

CENTRO REGIONAL UNIVERSITÁRIO DE ESP. SANTO DO PINHAL

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

JADE OHARA MESQUITA

**APLICATIVO MOBILE PARA EVITAR DESPERDÍCIO DOMICILIAR DE
PRODUTOS PERECÍVEIS**

ESPÍRITO SANTO DO PINHAL

2017

CENTRO REGIONAL UNIVERSITÁRIO DE ESP. SANTO DO PINHAL

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

JADE OHARA MESQUITA

**APLICATIVO MOBILE PARA EVITAR DESPERDÍCIO DOMICILIAR DE
PRODUTOS PERECÍVEIS**

Projeto de Pesquisa apresentado para
avaliação da disciplina Projeto Integrado I do
curso de Engenharia de Computação do Centro
Regional Universitário de Espírito Santo do
Pinhal sob orientação do Prof. Espec. Jean
Antonie de Almeida Vieira.

ESPÍRITO SANTO DO PINHAL

2017

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	JUSTIFICATIVA.....	5
3.	OBJETIVOS.....	6
3.1.	OBJETIVO GERAL	6
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
5.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
6.	RESULTADOS ESPERADOS	12
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
	CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	15

1. INTRODUÇÃO

Com a revolução industrial, a melhoria na tecnologia e na medicina no último século, o crescimento populacional disparou. Desde 1800 a quantidade de seres humanos no mundo cresceu de 1 bilhão para 7,2 bilhões, e a ONU estima que em 2050 alcançaremos o marco de 9,6 bilhões (PENSAMENTO VERDE, 2013).

Em consequência desse crescimento desenfreado, se tornou evidente diversos impactos ambientais negativos, como desaparecimento de espécies, poluição atmosférica, epidemias, mudanças climáticas, desequilíbrio de ecossistemas, diminuição de recursos naturais, contaminação do meio ambiente por resíduos utilizados por seres humanos, etc. (PENSAMENTO VERDE, 2013).

Visando diminuir a contaminação por meio de resíduos de uso doméstico, esse projeto propõe a criação de um aplicativo mobile, no qual o usuário fará o cadastramento dos produtos perecíveis que tem grande probabilidade de caírem no esquecimento, avisando-o da data de validade iminente, evitando assim que os mesmos se tornem impróprios para uso e sejam descartados.

O usuário, por sua vez, escolherá a melhor forma de consumir estes produtos, criando oportunidades para seu uso ou fazendo doações para instituições ou pessoas que poderão se beneficiar deles.

Será desenvolvido para Android, o sistema operacional mais utilizado do mundo, através da plataforma de desenvolvimento online App Inventor.

Através do uso desse aplicativo mobile, espera-se criar uma prática sustentável que visa o máximo aproveitamento dos produtos adquiridos para uso doméstico e maior preservação da natureza.

2. JUSTIFICATIVA

Fala-se muito sobre desperdício de água e alimentos. Apesar de serem itens de primeira necessidade, há muito mais por trás do desperdício doméstico do que apenas esses itens. Produtos perecíveis tais como cosméticos (maquiagem, esmaltes, produtos para corpo e cabelo), materiais de construção e artesanato (tintas, colas, vernizes, solventes, massas, resinas) e medicamentos (sólidos, semissólidos e líquidos), muitas vezes não são utilizados em sua totalidade dentro do prazo que assegura suas propriedades originais, e então são descartados, geralmente de forma inadequada, contaminando o solo, a água e o ar.

Esses produtos citados podem acabar vencendo por muitos motivos, tais como: são armazenados para uso posterior; não atendem à expectativa do usuário; consumismo exagerado; não cumprem mais o objetivo para o qual foram adquiridos, são usados esporadicamente; foram esquecidos na dispensa; obtenção do produto através de terceiros, como amostra grátis ou presente; etc.

