



ORGANIZAÇÃO PARA GERENCIAMENTO MEDICAMENTOSO SIMPLIFICADO CENTRADA NO USUÁRIO

Rafaela Rezim, graduanda do curso de Design com ênfase em projeto de produtos Universidade do Extremo Sul Catarinense
e-mail: rezim.rafa@gmail.com

Haron Cardoso Fabre, Mestre
e-mail: haron.fabre@unesc.net

Resumo

O envelhecimento é um processo natural e irreversível, com a melhora no serviço de saneamento básico, alimentação, diminuição no índice de violência, de poluição, serviços básicos de saúde, educação, entre outros, são fatores que exercem influência no aumento significativo da expectativa de vida da sociedade. Para um envelhecimento saudável são necessários meios de apoio ao idoso, cuidados especializados, entre outros quesitos capazes de aumentar a qualidade de vida dessa parcela significativa da população. Por meio dos conceitos de design centrado no usuário, o projeto entrega uma solução desenvolvida com o auxílio da metodologia GoDP, proposta por Merino (2016). O projeto consta em um sistema customizado que simplifica o gerenciamento de medicamentos de forma eficiente, por meio da utilização de uma embalagem primária focada no armazenamento do conjunto de dosagens e uma embalagem secundária responsável pela organização do complexo de embalagens primárias. O serviço de organização é realizado pelas redes de farmácias, com o objetivo de reduzir os riscos decorrentes da administração inadequada de medicamentos de uso contínuo, contribuindo para autonomia segura do público idoso, garantindo uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: envelhecimento; saúde; organização; integrado.

Abstract

Aging is a natural and irreversible process, with an improvement in the basic sanitation service, food, decrease in the rate of violence, pollution, basic health services, education, among others, are factors that influence the significant increase in the expectation of society's life. For healthy aging, means of support for the elderly and specialized care are required, among other items capable of increasing the quality of life of this significant

portion of the population. Through user-centered design concepts, the project delivers a solution developed with the help of the GoDP methodology, proposed by Merino (2016). The project consists of a customized system that simplifies medication management efficiently, through the use of a primary packaging focused on the storage of the dosage set and a secondary packaging responsible for the organization of the primary packaging complex. The organization service is carried out by the pharmacy chains, with the objective of reducing the risks arising from the inadequate administration of medicines for continuous use, contributing to the safe autonomy of the elderly public, guaranteeing a better quality of life.

Keywords: aging; health; organization; integrated

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento, também conhecido como senescência, é marcado por alterações fisiológicas, que comprometem os aspectos físicos e cognitivos do indivíduo, segundo Lucio (2013). A população idosa é caracterizada pelo aumento significativo de doenças crônicas e incapacidades de realizar atividades cotidianas, necessitando de assistência específica ou de um mediador para executar certas atividades, causando um declínio na qualidade de vida, decorrendo da dependência (Davin *et al.*, 2005; Vieira *et al.*, 2009).

De acordo com dados da Anvisa (2010), destaca-se que a diminuição da imunidade dos idosos proporcionam maior risco na geração de múltiplas doenças, desta forma, submete-se essa parcela da população ao poli-farmácia, ou seja, o aumento do número de medicamentos de consumo diário, gerando maior risco ao indivíduo, como a interação entre medicamentos e o consumo equivocado dos mesmos. Conforme referencial apresentado por Rozenfeld (2003), um terço da população brasileira consome um combinado de cinco ou mais medicamentos, sendo que a parcela de idosos que não faz uso de medicação fica entre 4% e 10% desse público.

Segundo Arrais *et al.* (2005), os medicamentos auxiliam no aumento da expectativa de vida. Oliveira (2008) salienta que as famílias têm gastos significativo com medicamentos e suprimentos relacionados à saúde, desta forma é perceptível um crescente investimento de laboratórios nos aspectos formais e usuais das embalagens de medicamentos, com o objetivo de fidelizar um maior número de consumidores.

O conceito de design centrado no usuário tem foco no público alvo em cada fase do desenvolvimento de um produto ou serviço. Essa abordagem requer a adoção de uma série de cuidados que vão desde a interação com o produto/serviço até as características e experiências do usuário por meio dessa interação (ELMANSY, 2014). Lucio (2013), relata que é preciso entender o processo de senescência, suas deficiências de manuseio e de interpretação cognitivas para projetar embalagens de medicamentos que reduzem os erros ocorridos pelo gerenciamento inadequado das dosagens.

O design centrado no usuário tem o objetivo de entrega personalizada de acordo com a necessidade do mesmo, por meio da metodologia de estudo GoDP (Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos) apresentada por Merino (2016). O projeto, então, busca um posicionamento focado na fidelização do cliente por intermédio de um serviço eficiente e simplificado. Com o propósito de proporcionar através de uma embalagem, a autonomia ao idoso e segurança na administração das dosagens medicamentosas. O projeto ainda abordará temas relevantes como quesitos primordiais para o desenvolvimento de embalagens para medicamentos e ergonomia centrada no público longo, que servirá para facilitar o manuseio e entendimento de um sistema organizacional focado no público idoso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica será discutida por meio da abordagem dos seguintes temas, que servem como base para a problematização do objeto de estudo: envelhecimento; contexto global de envelhecimento; saúde e cuidados no envelhecimento; consumo de medicamentos e cenários de riscos ao idoso; sistemas já existentes no auxílio e manipulação de medicamentos de uso contínuo.

2.1 ENVELHECIMENTO

O aumento da expectativa de vida dos indivíduos das últimas décadas desperta a busca pelo entendimento do processo de envelhecimento com o objetivo de promover uma melhor qualidade de vida da população com 60 anos ou mais. Oliveira *et al.*, (2009), comenta, também, que “as pessoas idosas apresentam características específicas do ponto de vista fisiológico, psicológico e social, decorrentes das perdas que ocorrem ao longo da vida e que as tornam vulneráveis às alterações no estado de saúde”.

