

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA



**Andressa Da Silva Costa Belo**

SOS Cuidador – Aplicativo para auxiliar as demandas educativas do  
cuidador familiar

Uberlândia/MG

2018

## **Andressa da Silva Costa Belo**

### **SOS Cuidador – Aplicativo para auxiliar as demandas educativas do cuidador familiar**

Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências.

#### **BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Adriano de Oliveira Andrade, Ph. D.  
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Adriano Alves Pereira, Dr.  
Universidade Federal de Uberlândia

Prof<sup>a</sup>. Kheline Fernandes Peres Naves, Dr<sup>a</sup>.  
Sonicare Soluções e Ideias

Uberlândia/MG

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

B452s Belo, Andressa da Silva Costa, 1991-  
2018 SOS Cuidador [recurso eletrônico] : aplicativo para auxiliar as demandas educativas do cuidador familiar / Andressa da Silva Costa Belo. - 2018.

Orientador: Adriano de Oliveira Andrade.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.1182>  
Inclui bibliografia.  
Inclui ilustrações.

1. Engenharia elétrica. 2. Cuidadores. 3. Software de aplicação. 4. Idosos - Cuidado e tratamento. I. Andrade, Adriano de Oliveira (Orient.) II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. III. Título.

---

CDU: 621.3

Maria Salete de Freitas Pinheiro - CRB6/1262

## **Andressa da Silva Costa Belo**

### **SOS Cuidador – Aplicativo para auxiliar as demandas educativas do cuidador familiar**

Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

---

Prof. Adriano de Oliveira Andrade, Ph. D.  
Orientador  
Universidade Federal de Uberlândia

---

Prof. José Rubens, Ph. D.  
Coordenador do curso de pós-graduação  
Universidade Federal de Uberlândia

**UBERLÂNDIA/MG  
2018**

Dedico este trabalho ao meu marido,  
meus pais, irmã e melhores amigos, por me  
inspirarem e me conduzirem ao longo deste  
processo retirando todas as pedras do meio  
do caminho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela minha vida, por todos os acontecimentos que me trouxeram até aqui, mesmo os infelizes, por terem me feito crescer e escolher deixar minha vida a cada dia mais em Tuas mãos.

Ao meu marido e designer, Rodolpho, meu porto seguro, por escolher passar a vida ao meu lado e ser meu companheiro e incentivador em todas as etapas, em todos os momentos e sonhos. Por me abraçar, aguentar meus choros, me levantar e guiar, principalmente nos momentos mais difíceis de minha vida.

Aos meus pais, Sândro e Adriana, por terem me dado vida e terem investido amor, tempo, conhecimento, educação, abraços, dinheiro e sabedoria em mim. Que eu possa sempre orgulhá-los e agradecê-los por terem acreditado e ainda acreditarem em mim.

À minha irmã, Nayara, por ser um exemplo de mulher, amiga, esposa e mãe a seguir. Por não ter passado a mão em minha cabeça sempre, e sim, me dado um puxão de orelha quando era necessário. E por sempre me receber sorrindo, com um abraço tão gostoso e peculiar só nosso.

Às minhas avós, Conceição e Risaco, que me inspiraram e a quem dedico este trabalho. Amo vocês!

Ao meu orientador Adriano de Oliveira Andrade, pela dedicação, confiança e disposição em me orientar tão prontamente. Sempre lhe serei grata!

Ao Alexandre Cardoso, Cinara e Patrícia por todo apoio, prontidão de atendimento e compreensão no cumprimento desta etapa.

À CAPES, pelo suporte financeiro e compreensão.

## **RESUMO**

BELO, Andressa da Silva Costa. SOS Cuidador – Aplicativo para auxiliar as demandas educativas do cuidador familiar. Uberlândia: Faculdade de Engenharia Elétrica – UFU, 2018.