A conscientização é um passo importante para evitar que esses tipos de coisa aconteçam. Segundo o Ministério do Meio Ambiente:

O consumidor consciente sabe que pode ser um agente transformador da sociedade por meio do seu ato de consumo. Sabe que os atos de consumo têm impacto e que, mesmo um único indivíduo, ao longo de sua vida, produzirá um impacto significativo na sociedade e no meio ambiente. Por meio de cada ato de consumo, o consumidor consciente busca o equilíbrio entre a sua satisfação pessoal e a sustentabilidade, maximizando as consequências positivas e minimizando as negativas de suas escolhas de consumo, não só para si mesmo, mas também para as relações sociais, a economia e natureza. (BRASIL, 20--?).

Um aplicativo mobile é uma excelente forma de implementar soluções, visto que de acordo com Medeiros (2016), no Brasil atualmente “[...] 57% da população possui smartphone”.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo mobile para Android que ajude o usuário a gerenciar os produtos perecíveis que possui em casa e obter maior aproveitamento dos mesmos.

3.2. Objetivos Específicos

Criar uma interface intuitiva e simples, que diversos tipos de usuários consigam utilizar sem grandes dificuldades, independentemente de sua aptidão e conhecimento sobre tecnologia.

Dar uma aparência profissional ao aplicativo através de elementos gráficos desenvolvidos especialmente para ele, inspirados em sustentabilidade para deixar visualmente explícito o objetivo do aplicativo.

Cadastrar produtos com as informações necessárias para sua identificação e adicionar alarmes definidos pelo usuário para avisá-lo da validade.

Coletar informações sobre o destino que o usuário deu aos produtos com prazo de validade ultrapassado para estudar seu comportamento e melhorar o aplicativo segundo esses dados.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com João (2011), foram realizadas pesquisas em diversos países a fim de levantar dados sobre a presença de medicamentos no meio ambiente e alguns dos resultados estão a seguir:

Foram identificados 36 fármacos diferentes em diversos rios, na Alemanha, dentre os quais estão antilipidêmicos, analgésicos-antipiréticos, anti-inflamatórios e anti-hipertensivos. No Reino Unido, estudos realizados revelaram a presença de fármacos em concentrações maiores que um micrograma por litro no meio aquático. (JOÃO, 2011).

Na Itália, detectaram a presença de 18 fármacos em oito estações de tratamento de esgoto, ao longo dos rios Po e Lombo; e outro pesquisador observou, em nove estações de tratamento de esgoto, fármacos, como ofloxacino, furosemida, atenolol, hidroclorotiazida, carbamazepina, ibuprofeno, benzafrato, eritromicina, lincomicina e claritromicina. (JOÃO, 2011).

Alvarenga e Nicoletti (2010), apontam que a interrupção do tratamento prescrito pelo médico é uma das causas da geração de resíduos medicamentosos. Esses restos, porém, não podem ser devolvidos à farmácia para a utilização de outras pessoas pois não se tem conhecimento sobre seu armazenamento, o que pode comprometer a eficácia dos medicamentos.

Apresentadas essas informações, compreende-se a importância não só de conhecer como descartar os medicamentos corretamente, mas também como armazená-los adequadamente para tornar possível sua utilização por terceiros.

As embalagens dos remédios devem ser enviadas para reciclagem, enquanto os remédios em si devem ser enviados para incineração. Porém, a incineração não é o método mais adequado, pois gera emissão de gases tóxicos à atmosfera. (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010, p.34-39).

As consequências desses fármacos para o meio ambiente ainda não são muito conhecidas. Entretanto, a grande preocupação em relação à sua presença, na água, são os potenciais efeitos adversos para a saúde humana, animal e de organismos aquáticos. Alguns grupos de fármacos merecem uma atenção especial. Entre eles, estão os antibióticos e os estrogênios. (JOÃO, 2011).

Os primeiros, devido ao desenvolvimento de bactérias resistentes, e os estrogênios, pelo seu potencial de afetar adversamente o sistema reprodutivo

de organismos aquáticos como, por exemplo, a feminização de peixes machos presentes em rios contaminados com descarte de efluentes de estações de tratamento de esgoto. Outros produtos que requerem atenção especial são os antineoplásicos e imunossupressores utilizados em quimioterapia, os quais são conhecidos como potentes agentes mutagênicos. (JOÃO, 2011).