Segundo Schneider e Irigaray (2008, p. 592), no estudo denominado *O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais*:

[...] o envelhecimento é um processo complexo e multifatorial. A variabilidade de cada pessoa (genética e ambiental) acaba impedindo o estabelecimento de parâmetros. Por isso, o uso somente do tempo (idade cronológica) como medida esconde um amplo conjunto de variáveis. A idade em si não determina o envelhecimento, ela é apenas um dos elementos presentes no processo de desenvolvimento, servindo como uma referência da passagem do tempo. (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2008, p. 592)

Conforme BONIN (2014, p. 6), o envelhecimento dos sujeitos é dinâmico e variável, dessa forma, não é possível determinar um parâmetro padrão para o processo de envelhecimento. A parcela da população idosa é classificada como mais vulnerável à sofrerem alterações por fatores globais, como pandemias, surtos de gripes, entre outros fenômenos que provocam uma mudança na taxa de mortalidade e uma maior utilização dos serviços de saúde e consumo de medicamentos.

2.2 CONTEXTO GLOBAL DO ENVELHECIMENTO

A população do mundo está envelhecendo em um ritmo acelerado. Até 2050, uma em cada cinco pessoas terá idade superior a 60 anos. “O número de pessoas com mais de 80 anos deverá triplicar, de 143 milhões em 2019, para 426 milhões em

2050” (OMS, 2019). Segundo dados da Organização Mundial da Saúde Brasil (2018):

O ritmo de envelhecimento da população em todo o mundo também está aumentando drasticamente. A França teve quase 150 anos para se adaptar a uma mudança de 10% para 20% na proporção da população com mais de 60 anos. No entanto, países como o Brasil, China e Índia terão pouco mais de 20 anos para fazer a mesma adaptação. (OMS, 2018)

A pandemia da COVID-19 (novo Coronavírus), que teve início no atual ano de 2020, é um marco para história. Barbosa *et al.*, (2020) cita que a letalidade do Coronavírus é maior na população idosa, sendo que no Brasil, 69,3% dos óbitos foram com pessoas acima de 60 anos. Desta forma torna-se importante ressaltar que os dados referentes as previsões futuras de estatísticas relacionadas a população idosa serão afetadas, por conta do alto índice de mortalidade do público idoso. Os autores salientam, também, que:

O risco de morrer por COVID-19 aumenta com a idade, já que a maioria das mortes ocorre em idosos, especialmente aqueles com doenças crônicas. A imunossenescência aumenta a vulnerabilidade às doenças infectocontagiosas e os prognósticos para aqueles com doenças crônicas são desfavoráveis (HAMMERSCHMIDT; SANTANA, 2020, p3.)

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012), cerca de 5,0% da população brasileira eram de idosos na última década. O Caderno de Atenção Básica, que trata do Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa (BRASIL, 2007), ressalta que é encargo da política da saúde favorecer para o aumento do percentual de pessoas idosas que tenham um envelhecimento ativo e saudável. Esse objetivo implica diretamente em mudanças no contexto ambiental e cultural, para uma sociedade mais favorável para a população idosa. A Constituição Federal de 1988 previu no Art. 196 que:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (SENADO FEDERAL, 1988, art.196)

Segundo Melo (2011), estima-se que os gastos com atendimento ao idoso no Brasil, para 2030, é de 4,91 milhões, e o custo base de uma internação do

ancião é 53,8% superior ao da internação de uma criança ou adolescente. Conforme o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA/IBGE) a área de saúde e cuidados pessoais têm um peso de 10,62% e as despesas com produtos farmacêuticos possuem impacto de 2,9% nos gastos da população. A medida que a população envelhece, esse índice de gasto relacionado aos cuidados e produtos farmacêuticos tendem a aumentar significativamente.

2.3 SAÚDE E CUIDADOS NO ENVELHECIMENTO

O envelhecimento, em muitos casos, vem acompanhado de doenças crônicas e deficiências que podem afetar a capacidade de autossuficiência. O estudo realizado pela OPAS/OMS (2019), complementa, também, que o aumento da expectativa de vida resultará no aumento da demanda por atenção e cuidados ao público de mais idade, tornando-se de suma importância a adaptação dos sistemas de assistências de longo prazo, com base nos direitos humanos, integrados aos serviços sociais que visa nas necessidades das pessoas idosas, melhorando sua capacidade funcional e reduzindo os anos de dependência. De acordo com o Caderno de Atenção Básica do Ministério da Saúde (2006, p.10):

A capacidade funcional surge, assim, como um novo paradigma de saúde, proposto pela Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI). A independência e a autonomia, pelo maior tempo possível, são metas a serem alcançadas na atenção à saúde da pessoa idosa. (BRASIL, 2006, p 10)

Consoante ao artigo publicado pelo World Economic Forum (2020), destaca-se que a mortalidade dos idosos, decorrente da Pandemia da COVID-19, não está relacionada apenas à idade cronológica, mas também, às condições de saúde subjacentes dessa parcela da população, como doenças cardíacas, câncer, obesidade, diabetes entre outras. Scott (2019) afirma a importância da saúde pública focada na redução da taxa de envelhecimento biológico, resultando no aumento da expectativa de vida saudável da população.

2.4 CONSUMO DE MEDICAMENTOS E CENÁRIOS DE RISCOS AO IDOSO

Idoso é a classificação que determina o indivíduo que alcançou, em países em subdesenvolvimento, a idade de 60 anos ou mais, ou, em países desenvolvidos, 65 anos ou mais. (OMS/OPAS, 1998). A população anciã apresenta maior propensão a desenvolver doenças de saúde e debilidades motoras que afetam sua autonomia. Oliveira *et al.* (2009) comenta que: “considera-se que a maioria utiliza mais de um medicamento periodicamente e quando hospitalizados recebem de 8 a 15 remédios”. Os autores salientam, também, que “o consumo de múltiplos medicamentos, comum entre idosos, embora necessário em muitas ocasiões, quando inadequado, pode desencadear complicações sérias”. Bortolon *et al.* (2008), destaca:

Os idosos são provavelmente o grupo mais exposto à polifarmacoterapia na sociedade. A média de medicamentos utilizados por estes indivíduos é de dois a cinco medicamentos. Em relação aos idosos residentes em instituições geriátricas, esse número pode ser maior que sete medicamentos por paciente. (BORTOLON ET AL., 2008, p.1220)