Nos últimos anos, tem-se notado o aumento significativo da população da terceira idade. Este fenômeno, transição demográfica, em que as taxas de natalidade e mortalidade têm diminuído progressivamente, vem acompanhado do crescimento do número de doenças crônicas não transmissíveis, consequente aumento da ingestão de medicamentos e da dependência dos idosos a cuidados de terceiros. Devido ao alto custo, esses cuidados são geralmente assumidos por cuidadores familiares, que não estão preparados para exercer esse papel e as complexidades demandadas pelo mesmo. Após a análise sistemática de aplicativos para cuidadores já existentes, foi desenvolvido, por meio da metodologia de processo geral para engenharia de software, o aplicativo SOS Cuidador, que reúne informações de dados pessoais, medicação, procedimentos, alimentação e contatos importantes para auxiliar nos cuidados do idoso dependente. Para analisar a usabilidade do aplicativo SOS Cuidador foi realizado o Teste de Usabilidade que objetivou identificar a porcentagem de acertos por atividades e a percepção dos usuários sobre a interface, facilidade de uso e utilidade do aplicativo no auxílio das atividades diárias do cuidador familiar. Todas as atividades propostas no aplicativo tiveram grandes porcentagens de acerto, sendo cem por cento nas atividades de Cadastro do Cuidador, Realizar Login, Cadastro de Novo Paciente, Abrir Tela de Edição, Editar Informações na Ficha do Paciente e Realizar Logout. A percepção dos usuários do aplicativo SOS Cuidador foi satisfatória, tendo o maior índice, a categoria Utilidade. Conclui-se que o aplicativo SOS Cuidador é um aplicativo de fácil utilização quando já se tem experiência diária com a utilização de aplicativos móveis e foi percebido satisfatoriamente pelos usuários como uma tecnologia que auxiliaria nas atividades diárias do cuidador, ou seja, o aplicativo SOS Cuidador pode ser considerado como parte das soluções para um envelhecimento populacional com mais qualidade.

**Palavras-chave:** Cuidadores, Idosos, Aplicativos para dispositivos móveis.

## **ABSTRACT**

BELO, Andressa da Silva Costa; SOS Caregiver – Patient Profile Application: Auxiliating the Family Caregiver, Uberlândia, Faculdade de Engenharia Elétrica – UFU, 2018.

In recent years, there has been a significant increase in the elderly population. This phenomenon, demographic transition, in which the birth and death rates have progressively decreased, is accompanied by the increase in the number of chronic non-communicable diseases, consequent increase in medication intake and elderly dependents. Due to the high cost, this care is usually taken care of by family caregivers who are not prepared to play this role and the complexities demanded by it. After the systematic analysis of existing caregivers applications, the SOS Cuidador application was developed through the general process methodology for software engineering, which gathers information on personal data, medication, procedures, food and important contacts to assist in care of the dependent elderly. To analyze the usability of the SOS Caregiver application, the Usability Test was carried out to identify the percentage of correct answers by activities and the users' perception about the interface, ease of use and usefulness of the application to help the daily activities of the family caregiver. All activities proposed in the application had great success percentages, being one hundred percent in the activities of Caregiver Registration, Login, New Patient Registration, Open Editing Screen, Edit Information in the Patient File and Log Out. The perception of the users of the SOS Caregiver application was satisfactory, with the highest index being the Utility category. It is concluded that the SOS Cuidador application is an easy-to-use application when you have daily experience with the use of mobile applications and was satisfactorily perceived by users as a technology that would aid in the daily activities of the caregiver, ie the SOS Caregiver application can be considered as part of the solutions for an aging population with more quality.