Como pode-se entender pela citação acima, o descarte incorreto de medicamentos é um grande perigo para o meio ambiente. Pouco se sabe sobre o impacto de diversos desses medicamentos que são descartados todos os dias ao redor do mundo, e sobre os quais se tem pesquisas, o impacto é extremamente negativo para a vida.

A respeito do conhecimento dos usuários, Melo et al. (2005), avaliou a conduta de 1009 pessoas residentes da cidade de São Paulo em relação ao descarte de fármacos. Verificou-se que 2,7% já haviam recebido informação sobre o descarte de medicamentos vencidos, dentre os quais 60% seguia o proposto. 75,32% descarta os medicamentos junto ao lixo doméstico e 6,34% descarta na pia ou vaso sanitário. 63,3% dos entrevistados entendiam o risco de se descartar esses produtos no esgoto ou lixo doméstico, porém 92,5% nunca tiveram a curiosidade de se informar sobre a forma correta de descartá-los.

Constata-se através desses dados, que grande parte dos usuários de produtos farmacêuticos não conhece os impactos ambientais provenientes do descarte inadequado e os respectivos riscos e danos à própria saúde que esse tipo de conduta pode ocasionar.

Os medicamentos que são consumidos também são eliminados para o meio ambiente através do esgoto, que geralmente é tratado de forma convencional, o que não é suficiente para a completa inativação das substâncias químicas presentes. (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010).

Entende-se, portanto, que embora o consumo em si de medicamentos cause impacto ambiental, ao realizar um maior aproveitamento desse tipo de produto, será pelo menos diminuído parte do desperdício e impactos ambientais ocasionados pelo lixo comum e incineração.

Souza et al. (2010) investigaram sobre o descarte de tintas, vernizes e solventes de uma empresa de material de construções de Angra dos Reis. A empresa

não conhecia as leis vigentes do município na qual está instalada, nem sua responsabilidade a respeito do descarte dos materiais que contem resíduos sólidos perigosos, classificados como classe I, fora do prazo de validade.

Sendo assim, pode-se afirmar que se nem todos os comerciantes estão conscientes sobre sua responsabilidade para com o meio ambiente de acordo com a sua área de atuação no mercado, as chances são mínimas dos indivíduos que desfrutam uma parcela muito pequena de todas as mercadorias que estão disponíveis para seu consumo conhecer o impacto que suas ações causam.

Machado e Salvador (2005) explicam os perigos das substâncias de classe I segundo as *Normas de Procedimentos para Segregação, Identificação, Acondicionamento e Coleta de Resíduos Químicos*:

“Resíduos químicos: material (substância ou mistura de substâncias) com potencial de causar danos a organismos vivos, materiais, estruturas ou ao meio ambiente; ou ainda, que pode tornar-se perigoso por interação com outros materiais”. (2005).

Resíduos potencialmente perigosos: são aqueles que apresentam toxicidade, reatividade, corrosividade, inflamabilidade, explosividade, radiatividade, patogenicidade (excluindo os esgotos sanitários), e outras características que possam colocar em risco a saúde humana e o meio ambiente. Encontra-se nesta categoria de resíduos aqueles que podem ser enquadrados como Classe I, segundo a legislação e normas ambientais vigentes (NBR10.004:2004). (MACHADO; SALVADOR, 2005).

Muitas dessas substâncias químicas são de fácil acesso ao consumidor, que sem nenhum conhecimento, as descarta de forma incorreta.

O descarte inadequado de cosméticos também tem um impacto prejudicial na natureza. Miassi e Frigieri (2010) apontam que os cosméticos, em especial os oleosos, contaminam a água de forma que nem o tratamento nem os filtros utilizados em casa conseguem retirar essas substâncias.

A contaminação por cosméticos pode gerar vários efeitos sobre a saúde, entre eles: irritabilidade e agressividade, hiperatividade infantil, dificuldade de aprendizagem, fraqueza muscular, insônia, depressão, perda do desempenho sexual e câncer. (MIASSI; FRIGIERI, 2010).

