**FACULDADE DE TECNOLOGIA BANDEIRANTES**

**CURSO DE ÁNALISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

BRAIAN HUDSON BRAGA

DANIEL FELIPE JUNCKS

EVELYN SANTOS

FABIO PIRES

JOÃO PEDRO

MATHEUS FERNANDES COSTA

**TECHDEVSIX - CONTEXTUALIZAÇÃO**

**São Paulo**

**2019**

**ARMAZENAMENTO DE MEDICAMENTOS. SEGURANÇA EM SUA TEMPERATURA.**

A distribuição e armazenamento de medicamentos são definidas em etapas do clico da assistência farmacêutica, sendo ele orientado pelo Ministério da saúde, passados por uma seleção de programação, aquisição, distribuição e dispensação, sem todas voltas para saúde. Os medicamentos devem estar nas mesmas características físicas, químicas e Farma lógicas, durante seu processo de vida útil.

Sabendo que qualquer medicamento contém um protocolo de acordo perceptivo do problema de saúde, sua vigilância deve ser garantida desde o início da produção até o momento da aplicação no paciente.

Sendo assim sua temperatura devem ser controladas, garantindo uma qualidade para medicamentos dentro dos padrões essenciais. A falta de monitoramento afetando diretamente a saúde dos pacientes e podendo até mesmo interferir na contaminação ambiental. Manter a estabilidade do medicamento durante sua produção, distribuição e armazenamento e fundamental para garantir sua eficácia.

Existem dois fatores que afetam os medicamentos, porem o nosso sensor será objetivamente para os fatores extrínsecos (relacionado ao ambiente onde ele ser armazenado).

Os principais fatores ambientais controlados, com ação na estabilidade dos medicamentos, são a temperatura do ambiente, a luminosidade e a umidade.

**OS PROBLEMAS**

Segundo relatório divulgado pela Controladoria-Geral da União (CGU), conclui-se que em 11 Estados e o Distrito Federal ocorreram desperdícios de medicamentos em torno de R$ 16 milhões entre 2014 e 2015. As principais causas foram à validade vencida e armazenagem incorreta.

Os Estados em que houve descarte foram Amapá, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Santa Catarina.

Uma imagem contendo texto, mapa

Descrição gerada automaticamente

Quanto mais escuro o Estado no mapa, maior o desperdício - os Estados em rosa claro não registraram descarte de medicamentos

A preocupação deve ir além do financeiro, pois o descuido com a conservação gera alterações químicas nos medicamentos que provoca a ineficiência ou até colocar em risco a vida dos pacientes. E ainda o descarte desses remédios pode ser feita de maneira irregular acarretando em um problema ambiental.

De acordo com pesquisas realizadas pelo IBGE em 6 anos foi notificado que houve um crescimento muito grande em relação ao número de descarte de medicamentos. Existe um crescimento de 649 toneladas de resíduos irregulares. Existem 20 mil toneladas de descartes no Brasil a cada ano, segundo dados da Anvisa.

O prejuízo financeiro é muito grande, foi constatado que o sistema único de saúde (SUS) gasta em média de R$ 7,1 bilhões por ano na compra de remédios e uma parte desse valor está indo para o lixo.

**O IMPACTO AMBIENTAL**

Com a falta de fiscalização em redes públicas, farmácias e centro de saúde responsável pela distribuição, muitos medicamentos são perdidos com a falta de armazenamento adequado.

Remédios vencidos prejudica o meio ambiente e causa sérios danos aos animais, contaminação do solo e da água.

De acordo com o conselho regional do estado do Paraná, os componentes químicos jogados fora de forma indevida, podem voltar para a população de forma degradante, gerando um impacto que afeta a saúde humana.

Para o entendimento geral desse impacto, no estado da Bahia foi encontrado milhares de medicamentos em um terreno na cidade de Feira de Santana no ano de 2018 e não só na região do nordeste que encontra com esse tipo de problema, como em todo o Brasil, fazendo que os agentes da vigilância sanitária trabalhassem para retirada dos resíduos o quanto antes. Mas em muitos estados é descoberto depois de muito tempo e gerando o estrago ambiental.

**DESCARTES INAPROPRIADOS**

Vaso sanitário: Remédios que vão para o esgoto doméstico a água acaba sofrendo uma contaminação através dos resíduos químicos que podem causar sérios danos. Quando a água é tratada, existem casos de não ter uma boa metabolização no tratamento de estação de esgoto.

Lixo comum: Muitas pessoas acabam jogando o medicamento sem utilização em qualquer lixo de casa. Não é um bom caminho, pois esse remédio se mistura com outros descartes de lixo que acaba indo para aterros sanitários, sendo prejudicial para o ciclo ambiental e contaminam o solo e o lençol freático.

**MEDICAMENTOS TERMOLÁBEIS**

Os medicamentos termolábeis são particularmente sensíveis à ação da temperatura e requerem armazenamento em temperatura fresca ou sob refrigeração.

A estocagem dos medicamentos termo lábeis requer uma variação de o sensor de temperatura deve estar entre (2-80C), ou seja, refrigerada. Enquanto outros devem ser congelados, entre (-20 a -10ºC). Porém, o manuseio desses medicamentos deve ocorrer sempre em temperatura ao redor e 20ºC.

A temperatura é responsável pelas alterações dos medicamentos, porque podem acelerar reações químicas e a decomposição, alterando sua eficácia. O mais popular com sensibilidade a temperatura é a insulina.

**SOBRE A INSULINA**

A insulina é um hormônio que é produzido através pâncreas, que a partir dessa produção é enviado energia e controle de glicose para o corpo-humano.