O consumo equivocado de medicamentos fornece maiores riscos na população idosa, quando comparados com os demais pacientes. O processo de envelhecimento aumenta a vulnerabilidade às interações medicamentosas, reações adversas e efeitos colaterais causados pelos medicamentos. (LOYOLA; FILHO; UCHOA; LIMA; COSTA, 2006). Dados da PNAD/IBGE (2019), relatam que 4,3 milhões de idosos vivem sozinhos, logo, os mesmos são responsáveis pela própria administração de medicamentos. Segundo Rocha (2014):

Os medicamentos são responsáveis por 27% das intoxicações no Brasil, e 16% dos casos de morte por intoxicações são causados por medicamentos. Além disso, 50% de todos os medicamentos são prescritos, dispensados ou usados inadequadamente, e os hospitais gastam de 15 a 20% de seus orçamentos para resolver as complicações causadas pelo mau uso dos mesmos. (ROCHA, 2014, p.1)

De acordo com as informações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2013), 29% dos óbitos registrados no Brasil são causados por intoxicação de medicamentos. Pereira *et al.*, (2006) salienta que 15% a 20% dos gastos

hospitalares são aplicados nos tratamentos causados pelo mal-uso de medicamentos.

2.5 SISTEMAS JÁ EXISTENTES NO AUXÍLIO E MANIPULAÇÃO DE MEDICAMENTOS DE USO CONTÍNUO.

A empresa PillPack, comprada pela Amazon Pharmacy em 2018, tem o objetivo de transformar a indústria farmacêutica, através de um sistema que facilita a administração de complexos medicamentos, diminuindo possíveis erros no consumo das dosagens e reduzindo as idas aos estabelecimentos farmacêuticos. A PillPack atua no ramo de atendimentos médicos e hospitalares, oferecendo um novo conceito de farmácia simplificada, a qual disponibiliza mensalmente um sistema simplificador para o consumo de medicamentos, focados em pacientes que tomam mais de cinco medicamentos por dia (PILLPACK, 2020).

Segundo PILL PACK (2020), “A PillPack é uma farmácia de serviço completo que oferece uma experiência melhor e mais simples por meio de embalagem conveniente, tecnologia moderna e serviço personalizado”.

Figura 1: Produto PILLPACK



Fonte: pillpack.com, (2020)

De acordo com a empresa PILLPACK (2020), o serviço oferecido é disponibilizado para no máximo quatro semanas, entregue ao domicílio. A caixa classifica as dosagens por hora e data, sinalizando na própria embalagem, os medicamentos disponíveis nos pacotes com suas respectivas imagens e a maneira que os mesmos devem ser ingeridos, a empresa também fornece outros itens da farmácia se solicitados.

Além do sistema de organização, a empresa presta auxílio 24 horas em um aplicativo da plataforma PharmacyOS que auxilia na administração das medicações. O aplicativo permite acesso a todas as informações de receituários, horários de cada dosagem, gerenciando as próximas recargas, além do sistema de SAC, para dúvidas em tempo real (PILLPACK, 2020).

2.6 TECNOLOGIA DE RECEITUÁRIOS DIGITAL

A pandemia do Coronavírus provou muitas mudanças em diversos campos de atuação, recursos que eram feitos manualmente se evoluíram para o meio digital. Guimarães (2020) salienta, também, a evolução no campo da saúde, em que receituários digitais já eram utilizados há alguns anos e com a pandemia a tecnologia se solidificou, beneficiando o atendimento ao paciente. Segundo Guimarães (2020):

As receitas digitais são arquivos de texto, com assinatura do profissional e seu registro no Conselho Regional de Medicina (CRM), que podem ser enviadas por médicos via SMS ou outras redes. Elas são fornecidas de forma gratuita e contam com validade jurídica garantida desde a publicação da Medida Provisória - MP-2.200, em agosto de 2001. (GUIMARÃES, 2020, p1.)

Guimarães (2020) destaca que para a validação do receituário digital é necessário que ela contenha a assinatura digital padrão disponível pelo ICP-Brasil, para que a farmácia cadastrada no sistema consiga realizar o upload do arquivo no portal disponibilizado pelo governo, dessa forma se identificando por meio de carimbo eletrônico a utilização do receituário. Ainda, conforme o autor:

No Brasil, no mês passado, foram 1,1 milhão de prescrições de medicamentos no formato digital e adesão de 1.631 novas farmácias, através dessa plataforma. São 150 mil profissionais de medicina em todo o país usando esse tipo de receituário. (GUIMARÃES, 2020, p1.)

Moecke (2020) confirma a eficiência no uso dos receituários digitais, salientando benefícios como a redução de erros de incompreensões, já que uma documentação escrita à mão não garante total legibilidade e compreensão, conseqüentemente, reduzindo os equívocos dos pacientes no consumo dos

medicamentos. Além da diminuição de receitas fraudadas, pois para o uso do recurso digital é necessária assinatura eletrônica padrão ICP-Brasil.

2.7 ARMAZENAMENTO DE MEDICAMENTOS, CONSERVAÇÃO SEGUNDO NORMAS TÉCNICAS

No Brasil, de acordo com dados publicados pelo IBGE (2011), o número de pessoas idosas aumentou consideravelmente, considere-se que há 10,2% idosos. Lucio (2013) salienta, também, a necessidade de reformular as embalagens de medicamentos disponíveis no mercado, focando nas necessidades e características específicas do público idoso. Muitos erros no gerenciamento de medicamentos podem ser causados por múltiplos fatores. Buckle *et al.* (2006) evidencia problemas relacionados ao design das embalagens, sua ergonomia no manuseio, gerando dificuldade de compreensão e abertura das embalagens. Lucio (2013) cita que:

As embalagens devem promover primordialmente o correto acondicionamento do medicamento e ter boa usabilidade, ou seja, permitir a utilização por seu usuário por meio de correta interface física, com semântica adequada, segurança e facilidade de utilização, além de permitir fácil interpretação do medicamento e modo de uso deste. (LUCIO, 2013, p 42.)

