amizade e amor cotidiano e por último mas não menos importante minha professora e orientadora mestre Dra. Luciana Marquez, por todo sua experiência e conhecimento compartilhado, além de ser minha sócia majoritária no aplicativo social saúde.

Dois ratos caíram em um pote de nata, o primeiro rato desistiu e se afogou, o segundo rato se esforçou tanto que transformou a nata em manteiga e saiu.

(Pensamento do filme Prenda-me se for capaz).

RESUMO

NERY, Don Johnson. **Aplicativo social saúde: automação e monitoramento dos dados coletados pelos agentes de saúde**. 2018. Por número de folhas. Projeto de Pesquisa Científica – Curso de Odontologia, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2018.

O desenvolvimento de aplicativos para automação e monitoramento do sistema de atenção básica a saúde, representa uma solução dinâmica, intuitiva e moderna, para uma coleta e armazenamento de dados atualizados, realizados pelos agentes comunitários. Com a popularização dos smartphones, que são praticamente computadores de bolso, seus recursos são de fundamental importância para o funcionamento do aplicativo e a “liberdade” da mobilidade tecnológica. A mobilidade é fundamental para auxiliar os agentes comunitários, pois esses profissionais deslocam-se constantemente pelas ruas da sua região de trabalho. Porém, esta automação e monitoramento exigem infraestruturas de hardware e software para atender toda a demanda no gerenciamento, armazenamento, processamento e transferência de dados com confiabilidade e segurança. O aplicativo será extremamente importante para melhorar a qualidade dos serviços públicos no município de Palmas-TO, a qualidade de vida para a sociedade, a redução dos custos operacionais para a prefeitura e a diminuição da demanda de serviços nas unidades básicas de saúde do município. O uso de redes sem fio ou por dados móveis, distribuídas nas áreas de atuação do agente comunitário, pode ser uma solução para promover a inclusão eficiente de informações entre smartphones e o servidor do banco de dados, de forma segura e eficaz. Sendo necessária a capacitação tecnológica dos agentes comunitários garantindo uma melhor utilização do aplicativo. Diante disso, este trabalho visa melhorar a coleta e o armazenamento de dados, através de um sistema de tecnologia de computação móvel, denominado aplicativo, em todas as unidades de atenção básica a saúde existente no município. Nesse contexto, o objetivo do software SSAÚDE, desenvolvido sob a plataforma APPYPIE, é garantir suporte e otimizar o trabalho dos profissionais do sistema de atenção básica a saúde e promover melhorias no sistema de monitoramento de seus pacientes.

Palavras-chave: Atenção básica a saúde. Computação móvel. Redes sem fio. Aplicativo.

ABSTRACT

NERY, Don Johnson. **Social health application: automation and monitoring of data collected by health agents. 2018.** By number of sheets. Scientific Research Project - Dentistry Course, Lutheran University Center of Palmas, Palmas / TO, 2018.

The development of applications for automation and monitoring of the basic health care system represents a dynamic, intuitive and modern solution for the collection and storage of updated data by community agents. With the popularization of smartphones, which are practically pocket computers, their resources are of fundamental importance for the operation of the application and the "freedom" of technological mobility. Mobility is essential to help community workers, as these professionals are constantly moving around the streets of their region of work. However, this automation and monitoring requires hardware and software infrastructures to meet all the demands on data management, storage, processing and transfer with reliability and security. The application will be extremely important to improve the quality of public services in the municipality of Palmas-TO, the quality of life for society, the reduction of operational costs for the city and the decrease in the demand for services in the municipal health basic units. The use of wireless networks or mobile data, distributed in the areas of the community agent, can be a solution to promote the efficient inclusion of information between smartphones and the database server, in a safe and effective way. Being necessary the technological qualification of the community agents guaranteeing a better use of the application. Therefore, this work aims to improve the collection and storage of data, through a system of mobile computing technology, called application, in all units of basic health care existing in the municipality. In this context, the objective of the SSAUDE software, developed under the APPYPIE platform, is to guarantee support and optimize the work of the professionals of the basic health care system and to promote improvements in the monitoring system of their patients.

Key words: Basic health care. Mobile computing. Wireless networks. App.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 PROBLEMA.....	11
1.2 HIPÓTESE.....	11
1.3 OBJETIVOS.....	11
1.3.1 Objetivo Geral.....	11
1.3.2 Objetivo Específicos.....	11
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 O APLICATIVO.....	10
2.2 FUNÇÃO E APLICABILIDADE.....	10
2.3 DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	11
3 METODOLOGIA.....	16
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
5 REFERÊNCIAS.....	24

1. INTRODUÇÃO

Com a popularização dos smartphones, a interação entre pessoas e tecnologia ficou mais próxima e intuitiva. Além do uso pessoal, para diversão e trabalho a tecnologia de computação móvel ainda oferece grande potencial para otimizar áreas do meio social e áreas críticas como a saúde. A sobrecarga nos agentes comunitários de saúde causados pela grande demanda populacional, geográfica e de armazenamento de dados de forma eficaz, faz necessário a busca por soluções para contribuir com a diminuição desta problemática. Como solução, o sistema de atenção básica a saúde, desenvolve um papel fundamental ao sistema de saúde pública brasileiro, buscando integrar todos os aspectos desses serviços e exemplificando às necessidades de saúde de toda a sociedade (BARROS, 2011).

O uso de plataformas para aplicativos, são de grande importância para melhorar a qualidade dos serviços públicos de saúde, melhorando a qualidade de vida para a sociedade, reduzindo custos operacionais para o município e a organização da demanda de serviços nas unidades básicas de saúde. Um dos principais responsáveis por garantir o bom funcionamento do aplicativo são os agentes comunitários de saúde, pois suas ações, realizadas com ênfase, serão essenciais para otimizar seu funcionamento (OLIVEIRA, Thiago Robis; COSTA, 2012).

Os agentes comunitários de saúde trabalham no cadastramento, prevenção e acompanhamento da população de uma determinada região que é abrangida pela unidade básica de saúde, de uma forma precária, aliado ao cansaço físico por realizarem o trabalho a pé, de casa em casa e debaixo de sol ou chuva, eles ainda preenchem relatórios de visita e cadastro de cada paciente ainda no papel. Esses relatórios são armazenados nas unidades básicas de saúde, e posteriormente encaminhados para a secretaria de saúde municipal. Um apoio computacional e ainda móvel, automatizando essa parte feita em papel desse sistema para um sistema online, pode agilizar muito a troca de dados e o armazenamento (NETO, 2014).