**Keywords:** Caregivers, Elderly, Mobile Application.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Gráfico de Esquema teórico da transição demográfica. 19  
Fonte: Brasil, 2015
- Figura 2 Gráfico Etário da População Brasileira do ano de 2000. 21  
Fonte: IBGE, 2017.
- Figura 3 Gráfico Etário da População Brasileira do ano de 2017. 21  
Fonte: IBGE, 2017.
- Figura 4 Gráfico Etário de Projeção Populacional Brasileira para o 22  
ano de 2030. Fonte: IBGE, 2017.
- Figura 5 Gráfico de Relação da População Brasileira de Jovens e 23  
Idosos dos anos de 2000 a 2030. Fonte: IBGE, 2017.
- Figura 6 Gráfico de Taxas Brutas de Natalidade e Mortalidade do 24  
Brasil dos anos de 2000 a 2030. Fonte: IBGE, 2017.
- Figura 7 Protótipos das Interfaces do aplicativo Remédio da Hora. 68  
Fonte: Prato, 2014.
- Figura 8 Interface do Aplicativo Módulo Cuidador (esquerda) e 70  
Módulo Paciente (direita). Fonte: Rodrigues, Kronbauer e  
Araújo, 2016.
- Figura 9 Tela principal e envio de informações do aplicativo SMAI. 71  
Fonte: Stutz et al. 2016.
- Figura 10 Tela Inicial do aplicativo Guia do Cuidador de Idosos. 72  
Fonte: Google, 2016.
- Figura 11 Menu Cuidador e descrições de O Cuidado e Alimentação 73  
Saudável do aplicativo Guia do Cuidador de Idosos. Fonte:  
Google 2016.
- Figura 12 Menu de Emergência e tela de Telefones do aplicativo Guia 73  
do Cuidador de Idosos. Fonte: Google, 2016.
- Figura 13 Telas de descrição de Desmaio e Engasgo do aplicativo 74  
Guia do Cuidador de Idosos. Fonte: Google, 2016.
- Figura 14 Tela Inicial do aplicativo em dispositivo móvel. Fonte: 78  
Aplicativo SOS Cuidador
- Figura 15 Tela Inicial do aplicativo em desktop. Fonte: Aplicativo SOS 79

	Cuidador	
Figura 16	Tela Login em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	79
	Cuidador	
Figura 17	Tela Login em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	80
Figura 18	Tela Login após realização de cadastro do cuidador, em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	80
Figura 19	Tela Login após realização de cadastro do cuidador, em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	81
Figura 20	Tela Principal em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	81
	Cuidador	
Figura 21	Tela Principal em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	82
Figura 22	Menu do canto superior direito da Tela Principal em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	82
Figura 23	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Dados Pessoais em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	83
Figura 24	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Dados Pessoais em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	83
Figura 25	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Medicação em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	84
Figura 26	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Medicação em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	84
Figura 27	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Procedimentos em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	85
Figura 28	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Procedimentos em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	85
Figura 29	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Alimentação em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	86
Figura 30	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Alimentação em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	87
Figura 31	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Contatos em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	87
Figura 32	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Contatos em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	88

Figura 33	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Salvar em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	88
Figura 34	Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Salvar em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	89
Figura 35	Ícone ‘Editar Paciente Cadastrado’ da tela principal. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	89
Figura 36	Tela Editar Paciente Cadastrado em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	90
Figura 37	Tela Editar Paciente Cadastrado em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	90
Figura 38	Ícone ‘Consultar Paciente Cadastrado’ da tela principal. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	91
Figura 39	Tela Consultar Paciente Cadastrado em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	91
Figura 40	Tela Consultar Paciente Cadastrado em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	92
Figura 41	Ficha do paciente fictício cadastrado em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	92
Figura 42	Ficha do paciente fictício cadastrado em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	93
Figura 43	Ficha do paciente fictício cadastrado, aba de Procedimentos em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	93
Figura 44	Ficha do paciente fictício cadastrado, aba de Procedimentos em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador	94
Figura 45	Gráfico 1 Cadastro do Cuidador. Fonte: Autor	104
Figura 46	Gráfico 2 Realizar Login. Fonte: Autor	104
Figura 47	Gráfico 3 Cadastro de Novo Paciente. Fonte: Autor	104
Figura 48	Gráfico 4 Abrir Ficha do Paciente Cadastrado	104
Figura 49	Gráfico 5.1 Consultar informação de Áudio. Fonte: Autor	104
Figura 50	Gráfico 5.2 Consultar informação de Vídeo. Fonte: Autor	104
Figura 51	Gráfico 6 Abrir Tela de Edição. Fonte: Autor	104