Maehata (2016) mostra em sua pesquisa *Presença de Elementos Metálicos em Cosméticos Labiais*, que as amostras de batons utilizadas continham metais tóxicos e

destaca que estão dentro dos limites impostos pela legislação nacional. Porém, esses metais causam inúmeros impactos negativos para a saúde e o meio ambiente quando acumulados.

De modo geral, a quantidade que não é ingerida durante a utilização, é lavada e vai para o esgoto ou descartada no lixo comum. Visto que a água e o solo já contêm naturalmente esses metais, o descarte inapropriado pode aumentar a concentração desses compostos, causando desequilíbrio ao meio ambiente. (MAEHATA, 2016).

Maehata (2016) estima que a longo prazo o descarte de batons e até mesmo outras maquiagens que contêm metais tóxicos, podem causar um grande impacto ao meio ambiente.

Juntando todas essas informações apresentadas, torna-se óbvio como tudo acaba indo para algum lugar e impactando de alguma forma nossa vida. Sendo o objetivo da compra de um produto a sua utilização, quanto maior o proveito do mesmo, menor será o impacto negativo causado ao nosso planeta.

Também é importante destacar alguns pontos sobre os métodos que serão utilizados para ajudar a amenizar esse problema para dar uma noção do alcance que o aplicativo poderá tomar.

A respeito do Android, Hamann (2014) destaca que “[...] é o sistema operacional mais utilizado em portáteis. Hoje existem mais de 1 bilhão de aparelhos ativos”.

O Android inclusive ultrapassou a quantidade de usuários do Windows e se tornou o sistema operacional mais utilizado em todo o mundo (ALECRIM, 2017).

O ambiente de desenvolvimento App Inventor foi criado pelo Google e permite a criação de aplicações para Android de forma simples e intuitiva, graças ao recurso arraste e solte. Ele funciona online, diretamente no navegador, bastando apenas ter uma conta de usuário Google para utilizá-lo (TECHTUDO, 2010).

5. MATERIAIS E MÉTODOS

Após pesquisar diversos ambientes de desenvolvimento integrado para Android, decidiu-se que será utilizado o App Inventor. Por ser simples, prático e dispor de todos os recursos necessários para a implementação do aplicativo, ele se mostrou ser a escolha ideal devido ao prazo para a conclusão do projeto.

Será construída uma interface intuitiva e simples, levando em consideração o formato padrão que é utilizado para aplicativos semelhantes. Conterá com uma tela inicial onde serão mostrados um cabeçalho, todos os produtos cadastrados e um botão para cadastramento de produtos. O cabeçalho conterá um botão para acessar o menu e nome do aplicativo. No menu serão adicionadas outras opções, como: ver os produtos já vencidos, estimativas de uso e informações sobre o aplicativo. Ao clicar em cadastrar os produtos, o usuário poderá inserir as características do produto, como nome, imagem e data de validade, alarmes, o que pretende fazer com o produto e uma nota para inserir outras informações que julgar necessárias. Os alarmes serão personalizados e irão avisar o usuário sobre o vencimento dos produtos.

Para dar uma aparência profissional ao aplicativo, será criado um logo e ícones utilizando os programas Adobe Illustrator e Adobe Photoshop. Serão inspirados no tema sustentabilidade para remeter ao usuário a ideia de preservação do meio ambiente.

6. RESULTADOS ESPERADOS

Ao término do projeto, espera-se obter um aplicativo Android simples, leve, de aparência profissional e fácil de utilizar. Através de seu uso, espera-se oferecer aos usuários uma forma eficiente de gerenciar os produtos perecíveis que mantêm em sua residência e gerar maior aproveitamento, economia e ações solidárias, contribuindo para uma diminuição significativa no consumismo e na contaminação do meio ambiente.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALECRIM, Emerson. **Android ultrapassa Windows como sistema operacional mais popular**, 3 abr. 2017. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/211992/android-supera-windows/>> Acesso em: 05 Jun. 2017.

ALVARENGA, Luciana Santos Vieira; NICOLETTI, Maria Aparecida. Descarte Doméstico de Medicamentos e Algumas Considerações Sobre O Impacto Ambiental Decorrente. **Revista Saúde**, p.34-39, 2010. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3651641.pdf>>. Acesso em: 30 Mar. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Quem é o consumidor consciente?** [20--?]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/quem-e-o-consumidor-consciente>> Acesso em: 05 Jun. 2017.