O procedimento de automação, monitoramento e o acompanhamento dos pacientes em geral, mantém a base de dados da secretaria de saúde municipal atualizada, evitando a redundância de dados, agilizando o processo de cadastro, bem como permitindo acesso em tempo real das informações (TIBES, 2014)

Visualizando esta necessidade de um sistema para melhorar o atendimento dos agentes comunitários de saúde junto a população, foi desenvolvido um aplicativo móvel com o objetivo de melhorar o funcionamento das unidades básicas de saúde do município de Palmas,

auxiliando seus agentes a monitorar a população com maior eficiência. O aplicativo é o SS (Social Saúde), software desenvolvido para que através de um dispositivo móvel, seja possível fazer o monitoramento em tempo real e a transmissão de dados dos pacientes, usando a infraestrutura da plataforma APPYPIE. Apresentaremos o aplicativo Social Saúde contemplando sua arquitetura, componentes e interfaces utilizadas no sistema.

1.1 PROBLEMA

A introdução de novas plataformas tecnológicas, como os aplicativos, são realmente eficiente para melhorar o cadastramento e o monitoramento de pacientes na atenção básica a saúde?

1.2 HIPÓTESE

Os aplicativos são tecnologias facilitadoras que proporcionam o gerenciamento, armazenamento, processamento e transferência de dados com confiabilidade e segurança de forma intuitiva, eficaz, rápida e moderna.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolvimento de um aplicativo para automação e monitoramento de dados socioeconômico e de saúde, dos pacientes das UBS coletados pelos agentes comunitários de saúde.

1.3.2 Objetivos específicos

- Facilitar a coleta de dados de forma precisa pelo agente de saúde
- Melhorar a gestão da secretária de saúde, contribuindo para dados reais a serem utilizados em campanhas nacionais de saúde e do seu próprio município
- Melhorar o acompanhamento de gestantes, pré-natal, hipertensos, diabéticos, pessoas com tuberculose ou hanseníase, crianças, acamados, domiciliados, idosos

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 APLICATIVO

As aplicações no monitoramento da saúde a nível primário representam uma solução interessante tanto para evitar um colapso no sistema hospitalar quanto para promover a saúde em casa, agindo de forma preventiva. No entanto, os ganhos potenciais com este monitoramento exigem infraestruturas de hardware (redes sem fio, equipamentos com bateria) e software (sistemas com precisão na tomada de decisões sensíveis a contexto e com capacidade de armazenagem) para atender toda a demanda no gerenciamento, armazenamento, processamento e transferência de informações com confiabilidade e segurança (BARROS, 2011).

O SS (social saúde) consiste na utilização, por agentes de saúde integrantes do programa de APS, com SS instalado em um dispositivo móvel, para realização de acompanhamento e ações preventivas em seus pacientes. O SS irá oferecer a esses trabalhadores a automação de formulários de cadastro e acompanhamento que são realizados hoje, bem como a monitoração, através de sensoriamento de dados vitais de determinados pacientes. Toda a informação cadastrada e sensoriada será transmitida para um banco de dados. Essas informações uma vez cadastradas, serão acessíveis ao médico ou equipe de saúde do paciente em questão em forma de relatório, facilitando as análises médicas e obtendo maior eficiência e precisão no processo de definição de diagnóstico, além de facilitar a introdução de ações preventivas. Com isso, tem-se redução de custos e impacto por poder evitar doenças, ataques, gastos com remédios e tratamentos (BARROS, 2011).

2.2 FUNÇÃO E APLICABILIDADE

O SS é um aplicativo desenvolvido pelo autor desse trabalho e voltado para a plataforma iOS e android, cujo principal objetivo é oferecer a automação e o monitoramento de informações coletadas pelos agentes de saúde. Em relação à participação social, o aplicativo permite que tanto o agente comunitário e o cidadão avalie o serviço de atenção básica a saúde e evite que as unidades básicas de saúde sofram com a sobrecarga de informações ainda desatualizadas (BARROS, 2011).

A idéia é desenvolver um aplicativo que permite oferecer informações úteis ao cidadão e auxilia o trabalho do agente comunitário de saúde, além de mapear regiões em tempo real e fosse um instrumento facilitador para conhecimento de dados fiéis para uso do município e da secretaria de saúde (BARROS, 2011).

Para orientar o desenvolvimento e a definição do desafio e do escopo do aplicativo, foram elencadas as seguintes questões essenciais: que informações são consideradas importantes para o aplicativo; onde obter essas informações; como manipular essas informações; qual o público alvo do aplicativo; como os agentes de saúde trabalham atualmente; que ferramenta de geolocalização deve ser utilizada; qual será a forma de busca e persistência dos dados; quais elementos de UI serão utilizados para prover melhor usabilidade; como determinar quais são as unidades básicas de saúde mais próximas da localização do usuário; como serão as formas de pesquisa das unidades básicas de saúde; quais informações das unidades de saúde são importantes para serem mostradas numa pesquisa; por que usar mapas; por que alguém usaria esse aplicativo; como o dispositivo móvel irá obter os dados; como tornar a interface do aplicativo inovadora (Designer); qual a utilidade dessa aplicação para o usuário final; como localizar a posição geográfica do dispositivo móvel; o que fazer com os dados incompletos; em que situação uma pessoa usaria o aplicativo; que tipo de buscas e filtros deverão ser implementados; como será a monetização do aplicativo; por que usar Web Service; quais serão os benefícios e malefícios de utilizar Web Service; quais informações do banco de dados devem estar no dispositivo; para qual dispositivo móvel será desenvolvido o aplicativo (iPhone, iPad ou ambos); qual deve ser a periodicidade da atualização dos dados locais; quais frameworks iOS serão utilizados no desenvolvimento do aplicativo; vai ter tutorial, se sim, como será implementado; o aplicativo será internacionalizado; em qual servidor o Web Service será armazenado; qual Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados será utilizado no Web Service; o aplicativo deverá fazer conexão com quais recursos externos; qual será a metodologia de desenvolvimento; como será a divisão de tarefas a serem desenvolvidas; qual o método de compartilhamento de código será utilizado; qual será o nome do aplicativo; e quais serão as características do ícone (MORESI, 2016).