Figura 52 Gráfico 7 Editar Informações na Ficha do Paciente. Fonte: 104  
Autor

Figura 53 Gráfico 8 Realizar Logout. Fonte: Autor 105

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

APP	Aplicativo
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVD	Atividades da Vida Diária
CIL	Cateterismo Intermitente Limpo
DMRI	Degeneração Macular Relacionada à Idade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDL-c	<i>Low-density Lipoprotein cholesterol</i>
NAI	Núcleo de Atenção ao Idoso
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PC	Paralisia Cerebral
PMBP	Prematuros e com muito baixo peso
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNE	Portadores de necessidades especiais
PRM	Problemas Relacionados aos Medicamentos
Proced.	Procedimento
SNC	Sistema Nervoso Central
SNP	Sistema Nervoso Periférico
SOS	<i>Save our Souls; Save our Ship</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UnATI	Universidade Aberta da Terceira Idade
UTIN	Unidade de Terapia Neonatal

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1	Demandas educativas dos cuidadores familiares de idosos. Maringá(PR), 2015.	60
Tabela 2	Atividades e Etapas do Processo do Teste de Usabilidade do SOS Cuidador. Fonte: Autor	96
Tabela 3	Questionário de Caracterização do Participante da Pesquisa Teste de Usabilidade do aplicativo móvel SOS Cuidador. Fonte: Autor	98
Tabela 4	Caracterização do Perfil de usuário. Fonte: Autor	99
Tabela 5	Respostas do questionário de percepção do participante da pesquisa sobre o aplicativo SOS Cuidador. Fonte: Autor	100
Tabela 6	Instrumental de Avaliação dos vídeos do teste de usabilidade do aplicativo SOS Cuidador. Fonte: Autor	102
Tabela 7	Ranking Médio de cada questão e Ranking Médio Total de cada categoria do Questionário de Percepção do Participante da Pesquisa. Fonte: Autor	107

## SUMÁRIO

CAPÍTULO I - A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA .....	19
1.1 O CRESCIMENTO POPULACIONAL E CONSEQUENTE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO IDOSA.....	19
1.2 O PROCESSO DO ENVELHECIMENTO E DECORRENTES ALTERAÇÕES.....	24
1.3 ALGUMAS DAS PRINCIPAIS COMORBIDADES DA POPULAÇÃO IDOSA E SUAS IMPLICAÇÕES.....	32
1.3.1 <i>Hipercolesterolemia</i> .....	35
1.3.2 <i>Diabetes Mellitus</i> .....	36
1.3.3 <i>Hipertensão arterial</i> .....	38
1.3.4 <i>Catarata</i> .....	40
1.3.5 <i>Alzheimer</i> .....	41
1.3.6 <i>Depressão</i> .....	42
1.3.7 <i>Problemas Osteoarticulares</i> .....	44
1.3.8 <i>Insuficiência Renal Crônica</i> .....	44
1.3.9 <i>A importância do aplicativo SOS Cuidador diante destas condições de comorbidade</i> .....	45
CAPÍTULO II - OS CUIDADOS NO TRATAMENTO DOMICILIAR .....	49
2.1 IMPLICAÇÕES NO TRATAMENTO DOMICILIAR .....	49
2.2 O CUIDADOR INFORMAL: DESAFIOS ENCONTRADOS .....	52
2.3 A IMPORTÂNCIA DO APLICATIVO PARA OS CUIDADORES.....	55
CAPÍTULO III – METODOLOGIA.....	62
3.1 A IDEIA DO APLICATIVO .....	62
3.2 CONFIRMANDO A NECESSIDADE DO APLICATIVO: REVISÃO DA LITERATURA.....	62
3.3 ANÁLISE DE APLICATIVOS PARA CUIDADORES JÁ EXISTENTES.....	63
3.4 A METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO .....	63