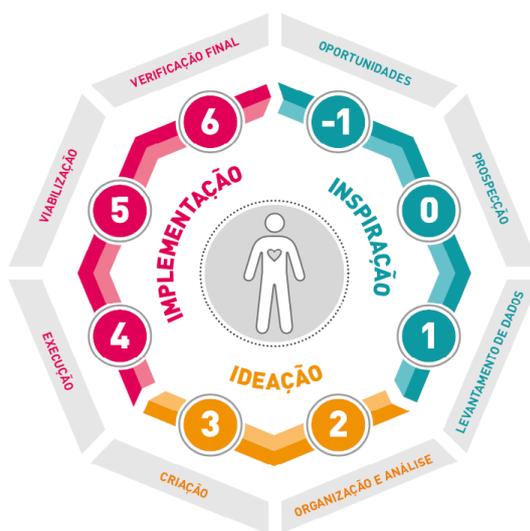
No Brasil, o órgão responsável pela fiscalização e regulamentação das embalagens para medicamentos é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, por meio das Resoluções das Diretorias Colegiadas – RDC da Anvisa, da Comissão da Farmacopeia Brasileira, tendo vigência em todo território nacional (LUCIO, 2013).

3 METODOLOGIA PROJETUAL

Os produtos desenvolvidos a partir de uma metodologia projetual possuem uma coordenação dinâmica do ciclo de desenvolvimento - para esse projeto utilizou-se como método o conceito GoDP de Merino (2016). O Guia de Orientação para

Desenvolvimento de Projetos (GoDP), utiliza uma abordagem centrada no usuário, com foco nos aspectos de produto, usuário e contexto. Merino (2016, p. 12) destaca, também, que “o GoDP é uma metodologia configurada por oito etapas que se fundamentam na coleta de informações, o desenvolvimento criativo, a execução projetual, a viabilização e verificação final do produto”.

Figura 2: Etapas - método GoDP



Fonte: Merino (2016)

A Figura 02 acima é a representação gráfica do método GoDP, a qual as etapas estão exemplificadas de forma simples e planejada, para alcançar o objetivo central – o usuário. Merino (2016) divide o desenvolvimento de um projeto nas respectivas fases: A primeira fase (momento de inspiração) compreende as 3 primeiras etapas, na qual realizou-se a pesquisa com abordagem qualitativa, com o objetivo de absorver conhecimentos por meio do levantamento de dados. A segunda fase é responsável pelo momento de idealização da solução, que são compostas pela análise dos dados e em seguida pela classificação da melhor alternativa para solução do problema enfrentado pelo usuário. A última fase é composta pelas etapas 4, 5 e 6, que englobam desde a implementação da alternativa viabilizada até o melhoramento da solução final. O presente trabalho contempla as etapas de inspiração e ideação, referentes ao ensaio teórico desenvolvido, desta forma a fase de implementação não foi aplicada.

4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A pesquisa bibliográfica descrita anteriormente embasa a problemática enfrentada pela população idosa, relacionada ao uso de múltiplos medicamentos. De acordo com Silva e Spinillo (2016), o envelhecimento é marcado por fatores que influenciam na redução da capacidade motora, diminuição da percepção visual e habilidade de manuseio, falta de memorização, entre outros fatores que podem contribuir potencialmente aos erros na administração de medicamentos.

A administração incorreta da medicação é um agravante à saúde, usuários que possuem tratamentos realizados com mais de uma medicação de uso contínuo/controlado devem se atentar em métodos organizacionais para a administração correta, de acordo com Oliveira *et al.*, (2009).

Empresas e startups disponibilizam no mercado diferentes soluções no auxílio na administração de medicamentos de uso contínuo. A matriz morfológica ilustrada na Tabela 01, tem o objetivo de destacar as características mais relevantes e seus pontos negativos das alternativas disponíveis, explorando soluções diversificadas.