2.3 DISPOSITIVOS MÓVEIS

O McKinsey Global Institute (Manyika, Chui, Bughin, Dobbs, Bisson & Marrs, 2013) realizou um estudo em que aponta as 12 tecnologias que apresentam um potencial combinado de impacto econômico de dezenas de trilhões de dólares anuais a partir de 2025. Entre as tendências estão: - internet móvel: dispositivos de computação móvel cada vez mais baratos, com maiores capacidades e com melhor conectividade à Internet; - internet das coisas: redes de sensores e de atuadores de baixo custo para a coleta de dados, monitoramento, tomada de

decisão e otimização de processos; - tecnologia em nuvem: uso de recursos de hardware e de software entregues através de uma rede ou pela Internet, muitas vezes, como um serviço.

O poder das novas tecnologias está em toda parte. As mídias sociais eram praticamente desconhecidas há uma década. Hoje, quase um bilhão de pessoas têm contas no Facebook WhatsApp e Twitter, estabelecendo uma nova ordem nas formas de socializar, comunicar e interagir com amigos, familiares e colegas. As tecnologias, como a Internet móvel, estão ajudando a acelerar o desenvolvimento econômico, permitindo que milhões de pessoas em áreas remotas de regiões em desenvolvimento sejam incluídas na economia global do Século 21 (MORESI, 2016).

O Gartner (Dreyfuss, 2014) identificou quatro forças convergentes que irão impactar as organizações e a sua relação com o seu ambiente externo: computação em nuvem, que leva as organizações a repensar os investimentos em infraestrutura de TI devido aos custos decrescentes para atendimento de suas necessidades; social, que permite um envolvimento muito mais amplo e profundo dos cidadãos em seu relacionamento com órgãos governamentais; informação, que assume um papel de destaque em qualquer organização, com dados em vários formatos e oriundos de diversas fontes, oferecendo mais oportunidades para realizar análises mais precisas e tomar decisões mais fundamentadas; móvel, com a explosão de dispositivos (smartphones e tablets) como o principal meio de acesso à informação e interação social. Com o advento dos smartphones e o desenvolvimento de uma grande variedade de aplicativos, as pessoas passaram a usufruir de uma explosão de conexões. Nunca antes os indivíduos estiveram tão conectados a outras pessoas, ambientes, empresas e objetos.

Hoje, a interação é frequente e as organizações já entendem o potencial dessa mudança e investem no desenvolvimento de novas fontes de valor. É possível perceber a presença das novas tecnologias na criação de novos modelos de negócios e serviços online, na crescente geração de informações em tempo real, na identificação eficaz de usuários ao acessarem sistemas e equipamentos, no gerenciamento global de operações, no refinamento de operações inteligentes, na oferta inovadora de computação em nuvem, no expansivo uso de redes sociais, além do cuidado na proteção e na privacidade durante a troca de todos esses dados interligados (Dreyfuss, 2014).

Em poucos anos, os dispositivos móveis habilitados para a Internet passaram de um luxo para poucos para um modo de vida para mais de um bilhão de pessoas que possuem smartphones e tablets (Manyika, et all, 2013).

A conectividade onipresente e a proliferação explosiva de aplicativos estão permitindo que os usuários adaptem suas rotinas diárias a novos modos de conhecer, perceber, e até mesmo interagir com o mundo real. A tecnologia da Internet móvel está evoluindo rapidamente, com interfaces intuitivas e novos formatos, incluindo dispositivos portáteis (Dreyfuss, 2014).

A Internet móvel também tem aplicações para empresas e para o setor público, permitindo a entrega mais eficiente de muitos serviços e criando oportunidades para aumentar a produtividade da força de trabalho. Portanto, as novas tecnologias podem trazer mudanças significativas nas sociedades, particularmente quando o cidadão passa a ser o protagonista por meio de sua participação ativa no processo de transformação da sociedade (MORESI, 2016).

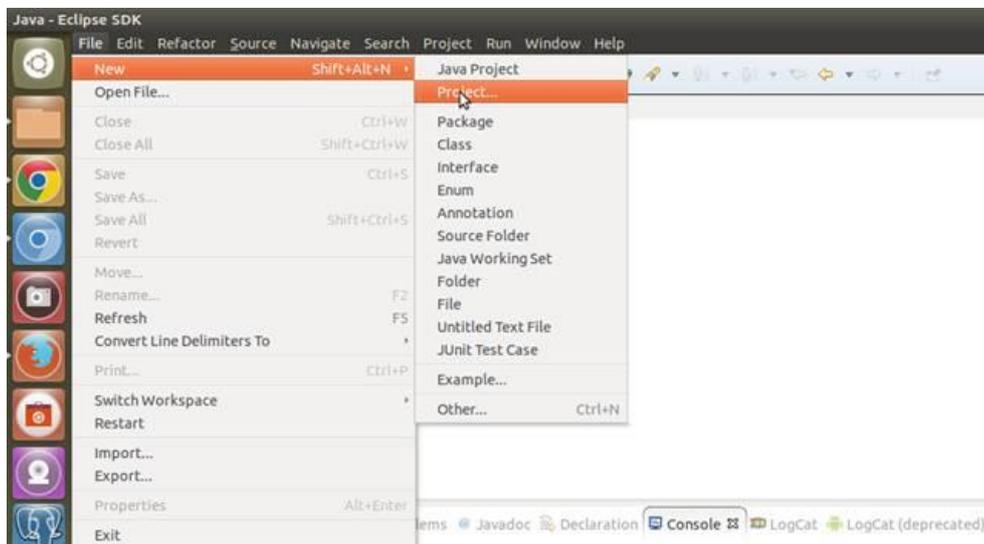
A possibilidade de questionar a qualidade dos serviços públicos ou avaliar políticas públicas, garante ao cidadão tal protagonismo. Outro ponto a destacar é o potencial da capacidade de geração de novas ideias que podem ser úteis ao controle social e à avaliação de políticas públicas, principalmente quando esse mesmo cidadão tem na palma da mão um aplicativo que se comunica diretamente com o órgão governamental de fiscalização (MORESI, 2016).