HAMANN, Renan. **iOs, Android e Windows Phone: números dos gigantes comparados (infográfico)**, 18 Ago. 2014. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/60596-ios-android-windows-phone-numeros-gigantes-comparados-infografico.htm>> Acesso em: 05 Jun. 2017.

JOÃO, Walter da Silva Jorge. Descarte de Medicamentos. **Pharmacia Brasileira**, nº 82, Jun./Jul./Ago. 2011. Disponível em: <http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/014a016_artigo_dr_walter.pdf>. Acesso em: 30 Mar. 2017.

MACHADO, Ana Marta Ribeiro; SALVADOR, Nemésio Neves Batista. **NR 01/UGR - Normas de Procedimentos para Segregação, Identificação, Acondicionamento e Coleta de Resíduos Químicos**. UGR, Unidade de Gestão de Resíduos. Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, Set. 2005. Disponível em: <<http://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2013/10/UFSCar.pdf>>. Acesso em: 28 Maio 2017.

MAEHATA, Patrícia. **Presença de Elementos Metálicos em Cosméticos Labiais: Investigação dos Impactos na Saúde e o Descarte no Meio Ambiente**. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares: São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85134/tde-17112016-151303/publico/2016MaehataPresenca.pdf>> Acesso em: 30 Mar. 2017.

MELO, V.; NUNES, D. C. D.; KIM, F. J. K.; Almeida N. R.; KAMIYA, V. M.; FURUKAWA, J. K.; SATO, E. M.; MISSIMA, J.; OLIVEIRA, P. G. Descarte de medicamentos vencidos por usuários residentes na cidade de São Paulo. **XIV Congresso Paulista de Farmacêuticos**, 01-04 Out. 2005, CRF-SP. Faculdade de Ciências Farmacêuticas e Bioquímicas Oswaldo Cruz: São Paulo. Disponível em: <<http://www.oswaldocruz.br/download/artigos/saude20.pdf>>. Acesso em: 10 Maio 2017.

MIASSI, Natália; FRIGIERI, Mariana C. Estudo do Descarte de Cosméticos e Consciência Ambiental. **Ciência e Tecnologia: FATEC-JB**, v.1, Jaboticabal, 2010. Disponível em: <<http://citec.fatecjab.edu.br/index.php/files/article/view/142/pdf>> Acesso em: 30 Mar. 2017.

PENSAMENTO VERDE. **A Superpopulação Mundial e seu Impacto na Natureza.** 9 Nov. 2013. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/superpopulacao-mundial-impacto-natureza/>> Acesso em: 30 Mar. 2017.

SOUZA, Cíntia de Almeida Neto de; MAGALHÃES, Cristiane da Fonseca; SANTOS, William Ramos dos. **Como Descartar, de Forma Adequada, Tintas, Vernizes e Solventes Fora do Prazo de Validade de uma Loja de Material de Construção no Município de Angra dos Reis.** UNIABEU Centro Universitário, Angra dos Reis, 2010. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/_resources/files/_modules/academics/academic_s_3157_20100706161011ae6f.pdf> Acesso em: 30 Mar. 2017.

TECHTUDO. **Crie aplicativos aberto para todos com o Google App Inventor.** 14 Jul. 2010. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/google-app-inventor.html>> Acesso em: 05 Jun. 2017.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Atividades	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.*
Pesquisa Bibliográfica	X	X	X	X	X			
Providenciar material a ser utilizado na parte prática	X	X	X	X	X			
Montagem do aplicativo proposto		X	X	X	X			
Teste do aplicativo					X	X		
Ajustes finais					X	X		
Escrever o TCC					X	X	X	
Entregar o TCC e agendar data para apresentação							X	X
Apresentação do TCC								X
Correções no TCC se necessário e entrega da versão final								X

*1ª semana de Dezembro.

Orientador: Prof. Espec. Jean Antonie de Almeida Vieira

Aluno: Jade Ohara Mesquita

RA: 130100033