Tabela 01: Matriz Morfológica

IMAGEM PRODUTO	SOBRE PRODUTO	DESCRIPTIVO	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS	FONTE
	<p>Nome: Pill-Paks FlexiPak</p> <p>Empresa: IMPAK</p> <p>Local: EUA</p>	Compartimentos individuais flexíveis para armazenamento e transporte de medicamentos.	<p>Disponível em três tamanhos diferentes: mini, midi e maxi.</p> <p>Material: EVA resistente</p> <p>Preço: \$10.99 conjunto com 3 recipientes</p>	Recipiente flexível, a prova de vazamentos e com um sistema fácil de abrir e fechar, reutilizável	<p>Revestimento unitário, não permite armazenar mais de um horário.</p> <p>Reutilizável não garante total limpeza no reuso, embalagem fica em contato com o medicamento</p>	<p>BILLPAKS/FLEXPAC Disponível em: <http://www.impakcorp.com/></p> <p>Acesso em: 16 de novembro de 2020.</p>
	<p>Nome: Homecraft Anabox Weekly Pill Box</p> <p>Empresa: Anabox</p> <p>Local: Alemanha</p>	Cases individuais para um dia de dosagem, medicamentos separados por Manhã / Almoço / Tarde / Noite	<p>Cinco compartimentos por cada dispensador (19 x 12 x 5.4 cm)</p> <p>Material: Plástico</p> <p>Preço: £14.50</p>	Embalagem arredondada facilitando a limpeza, compartimento do horário da manhã é maior (hora de maior consumo) e ajuda usuário com dificuldade visual em localizar o início Pequenas ranhuras que evita o deslizamento da embalagem da mão	<p>Organização da distribuição das pílulas é feita pelo usuário.</p> <p>Compartimento se for transportado tem que ser levado o conjunto do dia todo.</p>	<p>ANABOX Disponível em: <https://www.amazon.co.uk/Anabox-Weekly-Pill-Organiser-Rainbow/dp/B0332INHHC></p> <p>Acesso em: 16 de novembro de 2020.</p>
	<p>Nome: Help Remedies 01</p> <p>Desenvolvido por: Dale Trigger e Phillip Nessen</p> <p>Local: Brooklyn, NY, EUA</p>	É uma empresa farmacêutica americana, cada produto é feito com um único ingrediente ativo. Todos os produtos que eles oferecem são nomeados com base no sintoma específico que ele pretende tratar	<p>Cinco compartimentos por cada dispensador (19 x 12 x 5.4 cm)</p> <p>Material: Polpa de papel e bioplástico de milho (biodegradável)</p>	<p>Embalagem unica pra cada dosagem evita erros.</p> <p>Biodegradável, design simples e de fácil entendimento.</p> <p>Embalagem ergonomica e de fácil manuseio</p>		<p>HELP REMEDIES. Disponível em: <http://lovelypackage.com/help-remedies-2/>.</p> <p>Acessado em: 18 de junho de 2020</p>
	<p>Nome: Help Remedies 02</p> <p>Desenvolvido por: Dale Trigger e Phillip Nessen</p> <p>Local: Brooklyn, NY, EUA</p>					
	<p>Nome: Pill Pack Plus</p> <p>Empresa: Sobseys Pharmacy</p> <p>Local: EUA</p>	Farmacêutico é responsável em gerenciar as mudanças de doses e notifica o cliente e seu médico para renovações. A entrega do serviço é feita em pacotes com os comprimidos pra no máximo quatro semanas de cada vez.	<p>Comprimidos retirados do blister e organizados em conjuntos de horarios</p> <p>Material: Blister de plástico e Laminado de alumínio</p>	<p>Dosagem total é entregue pronta, sem precisar que o usuário organize.</p> <p>Blister vedado, sem que haja contaminação externa</p>	Embalagem contempla toda as dosagens em um unico blister, o que impede que o usuário leve pra transporte apenas o que irá consumir.	<p>SOBEYS Disponível em: <https://sobseyspharmacy.com/></p> <p>Acesso em: 16 de novembro de 2020.</p>
	<p>Nome: Care/of</p>	Pacotes de vitaminas diário personalizado e cada mês	<p>Embalagem primária unitárias com dosagens unicas, organizadas em embalagem secundária, sistema de gravidade pra retirada dos conjuntos de vitaminas</p>	<p>Fornecer serviço personalizado pra cada necessidade do usuário</p> <p>Dispenser das dosagens prático</p>		<p>CARE OF. Disponível em: <https://takecareof.com/></p> <p>Acesso em: 16 de novembro de 2020.</p>
	<p>Nome: Pill Pack</p> <p>Empresa: IDEO / Amazon Pharmacy</p> <p>Local:</p>	Cada pedido de 14 dias vem com um infográfico personalizado que mostra uma imagem colorida de cada comprimido, explica o que ele faz e esclarecer quaisquer instruções especiais.	<p>Caixa que dispensa apenas a embalagem em ordem de consumo demais itens da farmácia podem ser enviados juntos</p> <p>Material: Plástico</p> <p>Preço: US \$ 20 por mês</p>	<p>Sistema pratico, evita que o usuario se confunda, acompanhamento por aoo e atendimento 24 horas</p>		<p>PILLPACK. Disponível em: <https://www.pillpack.com/></p> <p>Acesso em: 16 de novembro de 2020.</p>

Fonte: Autor, 2020

Por meio da análise da Matriz Morfológica (Tabela 01), destaca-se a empresa farmacêutica Help Remedies, fundada por Richard Fine e Nathan Frank (2009), pelo conceito incorporado na embalagem, focado em um design simples e limpo, feita com material a partir da mistura da polpa de papel com bioplástico de milho, tornando-se assim, uma embalagem biodegradável.

Buscado sintetizar a solução focada no usuário para um sistema de organização simplificada, a qual o objetivo do projeto é transmitir aos consumidores um posicionamento de confiança, fidelidade e eficiência de forma personalizada, acessível, simples e útil, formulou-se conceitos primários para auxiliar nas gerações de alternativas. Os mesmos são descritos abaixo:

- Objetivo do produto: Proporcionar autonomia, segurança e eficiência na dosagem diária de um regime de medicamentos;
- Objetivo do serviço: Por meio de um programa fidelidade, estreitar-se laços com o cliente estabelecendo uma relação de responsabilidade e comprometimento;
- Conceito do projeto: Soluções de cuidado individual por intermédio de um controle simplificado, garantindo autonomia no gerenciamento de medicamentos.

Com as informações analisadas, o objetivo da solução projetada busca integrar a farmácia ao consumidor final. Por meio de um sistema de fidelidade, a farmácia fica responsável por armazenar os receituários dos clientes cadastrados, e realizar a organização das dosagens por horários e vedação das embalagens primárias. De acordo com Bortolon *et al.* (2008), o sistema de saúde, através do seu atendimento relacionado à farmácia afeta diretamente na qualidade de vida do usuário. Desta forma, as embalagens primárias do projeto desenvolvido também são distribuídas pela farmácia, de acordo com a ordem de consumo.

Segundo Werlang *et al.* (2008), os idosos buscam estratégias que auxiliem na administração correta dos medicamentos, desde sistemas que facilitem a memorização dos horários e dosagens das prescrições, ou embalagens que servem como suporte na organização dos medicamentos. Assim, o produto desenvolvido apresenta uma solução de simples manuseio e entendimento, com características usuais que possibilitam os idosos de administrar suas próprias dosagens diárias de medicamentos de forma eficiente.

De acordo com a Farmacopeia Brasileira (ANVISA, 2010) a embalagem primária é definida por aquela que está em contato direto com o conteúdo, onde o conteúdo não pode interagir com o material da embalagem, evitando qualquer alteração de concentração, qualidade ou pureza do material acondicionado. A embalagem secundária é classificada como a embalagem externa, que armazenará uma ou mais embalagens primárias, permitindo melhores condições no transporte, armazenamento e distribuição. Segundo Lucio (2013):

As embalagens de medicamentos apresentam diversos problemas, que vão da baixa legibilidade, dificuldade na identificação do produto, problemas relacionados à segurança por falta de dados que se perdem com a manipulação, à dificuldade na dispensação dos medicamentos e dificuldades gerais na abertura e manipulação de embalagens. (LUCIO, 2013, p19.)

Desta forma, o projeto é composto pela embalagem modular primária que possui o objetivo de armazenar o conjunto de dosagens de medicamentos separados por horários, ou seja, cada embalagem corresponde a um horário do regime medicamentoso, ela também maximiza a conservação das cápsulas e permite o fácil manuseio. Já a embalagem secundária é responsável por armazenar o combinado semanal das embalagens primárias, organizando-as de forma simplificada, por meio de um sistema eficiente, que se disponibiliza para retirada apenas do combinado do horário proposto, reduzindo possíveis erros na ingestão dos medicamentos.