3.4.1 ..... <i>As linguagens de programação e a escolha das abas de informações</i>	64
CAPÍTULO IV - O DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO SOS CUIDADOR .....	66
4.1 ANÁLISE SISTEMÁTICA DE APLICATIVOS PARA CUIDADORES JÁ EXISTENTES.....	66
4.1.1 <i>Cateterismo Intermítente Limpo (PEREIRA, 2015)</i> .....	66
4.1.2 <i>Remédio da Hora (PRATO, 2014)</i> .....	67
4.1.3 <i>MEDPILL (RODRIGUES, KRONBAUER &amp; ARAUJO, 2016)</i> .....	69
4.1.4 <i>SMAI - Sistema Móvel de Assistência ao Idoso (STUTZEL et al. 2016)</i> ....	70
4.1.5 <i>Guia do Cuidador de Idosos (GOOGLE, 2016)</i> .....	72
4.1.6 <i>ACVida – Cuidadores e Profissionais Domésticos (GOOGLE, 2017)</i> .....	74
4.2 CONSIDERAÇÕES ANTERIORES AO DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO .....	75
4.3 ENTENDENDO O APLICATIVO .....	77
4.3.1 <i>A escolha do nome SOS Cuidador</i> .....	77
4.3.2 <i>A Estrutura e Manuseio do Aplicativo SOS Cuidador</i> .....	78
CAPÍTULO V - TESTE DE USABILIDADE DO APLICATIVO WEB MÓVEL SOS CUIDADOR .....	95
5.1 PLANEJAMENTO DO TESTE DE USABILIDADE .....	95
5.2 EXECUÇÃO DO TESTE DE USABILIDADE .....	99
5.3 ANÁLISE .....	101
5.4.1 <i>Resultados Quantitativos da Lista de Atividades no aplicativo SOS Cuidador</i> .....	103
5.4.2 <i>Análise da Percepção do Usuário</i> .....	106
5.4.3 <i>Apresentação dos Resultados</i> .....	108
CAPÍTULO VI - SOS CUIDADOR: OUTRAS APlicações.....	110
6.1 AUXÍLIO AOS CUIDADOS DE BEBÊS RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS .....	110
6.2 AUXÍLIO AOS CUIDADOS DE PACIENTES E FAMILIARES COM CÂNCER.	
.....	113

6.3 AUXÍLIO AOS CUIDADOS DE PACIENTES E FAMILIARES COM PARALISIA CEREBRAL.....	116
CAPÍTULO VII - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	120
REFERÊNCIAS.....	122

## PREFÁCIO

A motivação para este estudo surgiu a partir de experiências pessoais. Após o adoecimento de idosos familiares, duas avós, tornaram-se perceptíveis dificuldades no desempenho do papel de cuidador familiar. Em meio ao estado emocional abalado e às tentativas de adaptação de tempo e distribuição de tarefas entre familiares, surgiram em todos os casos, dúvidas sobre o diagnóstico, sintomas e demais implicações na saúde do paciente, a finalidade, dose e frequência de medicamentos, quais os passos a seguir nas limpezas e trocas de curativos, alimentos que poderiam ou não ser inclusos nas refeições, entre outros.

O momento que marcou a decisão do desenvolvimento deste estudo aconteceu quando minha avó paterna, que foi diagnosticada com câncer pulmonar, encontrava-se em uma crise respiratória e precisava realizar, em domicílio, um procedimento de retirada de líquido dos pulmões para melhorar a qualidade de sua respiração. Pela dificuldade de manejo dos aparelhos, nenhum dos familiares presentes conseguiu resolver o problema. Por se tratar de uma tecnologia nova, os médicos da cidade de minha avó também não conseguiram realizar o procedimento. O único filho que tinha conhecimento da sequência de passos a seguir morava em Brasília e veio às pressas para realizá-lo.