3. METODOLOGIA

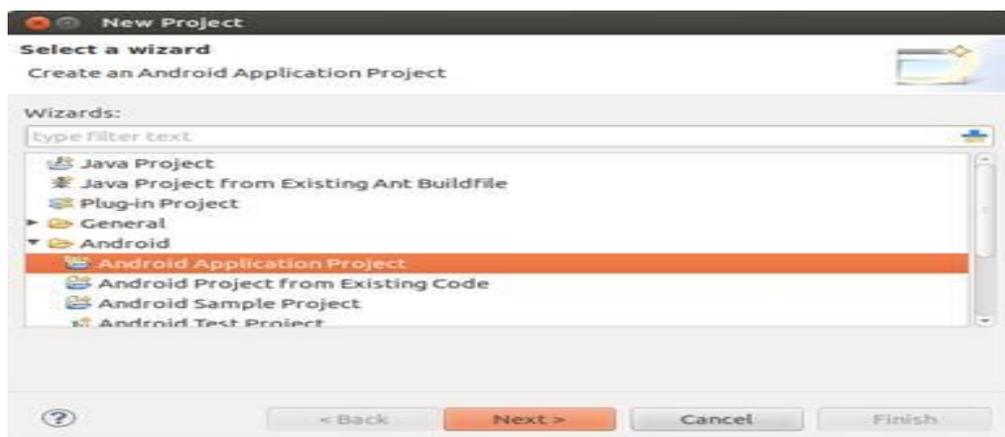
Os procedimentos utilizados para a pesquisa e desenvolvimento deste trabalho são de caráter exploratório e tecnológico, oportunidade em que foi possível utilizar um conjunto de ações para o alcance deste resultado. Buscou-se utilizar como base central os conceitos tecnológicos de aplicativos móveis aliando-os à necessidade de um sistema moderno e eficaz para a coleta de dados realizada pelos agentes de saúde. Por outro lado, foi desenvolvida pesquisa bibliográfica e documental, buscando alinhar os fatores teóricos ao projeto, como forma de dar suporte às suposições e previsões de viabilidade prática.

Passo a passo do desenvolvimento básico do aplicativo.

Passo 1: Criando o projeto de uma nova aplicação Android no Eclipse.

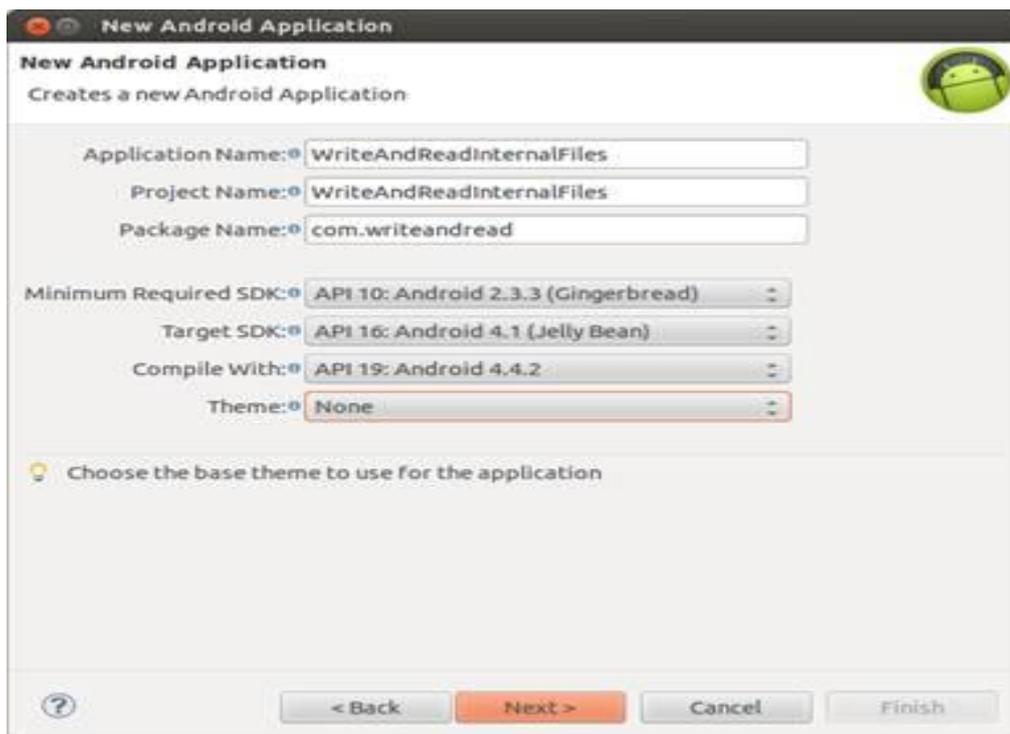


Passo 2: Definindo que tipo de projeto usar. Depois dos passos acima, a janela **New Project** será aberta onde escolheremos o tipo de projeto que queremos criar. No nosso caso queremos criar uma aplicação Android e para isso deveremos localizar o ícone de pasta com o nome Android e dentro dela localizaremos o item **Android Application Project**.



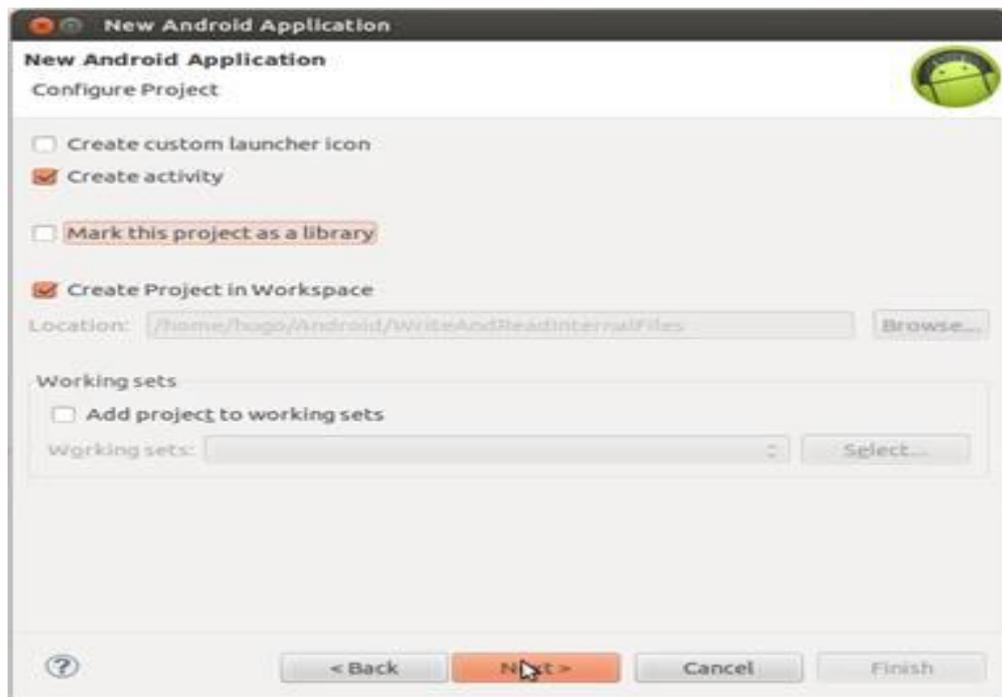
Passo 3: Definindo configurações base da aplicação. A próxima janela é a **New Android Application**. Nela vamos definir algumas das configurações mais importantes da aplicação, elas são as seguintes:

- **Application Name** - quando você publica a aplicação no Google Play. Esse é o nome que ela vai ter.
- **Project Name** - refere-se ao no do Projeto criado no Eclipse e a forma como você vai visualizar o mesmo.
- **Package Name** - serve para identificar a aplicação em relação às outras aplicações. Este nome deve ser único e possuir dois ou mais níveis, no nosso exemplo ele possui apenas dois níveis.
- **Minimum Required SDK** - a qual define a versão mínima do Android que vai aceitar a aplicação. Neste exemplo foi escolhida a versão 2.3.3 (Gingerbread). Lembrando que diminuir a versão desse item aumenta o número de dispositivos compatíveis com sua aplicação, mas também reduz o número de recursos disponíveis.
- **Target SDK** - esta é a versão que você pretende usar para testar sua aplicação antes de disponibiliza-la para download e instalação;
- **Compile With** - define qual versão da API você vai usar para compilar o código de sua aplicação;
- **Theme** - define um tema padrão para a visualização de sua aplicação.

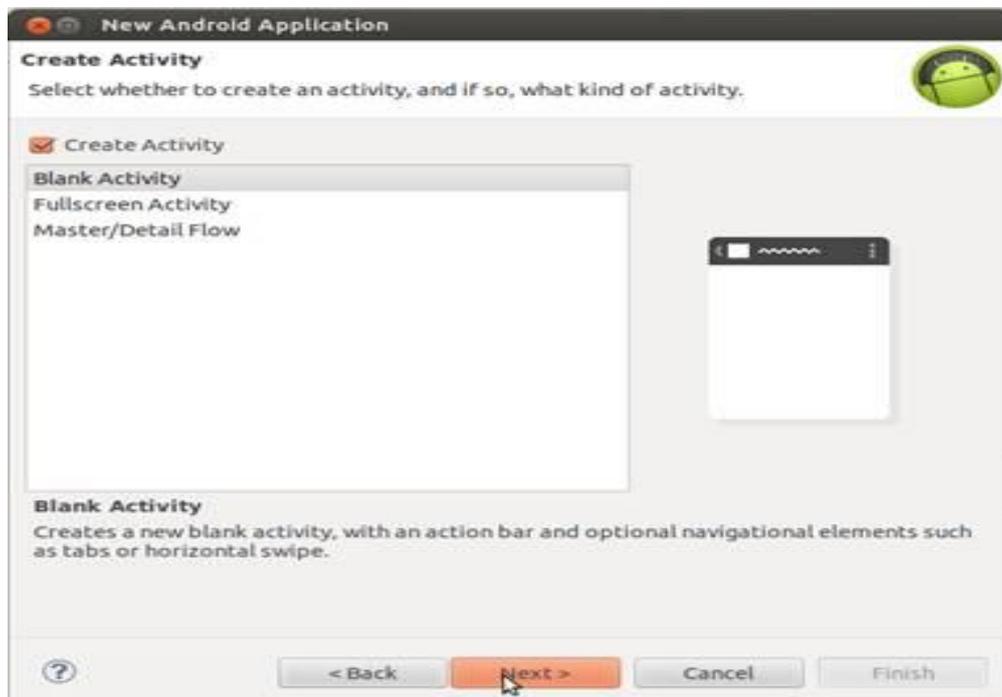


Passo 4: Definindo configurações especiais. Na mesma tela do **passo 3** definimos se queremos criar um ícone customizado através da opção **Create custom launcher icon**. No nosso caso deixaremos esse item desmarcado.

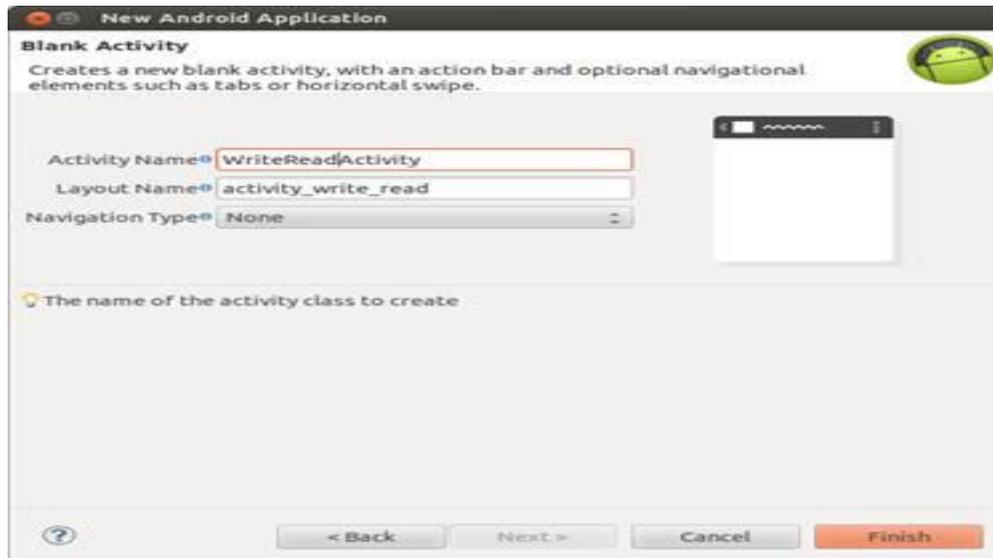
Em seguida, marcamos o item **Create activity** (activity é um componente que equivale a uma tela no Android) para que seja criada uma activity por default.



Passo 5: Configurações da activity. Após clicar em Next, na tela do **Passo 5** você pode escolher um template para sua activity. No nosso caso vamos escolher um template em branco.