5 PROJETO FINAL DE ORGANIZAÇÃO SIMPLIFICADA FOCADO NO USUÁRIO

Bauer (2009) destaca como quesito primordial a seleção do material em um projeto, pois esse tem influência direta com o desempenho e estabilidade do medicamento. A embalagem modular primária foi idealizada para ser produzida com material ecológico a base de papel, obtido através do processo de prensagem a úmido de celulose. O material permite uma boa capacidade térmica para conservação das cápsulas, além de ser a prova de água. A prensagem a úmido de celulose possibilita uma alta produção e baixo custo. Coles *et al.*, (2003),

destaca as inúmeras possibilidades de intervenção possíveis de cores, textos, ilustrações, etc, em embalagens feitas à base de papel.

Figura 3: Embalagem ecológica – prensagem a úmido de celulose



Fonte: tamoioestecnologia.com.br, (2020)

A proposta final da embalagem primária demonstrada na Figura 04 foi desenvolvida com dimensões internas de 50mm de altura, 20mm de largura e 13mm de profundidade e dimensões externas de 57mm de altura e 27mm de largura. O projeto ganha destaque pelo acabamento sem rebarbas e de formato arredondado.

Figura 4: Esboço embalagem primária modular

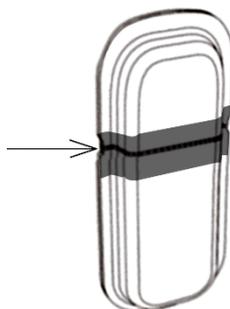


Fonte: Autor, 2020

O sistema de organização das dosagens realizado pela farmácia compreende, inicialmente, pela junção do conjunto de medicamentos que serão ingeridos em um determinado horário do dia. Essas cápsulas são retidas do blister original e armazenados da embalagem primária, a embalagem possui uma abertura na altura do produto. Lucio (2013) destaca como quesito primordial do armazenamento de medicamento a conservação do mesmo, sem que aja contaminação de qualquer fonte externa. Desta forma, após as cápsulas armazenadas, é realizado a vedação por meio de um adesivo plastificado com

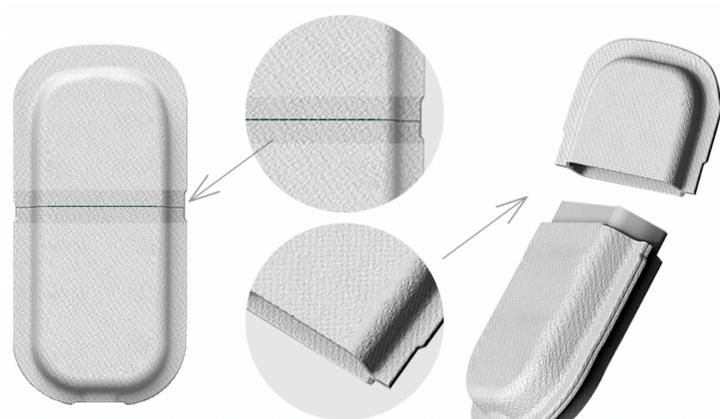
picote, este deve ser posicionado na área de abertura da embalagem, conforme indicado na Figura 05. O adesivo é demonstrado na faixa escura do esboço e a seta sinaliza a posição do picote sobreposta a abertura da embalagem.

Figura 5: Indicação de vedação



Fonte: Autor, 2020

Figura 6: 3D embalagem primária modular



Fonte: Autor, 2020

A forma de abertura da embalagem primária foi projetada para certificar a vedação das cápsulas de medicamentos, garantindo a conservação das mesmas, e também, para possuir abertura simples, facilitando o manuseio do público idoso. O funcionamento da abertura da embalagem é demonstrado na Figura 07.

Figura 7: Modo de abertura

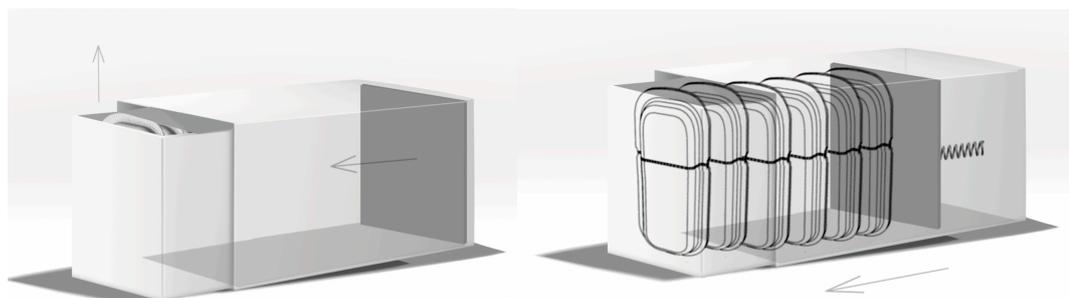
Fonte: Autor, 2020

A embalagem secundária é responsável por armazenar o conjunto das embalagens primárias. Como o regime de medicamentos varia de acordo com cada usuário, foi necessário projetar uma embalagem que se adaptasse ao número de embalagens primárias de cada cliente. Desta forma, foi desenvolvido uma embalagem feita de papel, retangular nas dimensões de 550 mm de comprimento, 51 mm de altura e 28mm de largura. A Figura 08 ilustra a embalagem secundária comportando as embalagens individuais que contém os regimes de dosagens.