A partir dessas frustrações e a realização de que, grande parte delas poderia ser resolvida de forma simples, surgiu então ideia de aliar a tecnologia ao registro e compartilhamento de informações. Essa união ocorreria através da criação de um aplicativo que reunisse informações fundamentais para que os familiares pudessem atender às demandas da recuperação ou manutenção da saúde do paciente em ambiente hospitalar e, principalmente, em domicílio.

Visou-se então, por meio deste estudo, responder às seguintes questões: A literatura traz a necessidade de informações como uma demanda educativa real dos cuidadores familiares de idosos dependentes? Se sim, quais as informações necessárias para que o cuidador familiar desempenhe seu papel de forma a atender o paciente com mais qualidade? A tecnologia é um fator importante para auxiliar a qualidade de vida da terceira idade? É possível criar um aplicativo de fácil manejo para minimizar as dúvidas do cuidador familiar nos cuidados com o idoso?

# APRESENTAÇÃO

---

## COMO SE ESTRUTUROU ESTE TRABALHO

O primeiro capítulo, Transição Demográfica e Epidemiológica enfocou o crescimento significativo da população idosa no Brasil, o processo do envelhecimento e algumas das principais comorbidades da população idosa e suas implicações. Os termos e palavras-chave utilizados foram: população da terceira idade; transição demográfica; aumento da expectativa de vida; população mundial; alterações fisiológicas do envelhecimento; capacidade funcional na terceira idade. Os principais autores utilizados foram: Organização Mundial da Saúde (2002), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015), Nasri (2008), Cançado e Horta (2002), Fechine e Trompieri (2012), Gallahue e Ozmun (2005), Kerncamp et al. (2016) e Nóbrega et al. (2015).

Seguindo esse pensamento da nova realidade populacional, aumento do número de idosos e a consequente transição epidemiológica, no segundo capítulo foram destacados as implicações do tratamento domiciliar e os desafios encontrados pelos cuidadores informais, ou seja, as principais dificuldades encontradas no tratamento do idoso fora do ambiente hospitalar, dentro de casa, recebendo cuidados de familiares, amigos ou pessoas próximas que assumem o papel de cuidador. Utilizaram-se os termos e palavras-chave: tratamento domiciliar de idosos; idosos dependentes; cuidadores familiares; cuidadores informais. Foram encontrados 48 artigos e destacados os seguintes autores: Araújo et al. (2013), Labegalini et al. (2016), Lima et al. (2016), Martins, Monteiro e Gonçalves (2016) entre outros.

A metodologia ocupou o terceiro capítulo. Após o embasamento teórico, fez-se uma análise dos aplicativos para cuidadores já existentes no mercado para identificar se as funcionalidades do programa desenvolvido por este estudo já haviam sido disponibilizadas de forma similar por outros autores. A análise dos programas e o posterior desenvolvimento do aplicativo SOS Cuidador são descritos no quarto capítulo. A busca de artigos foi realizada por meio do banco de dados

Google Acadêmico e, posteriormente, realizou-se uma nova busca por meio da *Play Store*. Foram destacados quatro artigos na base de dados e três aplicativos da *Play Store* focados no auxílio de cuidadores.

O quinto capítulo discorre sobre o Teste de Usabilidade realizado por meio da interação direta do aplicativo SOS Cuidador e usuários potenciais com diferentes graus de experiências como cuidadores familiares.

O sexto capítulo foi destinado a outras aplicações do SOS Cuidador, ou seja, exemplos de diferentes casos, além dos idosos dependentes, em que o auxílio do aplicativo desenvolvido neste trabalho poderia ser útil. Deu-se destaque aos seguintes autores: Arruda e Marcon (2010), Beck e Lopes (2007), Brambila et al. (2015), Fiorani (2004), Francischetti (2006), Mancini et al. (2004), Vilar (2014). O sétimo e último capítulo foi utilizado para apresentar as considerações finais, resumindo o que foi apresentado ao longo do trabalho.