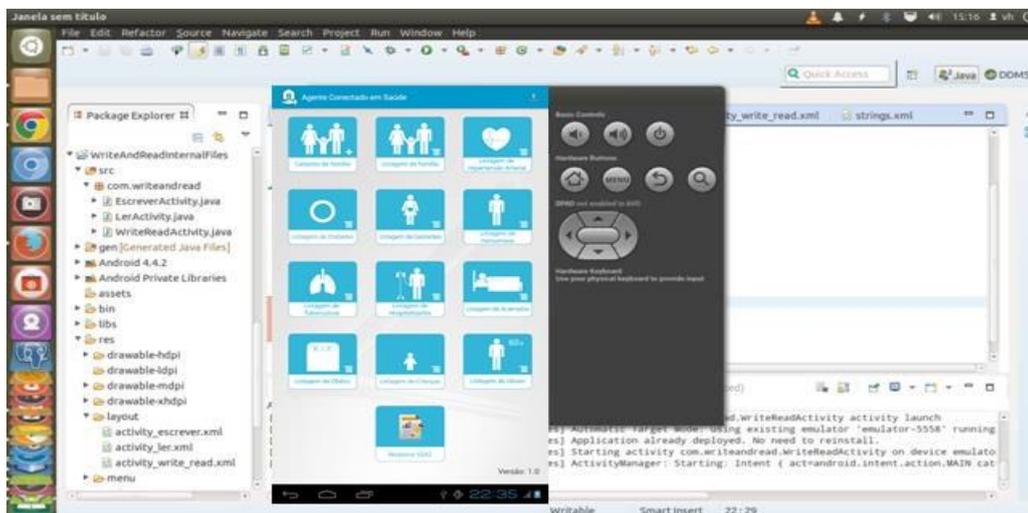
Passo 6: Definindo o nome da Activity principal e finalizando a criação do projeto. Nesta tela do **Passo 6** você defini o **Activity Name**, que é a classe que vai representar a activity (tela) principal. Em seguida, nós temos o **Layout Name** que representa o arquivo .xml. Você vai perceber que quando definir o item **Activity Name** o mesmo será automaticamente preenchido.



Com o projeto criado, vamos fazer algumas alterações para o devido funcionamento da nossa aplicação, são elas:

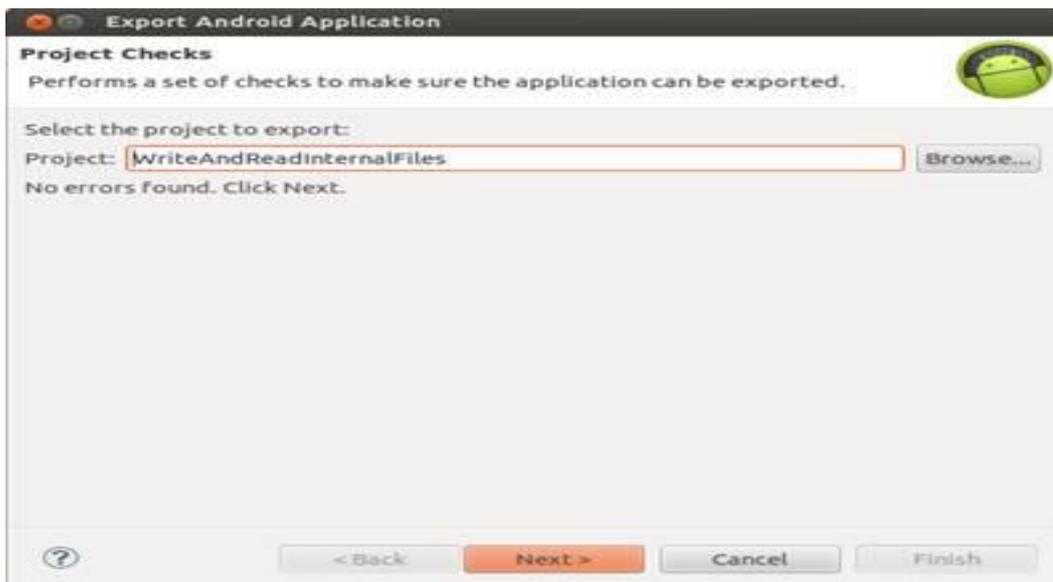
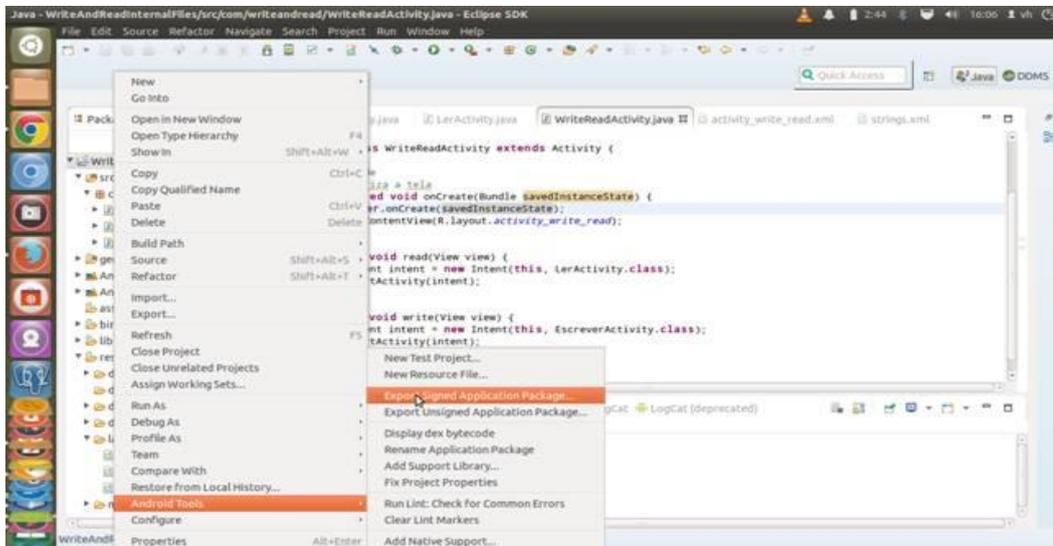
- Alteração da Activity principal para que ela atenda as nossas necessidades;
- Criação de uma Activity para trabalhar a leitura do arquivo;
- Criação de uma Activity para trabalhar a parte de escrita do arquivo;

Passo 7: Visualizando como o aplicativo vai ficar. No **Passo 7** temos a tela que mostra como o aplicativo vai ficar depois de executado no emulador. Podemos observar acima da janela do emulador que a versão usada é a 4.4, mas a aplicação também foi testada com a versão 2.3.3 do Android e funcionou como o esperado.