Figura 8: Modo de abertura

Fonte: Autor, 2020

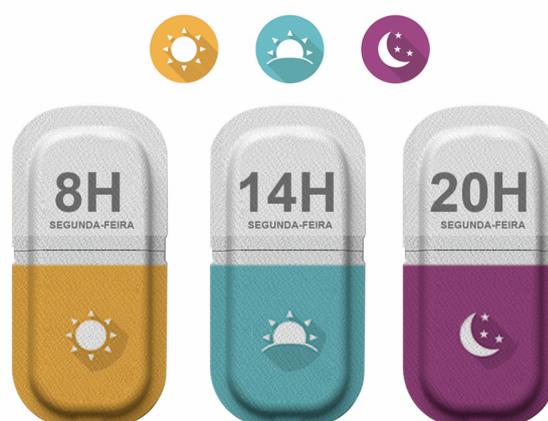
Figura 9: Funcionamento de distribuição das embalagens



Fonte: Autor, 2020

A Figura 09 ilustra o funcionamento da embalagem secundária, onde sua base é fixada no fundo com uma mola, então, o mecanismo permite que todas as embalagens primárias fiquem fixas sem se deslocar e garante que o usuário terá acesso apenas na embalagem do próximo horário que será ingerido, pois a abertura da caixa é fixa, dando espaço para retirada de apenas uma embalagem primária por vez. Cada embalagem secundária consegue armazenar um combinado semanal de 42 embalagens primárias, quantidade referente ao consumo distribuído a cada 4 horas por dia, caso o usuário consoma dosagens em horários inferiores a esse, a embalagem se adapta por meio do mecanismo de mola.

Figura 10: Identidade visual da embalagem primária



Fonte: Autor, 2020

A embalagem projetada para público idoso foca em aspectos que aumentem a percepção visual das informações. Segundo Correr e Otuki (2013),

elementos visuais como cores, tipografia e ilustrações podem influenciar positivamente na adesão ao tratamento medicamentoso. O material a base de papel permite uma boa qualidade de impressão ou aderência de adesivos, a identidade projetada possui uma caligrafia simples e de fácil leitura, além da utilização dos símbolos e cores correspondentes a cada período do dia (manhã/tarde/noite), conforme mostra a Figura 10, a fim de aumentar ainda mais a identificação do período correto para o consumo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta final projetada é composta pela utilização de duas embalagens focadas no objetivo geral de permitir uma organização segura e eficiente no gerenciamento de dosagens de medicamentos, com características voltadas para o público idoso. Embalagens para medicamentos precisam cumprir quesitos relacionados à conservação das cápsulas medicamentosas, dessa forma, o material escolhido para a embalagem primária permite características ideais de preservação. O papel compactado por prensagem a úmido possibilita uma produção alta e de baixo custo, a embalagem é à prova de água e o conteúdo não fica em contato com a luz externa e umidade, resultando na máxima conservação do conteúdo armazenado.

Para suprir as necessidades dos usuários idosos foi necessário o foco em quesitos ergonômicos e visuais. Para embalagem primária foi utilizado uma caligrafia simples e de fácil leitura, destacando o horário de consumo, além das cores e símbolos para ilustrarem os períodos do dia (manhã/tarde/noite). A embalagem secundária destaca-se pelo mecanismo que permite a retirada da embalagem primária na ordem correta, além de deixas fixas, enquanto armazenadas.

Para acesso referentes às informações, como bulas e data de validade dos medicamentos embalados, será necessário juntamente ao serviço de organização, o acesso a um aplicativo, em que o usuário possa encontrar os dados de forma digital. O projeto alcança o objetivo de entregar um sistema organizado que visa possibilitar o usuário idoso a ter uma qualidade de vida melhor, e com autonomia, no gerenciamento de seus medicamentos de uso contínuo, evitando riscos, que podem ser causados pela administração incorreta de medicamentos.

REFERÊNCIAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira**, vol. 1, 5a. ed. Brasília: Anvisa, 2010a.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **O que devemos saber sobre medicamentos**. Brasília: Anvisa, 2010b.

ARRAIS, P. S. D; BRITO L. L; BARRETO, M. L; COELHO, H. L. **Prevalência e fatores determinantes do consumo de medicamentos no Município de Fortaleza**, Ceará, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1737-1746, 2005. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2005000600021>.

BAUER, E.J. **Pharmaceutical packaging handbook**. New York: Informa Healthcare, 2009.

BELASCO, Angélica Gonçalves Silva; OKUNO, Meiry Fernanda Pinto. **Realidade e desafios para o envelhecimento**. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, v. 72, n. 01, p. 01-05, dez. 2019.

BEST, Kathryn. **What can Design Bring to Strategy? Designing Thinking as a Tool for Innovation and Change**. Rotterdam: Centre for Applied Research in Brand, Reputation and Design Management (CBRD) at Inholland University of Applied Research, 2011.

BRASIL. Camille Perissé e Mônica Marli. Ibge (ed.). **Idosos indicam caminhos para uma melhor idade**. 2019. Revista retratos. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade>. Acesso em: 04 jun. 2020.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – Brasília : Ministério da Saúde**, 2006.192 p. il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 19)

BORTOLON, Paula Chagas; MEDEIROS, Eloá Fátima Ferreira de; NAVES, Janeth Oliveira Silva; KARNIKOWSKI, Margô Gomes de Oliveira; NÓBREGA, Otávio de Tolêdo. Análise do perfil de automedicação em mulheres idosas brasileiras. **Artigo Article**, Brasília, v. 2, n. 25, p. 1219-1226, 14 ago. 2006.

BUCKLE, P.; CLARKSON, P.J.; COLEMAN, R.; WARD, J.; ANDERSON, J. Patient safety, systems *design* and ergonomics. **Applied Ergonomics**, v. 37, n. 4, p. 491-500, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2006.04.016>.

COLES, R.; McDOWELL, D.; KIRWAN, M.J. **Food Packaging Technology**. 1a. ed. USA: Blackwell Publishing, 2003.

CORRER, Cassiano . J.; OTUKI, Michel F. **A prática farmacêutica na farmácia comunitária**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

DAVIN, B.; PARAPONARIS, A.; VERGER, P. Facteurs démographiques et socio-économiques associés aux besoins d'aide des personnes âgées vivant à domicile: une étude à partir de l'enquête handicaps- incapacités-dépendance. **Revue d'Epidémiologie et Santé Publique**, v. 53, n. 5, p. 509-524, 2005.
[http://dx.doi.org/10.1016/s0398-7620\(05\)84728-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0398-7620(05)84728-5).