# CAPÍTULO I - A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA

---

## 1.1 O CRESCIMENTO POPULACIONAL E CONSEQUENTE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO IDOSA.

Atualmente podemos perceber o crescente foco de serviços, produtos e estudos encontrados na literatura, voltados para o público da terceira idade. Este foco se deve ao fato da atual transição demográfica da sociedade moderna, que se encontra em diferentes fases ao redor do mundo (NASRI, 2008). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BRASIL, 2015, p.139), transição demográfica é um fenômeno que pode ser caracterizado “pela passagem de um regime com altas taxas de mortalidade e fecundidade/ natalidade para outro regime, em que ambas as taxas se situam em níveis relativamente mais baixos”, podendo acarretar uma alteração da estrutura etária da população. Esse fenômeno foi hipoteticamente representado por meio do esquema teórico trazido pelos autores na Figura 1.

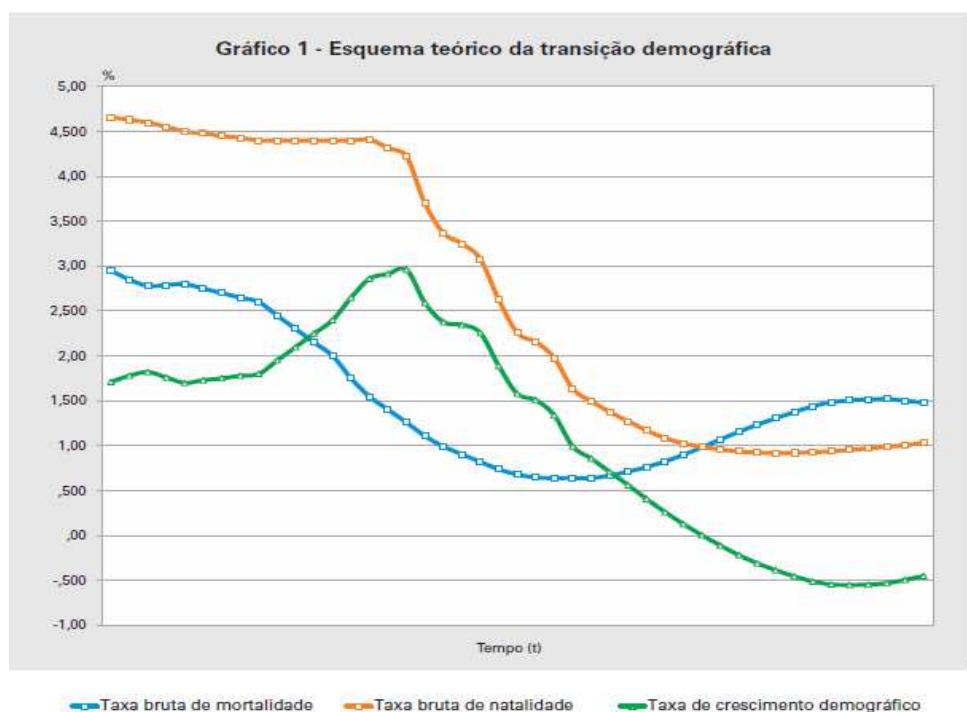


Figura 1. Gráfico de Esquema teórico da transição demográfica. Fonte: Brasil, 2015

O envelhecimento da população dos países europeus já é assunto antigo e muito discutido, mas nos outros países ainda é novidade. Isso se deve ao fato de que:

... nos países do oeste da Europa, os primeiros a experimentarem o fenômeno, as taxas de mortalidade e de fecundidade caíram lentamente, fazendo com que a transição demográfica durasse mais de um século para ocorrer. Por outro lado, em alguns países em desenvolvimento, como o Brasil, esse processo se deu de forma bastante rápida, com as populações sofrendo mudanças bruscas em curtos períodos (BRASIL, 2015, p. 140).