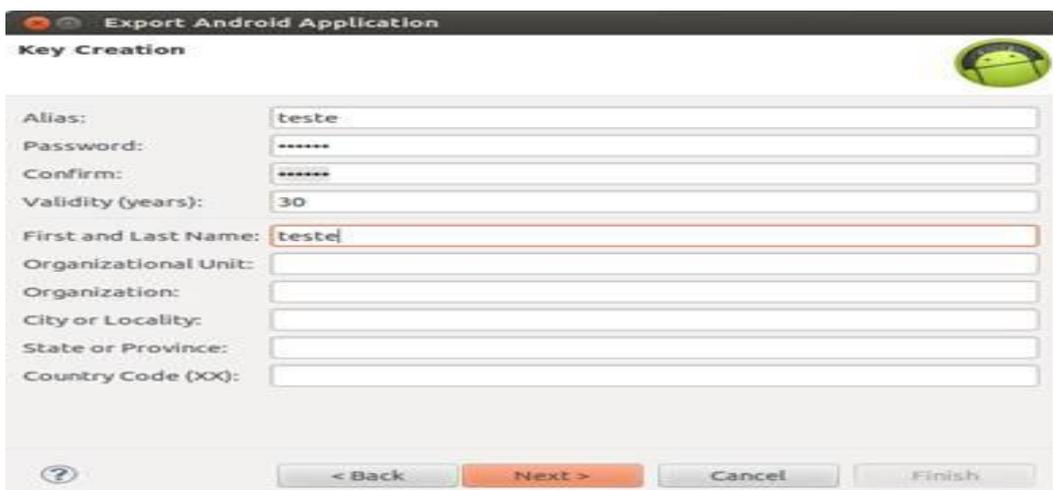


Passo 8: Compilando e assinando o aplicativo. Agora vamos compilar e assinar o dispositivo para testar em um dispositivo real

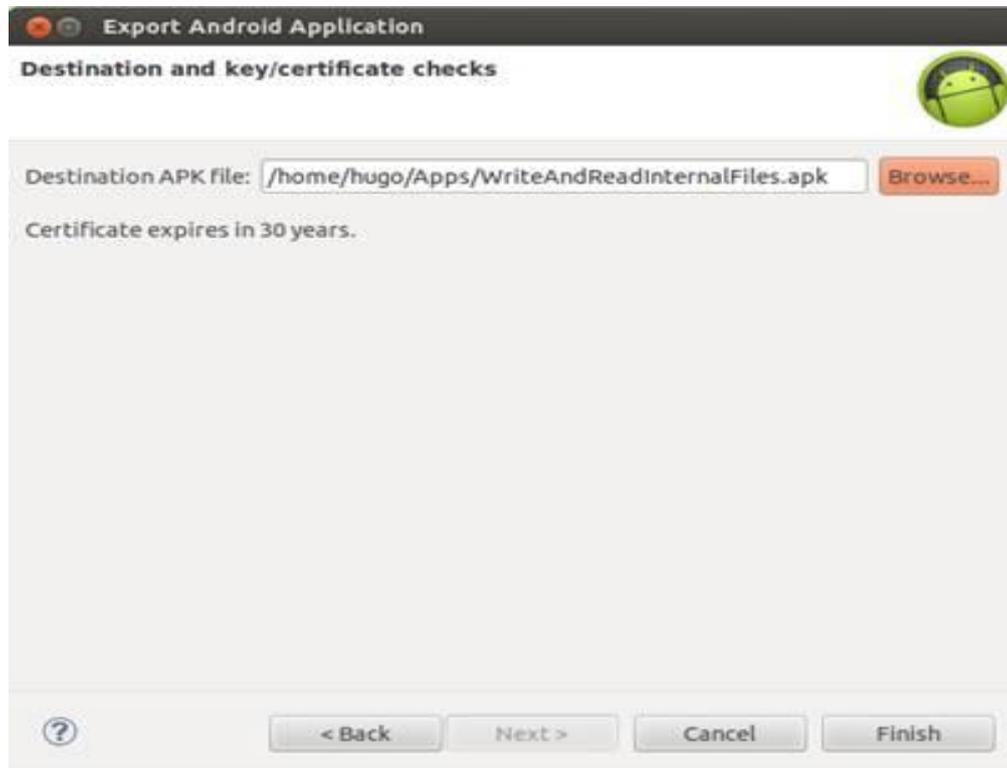
Primeiramente vamos clicar com o botão direito no projeto > Android Tools > Export Signed Application Package, conforme o **Passo 8**.



Passo 9: Disponibilizando nosso App na Play Store.



Passo 10: Definindo o local para onde a aplicação do app vai ser empacotada. Depois disso é só instalar no dispositivo para ver como ficou.



Passo 11: Instalar a aplicação é um procedimento bem simples. Para o nosso caso a aplicação foi instalada em um Tablet Samsung Galaxy Tab 7.0 Plus com Android 4.1 .2 instalado.

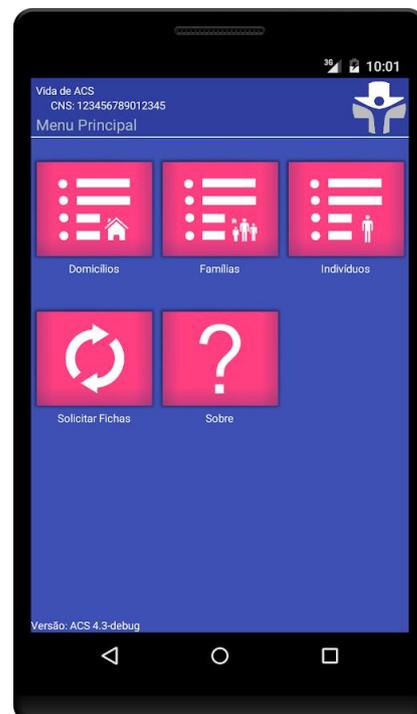
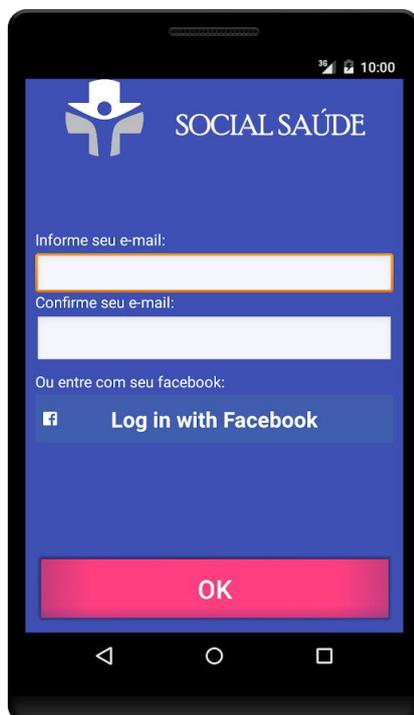
Você deverá ir até as configurações e procurar o item Segurança e marcar o checkbox Fontes desconhecidas, como na tela do **Passo 11**. Depois é só você transferir o arquivo .apk e criar para que o dispositivo possa ir até o diretório onde ele está e executar.