Esse hormônio permite a entrada de glicose nas células, por exemplo o organismo precisa de um controle de açúcar no sangue.

A pessoa diabética toma a insulina diariamente, mas se aplicando via injeção.

No decorrer do tempo o diabético tipo 1 precisa de uma aplicação de insulina mais eficaz. Conforme o tempo vai passando que dependendo do efeito no organismo não é mais o mesmo.

Em certo momento pode trocar a Insulina Humana para a Lantus, por exemplo, por ser mais ágil no controle da glicemia. Até mesmo quando em estado glicêmico alto toma uma insulina específica que se chama novo rápido, que entra no organismo direto e ajuda a baixar a glicose rapidamente.

Veja alguns tipos de insulina que o diabético toma:

* Insulina Humana;
* Insulina Lantus;
* Insulina Novo Rápida;
* Insulina Levemir;
* Insulina Tresiba;

**TEMPERATURA PARA CONSERVAÇÃO DA INSULINA**

Insulinas lacradas: Devem se manter na geladeira na temperatura entre 2° a 8°graus.

Insulinas em uso: Podem ser mantidas na geladeira ou em temperatura ambiente de até 30°graus e locais frescos.

**A IMPORTÂNCIA DO PROJETO**

A doença afeta em torno de 422 milhões de pessoas no mundo. Atualmente cresceu em torno de 60% se comparado aos anos de 1980 que tinha 108 milhões de pessoas diabéticas.

Só no Brasil, entre 2006 e 2016, segundo o Ministério da Saúde, houve um aumento de 60% no diagnóstico da doença, e seu custo deve dobrar até 2030 – chegando a até US$ 123 bilhões (R$ 406 bilhões). No país, o diagnóstico passou de 5,5% da população para 8,9%. O diabético precisa de hora certa para comer, evitar massas, doces, bebidas alcoólicas, medir a glicose e tomar insulina corretamente. O descuido pode causar cegueira, amputação dos membros do corpo e até ao óbito.

**NOSSO CLIENTE**

Com este problema de desperdícios por conta do armazenamento incorreto, a ANVISA passou a recomendar que os sistemas de saúde passassem a ter um controle além do simples termômetro. O ideal seria oferecer alerta sonoros ou visuais para que os profissionais possam evitar futuros desperdícios. E exatamente isso que queremos oferecer com nosso produto ajudando a sanar essa dor que afeta a saúde da população.

**NOSSO PRODUTO – PROTMED (PROTECTION MEDICINE)**

A ProtMed vai conter um sensor de temperatura para buscar a melhoria da conservação dos medicamentos termo lábeis (insulinas). E seguindo a recomendação da ANVISA o diferencial do nosso produto será conter alertas sonoros e visuais para ajudar os profissionais no monitoramento.

# 

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

# *https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/moradores-do-aeroporto-velho-denunciam-descarte-de-medicamentos-em-terreno-baldio.ghtml*

# *https://g1.globo.com/bemestar/noticia/sus-joga-fora-r-16-milhoes-em-medicamentos-de-alto-custo.ghtml*

# *https://nexxto.com/medicamentos-termolabeis-caracteristicas/*

# [*https://nexxto.com/gerenciamento-de-medicamentos/?utm\_medium=blogpost&utm\_source=site&utm\_campaign=blog-poupar-vidas&utm\_content=blog-medicamentos-termolabeis*](https://nexxto.com/gerenciamento-de-medicamentos/?utm_medium=blogpost&utm_source=site&utm_campaign=blog-poupar-vidas&utm_content=blog-medicamentos-termolabeis)

[*https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/remedios-podem-causar-riscos-a-saude-se-descartados-em-lixo-comum-diz-conselho-regional-de-farmacia-do-parana.ghtml*](https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/remedios-podem-causar-riscos-a-saude-se-descartados-em-lixo-comum-diz-conselho-regional-de-farmacia-do-parana.ghtml)

[*https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/medicamentos-vencidos-sao-descartados-em-terreno-de-feira-de-santana-na-ba.ghtml*](https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/medicamentos-vencidos-sao-descartados-em-terreno-de-feira-de-santana-na-ba.ghtml)

[*https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/veja-onde-estao-os-postos-de-coleta-de-medicamentos-descartados-em-sp.ghtml*](https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/veja-onde-estao-os-postos-de-coleta-de-medicamentos-descartados-em-sp.ghtml)

[*https://www.dinamicambiental.com.br/blog/lixo-hospitalar/descarte-medicamentos-brasil/*](https://www.dinamicambiental.com.br/blog/lixo-hospitalar/descarte-medicamentos-brasil/)

[*https://www.tratamentodeagua.com.br/descarte-incorreto-medicamentos/*](https://www.tratamentodeagua.com.br/descarte-incorreto-medicamentos/)

[*https://revistaadnormas.com.br/2018/06/19/os-perigos-do-descarte-incorreto-de-medicamentos/*](https://revistaadnormas.com.br/2018/06/19/os-perigos-do-descarte-incorreto-de-medicamentos/)

[*https://www.bbc.com/portuguese/brasil-41007650*](https://www.bbc.com/portuguese/brasil-41007650)

*https://www.bd.com/pt-br/our-products/diabetes-care/diabetes-learning-center/insulin-treatment/storage-and-transport-of-insulins*

*http://gliconline.net/geladeira-insulina/*

*https://www.bd.com/pt-br/our-products/diabetes-care/diabetes-learning-center/diabetes-education/what-is-insulin/storage-of-insulin*

*https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/insulina*

*https://www.bbc.com/portuguese/geral-43508604*