GUIMARÃES, Elian. **CORONAVÍRUS: EMISSÃO DE RECEITAS MÉDICAS DIGITAIS CRESCE NA PANDEMIA**. Minas Gerais, 08 jul. 2020. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/07/08/interna_gerais,1163810/coronavirus-emissao-de-receitas-medicas-digita-cresce-na-pandemia.shtml. Acesso em: 20 nov. 2020.

HAMMERSCHMIDT, Karina Silveira de Almeida; SANTANA, Rosimere Ferreira. SAÚDE DO IDOSO EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID-19. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 72849, n. 25, p. 01-10, 23 abr. 2020.

HCPC – **Compliance package of the year winners**. Julho de 2009. Disponível em: <<http://www.hcpconline.org/compliance-package-of-the-year-winners/>>. Acessado em: 02 de junho de 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Diminui a proporção de jovens e aumenta a de idosos**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagi na=1. Acessado em 25 novembro 2020.

IDEO. HCD - **Human centered Design: kit de ferramentas**. Disponível em: <<http://www.ideo.com/work/human-centered-design-toolkit/>>. Acesso em: 10 maio 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: população do Brasil é de 190.755.799 pessoas. **Diminui a proporção de jovens e aumenta a de idosos**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagi na=1. Acessado em: 25 de novembro 2020.

LOVELY PACKAGE - **Help Remedies**. Disponível em: <<http://lovelypackage.com/help-remedies-2/>>. Acessado em: 18 de junho de 2020

LUCIO, Cristina do Carmo. **Embalagens de Medicamentos**: diretrizes para desenvolvimento. 2013. 295 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Bauru, 2013.

MARIN, Maria José Sanches; CECÍLIO, Luiz Carlos de Oliveira; PEREZ, Alexandre Eduardo W. Ugolini Ferrazoli; SANTELLA, Fernando; SILVA, Camila Batista Andrade; GONÇALVES FILHO, José Roberto; ROCETI, Lidiane Cola. **Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do Programa Saúde da Família**. Marília, v. 24, n. 7, p. 1-5, jul. 2008.

MORAES, Rafael. **5 motivos pelos quais a receita digital deve permanecer**. 2020. Medicina S/A. Disponível em: <https://medicinasa.com.br/rafaelmoraes-receita-digital/>. Acesso em: 12 nov. 2020.

MOZOTA, B. B.de. **Gestão do design: usando o design para construir valor na marca e inovação corporativa**. Porto Alegre. Bookman, 2011.

NAÇÕES UNIDAS – **Aplicativo digital para melhorar cuidados as pessoas idosas**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/oms-lanca-aplicativo-digital-para-melhorar-cuidados-as-pessoas-idosas/>>. Acessado em: 05 de junho de 2020

NERI, M. **Desigualdade, crescimento e combate à pobreza**. In: Conjuntura Econômica, Rio de Janeiro, v. 55, n.5, p. 55-56, maio de 2001.

OPAS/OMS. Folha informativa - **Envelhecimento e saúde**. Disponível em: <[OPAS/OMS. **OMS lança aplicativo digital para melhorar cuidados às pessoas idosas. Disponível em:** <\[PILLPACK. **Your medication, sorted and delivered**. 2020. Disponível em: <https://www.pillpack.com/>. Acesso em: 16 de novembro de 2020.\]\(https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6034:oms-lanca-aplicativo-digital-para-melhorar-cuidados-as-pessoas-idosas&Itemid=820#:~:text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20do%20mundo%20est%C3%A1,para%20426%20milh%C3%B5es%20em%202050>>. Acessado em: 22 de novembro de 2020.</p></div><div data-bbox=\)](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5661:folha-informativa-envelhecimento-e-saude&Itemid=820#:~:text=O%20ritmo%20de%20envelhecimento%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20em%20todo%20o%20mundo,para%20fazer%20a%20mesma%20adapta%C3%A7%C3%A3o.>>. Acessado em: 25 de novembro de 2020.</p></div><div data-bbox=)

PNUD - **Relatório do PNUD lança luz sobre nova geração de desigualdades**. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2019/condicoes-de-partida-podem-determinar-desigualdades-no-futuro--r.html>>. Acessado em: 02, de junho de 2020.

REQUENA, Carlos Augusto Joly. **Habitar Híbrido: Interatividade e Experiência na Era da Cibercultura**. Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2007.

ROCHA, Ana Leda Ribeiro da. **Uso racional de medicamentos**. 2014. 49 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Instituto de Tecnologia em Fármacos/Farmanguinhos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.

ROZENFELD, S. Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 717-724, 2003.

SCHNEIDER, R. H., IRIGARAY, T. Q. **O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais**. Estud. psicol. (Campinas) [online]. v.25, n.4, p. 592, 2008.

SEBRAE - **Design de Serviço**. Disponível em:<<https://inovacaoebraeminas.com.br/o-que-e-design-de-servicos/>>. Acessado em: 05 de junho de 2020

SENADO FEDERAL. II Da Seguridade Social. **VIII da Ordem Social**. Seção 2. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_196_.asp. Acessado em: 08 de dezembro de 2020

SILVA, Cláudio Henrique da; SPINILLO, Carla Galvão. Dificuldades e estratégias no uso de múltiplos medicamentos por idosos no contexto do design da informação. **Estudo em Design: Design Articles**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 24, p. 130-144, jan. 2016.

UNITED NATIONS - **“Our response to COVID-19 must respect the rights and dignity of older people” says UN SG António Guterres**. Disponível em:< <https://www.un.org/development/desa/dspd/2020/05/covid19-older-persons/>>. Acessado em 15, junho de 2020.

VIEIRA, A.G.S.; SCHETTINO, L.; MACHADO, M.; PEREIRA, R. Análise da força e autonomia de idosas: relação entre idade e performance musculoesquelética. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 6, n. 2, p. 225-232, maio-ago. 2009. <http://dx.doi.org/10.5335/rbceh.2009.021>

WERLANG, Maria Cristina et. al. **Estratégias de Memória utilizadas por idosos para lembrarem do uso dos seus medicamentos**. Estud. Interdiscip. Envelhec., Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 95-115, 2008.

WEFORUM - **An economist explains how ageing societies should respond to pandemics**. Disponível em:< <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/how-aging-societies-should-respond-to-pandemics/>>. Acessado em 28, julho de 2020.