Passo 12: Habilitando dispositivo para instalação de aplicativos de terceiros. Na tela do **Passo 12** você deve selecionar a opção “instalador de pacotes”. Ao final, o sistema vai perguntar se você quer executar a aplicação, você pode aceitar e sua aplicação já vai ser executada direto. A Tela abaixo será exibida quando o arquivo for executado.



Passo 13: Aplicativo pronto, página inicial com layout de login para acesso ao sistema e interface de painel com opções de filtros referentes aos usuários da rede daquela determinada região que a UBS abrange.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto apresenta alguns aspectos bem interessantes.

1 - O fato de não ser preciso ler os formulários para posterior cadastro no sistema, conferindo ganho de tempo e velocidade ao procedimento.

2 - A qualidade e segurança da informação, pois não é preciso a leitura e a interpretação dos dados para inserção no sistema.

3 - A possibilidade de geolocalizar as informações coletadas, permitindo ao gestor priorizar ações de prevenção e assistência.

- 4 - O fator econômico e financeiro é muito importante. Como é do conhecimento geral, **80% dos custos de saúde podem ser evitados** se houver uma boa gestão na Atenção Básica, **pois para cada R\$ 1,00 investido na Atenção Básica temos R\$ 3,60 de economia na Média e Alta Complexidade.**

A melhoria da gestão possibilitará maior economia ao seu município podendo inclusive **aumentar as arrecadações de repasses do PMAQ-AB**

- 4.1 - Investimentos são necessários para otimizar a qualidade do serviço e ampliar o uso de recursos destinados a saúde, de forma eficaz e econômica a longo prazo.
- O valor orçado está calculado pelo total estimado da população do município: 265 mil habitantes.
- O valor para município deste porte é de R\$ 1,20 por habitante por ano, portanto o investimento para a solução app social saúde corresponde à **R\$ 318.000,00** por ano, pagos em 12 parcelas mensais de **R\$ 26.500,00**.
- **BENEFÍCIOS MENSURÁVEIS A CURTO PRAZO:**
- Estimamos uma economia direta mínima de **-R\$ 580.000,00** desde o primeiro ano, e ainda superior à **R\$ 1 Milhão**, se considerarmos as expectativas dos estudos mundiais de retornos sobre investimentos na Atenção Básica de Saúde.
- Um **aumento de produtividade das equipes de até 4 vezes**, a partir de 90 dias de implantação.
- Os resultados representam redução dos gastos em Saúde e a melhoria geral da saúde do município.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, Ricardo Fernando; CROTTI, Pedro Luiz Reis. Aplicativos para dispositivos móveis (“Apps”) na automonitorização em pacientes diabéticos. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v.7, n.4, p. 127-133, out/dez.2015. Disponível em :< <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/359/245>> Acesso em: 06 de setembro 2017.

BALDO, Cristiano et al. **Um aplicativo móvel para avaliação do consumo alimentar de pacientes diabéticos**. RECIIS – Rev Eletron de Comun Inf Inov Saúde.; p.1-12, jul/set. 2015. Disponível em: < <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/17062>>. Acesso em: 06 de setembro 2017

BARROS, V. F. A. Aplicativo móvel para automação e monitoração do sistema de atenção primária a saúde. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE TELEMÁTICA (CITA), 6. , 2011, Gramado. Anais... Gramado: CITA, 2011. p. 241-244. Disponível em :<<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3684> >. Acesso em: 06 de setembro 2017.

DANTAS, Uberlândia Islândia Barbosa et al. Percepções dos gestores sobre a aplicação - tratado para a saúde. Journal of Nursing UFPE on-line - ISSN: 1981-8963 , [SI], v. 7, n. 2, p. 438-444, dec. 2012. ISSN 1981-8963. Disponível em: < <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10253/10869> >. Data de acesso: 06 sep. 2017

Dreyfuss, C. (2014). Nexus of forces, 2014: unleashing the power of digitalization.

Disponível em:

http://www.afsug.com/library/documents/saphila2014_presentations/Day1/BALLROOM_A/Ne%20xus%20of%20Forces,%202014%20Unleashing%20the%20Power%20of%20Digitalization%20-%20Cassio%20Dreyfuss.pdf. Acesso em: 06 de setembro 2017

LAGUARDIA, Josué et al . Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde.**Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 13, n. 3, p. 135-146, set. 2004 . Disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742004000300002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 06 set. 2017. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742004000300002>.

Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P., Marrs, A. (2013). Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. McKinsey Global Institute.

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra et al. O Desenvolvimento do Aplicativo Mapa da Saúde utilizando a metodologia Challenge-Based Learning. Atas CIAIQ, Brasília, v.4, p. 22-31, 2016. Disponível em: <<http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/1066>> Acesso em: 06 de setembro 2017

NETO, Virgílio Cavicchioli. Desenvolvimento e integração de mapas dinâmicos georreferenciados para o gerenciamento e vigilância em saúde. **Journal of Health Informatics.**, São Paulo, v. 6, n.1, p.3-9 , jan/mar. 2014. Disponível em: < <http://www.jhi->

sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/284/185 >. Acesso em 06 de setembro 2017.

OLIVEIRA, Thiago Robis; COSTA, Francielly Moraes Rodrigues. Desenvolvimento de aplicativo móvel de referência sobre vacinação no Brasil . **Journal of Health Informatics.**, São Paulo, v. 4, n. 1, p.23-27, jan./mar. 2012. Disponível em: < <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/161/109>>. Acesso em: 06 de setembro 2017.

SOUZA, Rafael Celestino de et al . Processo de criação de um aplicativo móvel na área de odontologia para pacientes com necessidades especiais. **Rev. ABENO**, Londrina , v. 13, n. 2, dez. 2013 . Disponível em <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-59542013000200008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 06 set. 2017.

TIBES, Chris Mayara dos Santos et al. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Revista mineira de enfermagem**, Belo Horizonte, v.18,2, p.268-271, abr./jun. 2014. Disponível em: < <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140035> >. Acesso em: 06 de setembro 2017.

VIDOR, Ana Cristina et al. Utilização dos sistemas de informação em saúde em municípios gaúchos de pequeno porte. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.45, n.1, p.24-30. 2011. Disponível em :< <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v45n1/1399> >. Acesso em: 06 de setembro 2017.

WARMLING, Alessandra Martins Ferreira et al. Aplicativo baseado nos determinantes da doença cárie para apoio à tomada de decisão. **Jornal Brasileiro de Telessaúde**, Brasil, v. 1, n. 2, p.35-42, dez. 2012. Disponível em : <<http://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/jbtelessaude/article/view/6406/4576> >. Acesso em: 06 de setembro 2017.