Reiterando o fragmento acima, segundo também a Organização Mundial da Saúde, estamos passando por uma transformação demográfica sem precedentes, na qual as pessoas acima de 60 anos de idade tiveram um crescimento notável e mais elevado em relação aos outros grupos etários (OMS, 2002; CAMACHO & COELHO, 2010; GUERRA & CALDAS, 2010; BARBOSA FILHO *ET AL*, 2013; CARDOSO, 2015). Dados consultados na projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística mostram que, no ano de 2000, as pessoas acima de 65 anos representavam 8,17% da população brasileira e, no ano de 2030, estima-se que essa mesma faixa etária represente 13,44% da população total do país. Não obstante, índices já mostraram que, em 2025, o Brasil poderá ocupar o sexto lugar em relação à população idosa, podendo alcançar cerca de 32 milhões de pessoas acima de 60 anos (OMS, 2002).

Nasri (2008) afirma que esta transição demográfica, juntamente com a transição epidemiológica, resulta no principal fenômeno demográfico do século 20 no Brasil: o envelhecimento da população. Ainda de acordo com o autor, este fenômeno tem causado uma reestruturação no sistema de saúde devido aos cuidados desafiadores que esta população exige, já que grande parte é portadora de doenças crônicas, além das disfunções naturais que os idosos apresentam nos últimos anos de suas vidas.

Ao requisitarmos os dados da pirâmide etária populacional do ano de 2000, disponível no site do IBGE, notamos uma pirâmide como a conhecemos na geometria, ou seja, com base larga, formada por pessoas com até 19 anos, e que vai se estreitando até o topo, podendo ser representada por meio do gráfico da Figura 2. Já na pirâmide de 2017, podemos verificar que a parte mais larga é formada pela população de 15 a 39 anos, representada pelo gráfico da Figura 3 e,

quando analisamos a pirâmide etária estimada para o ano de 2030 (Figura 4), podemos perceber ainda mais claramente o progressivo estreitamento da base da pirâmide, e a maior parte dessa pirâmide sendo constituída por adultos de 25 a 50 anos.

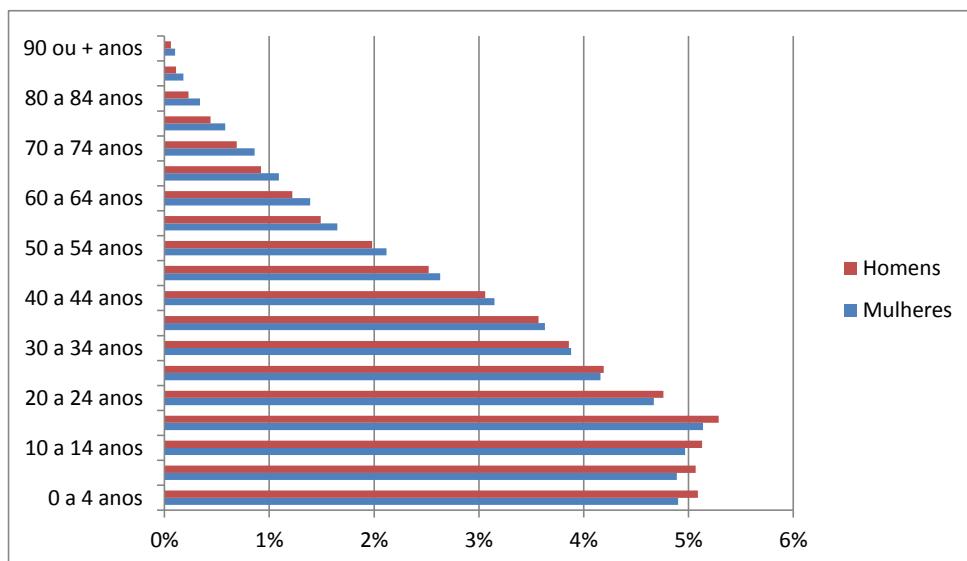


Figura 2. Gráfico Etário da População Brasileira do ano de 2000. Fonte: IBGE, 2017.

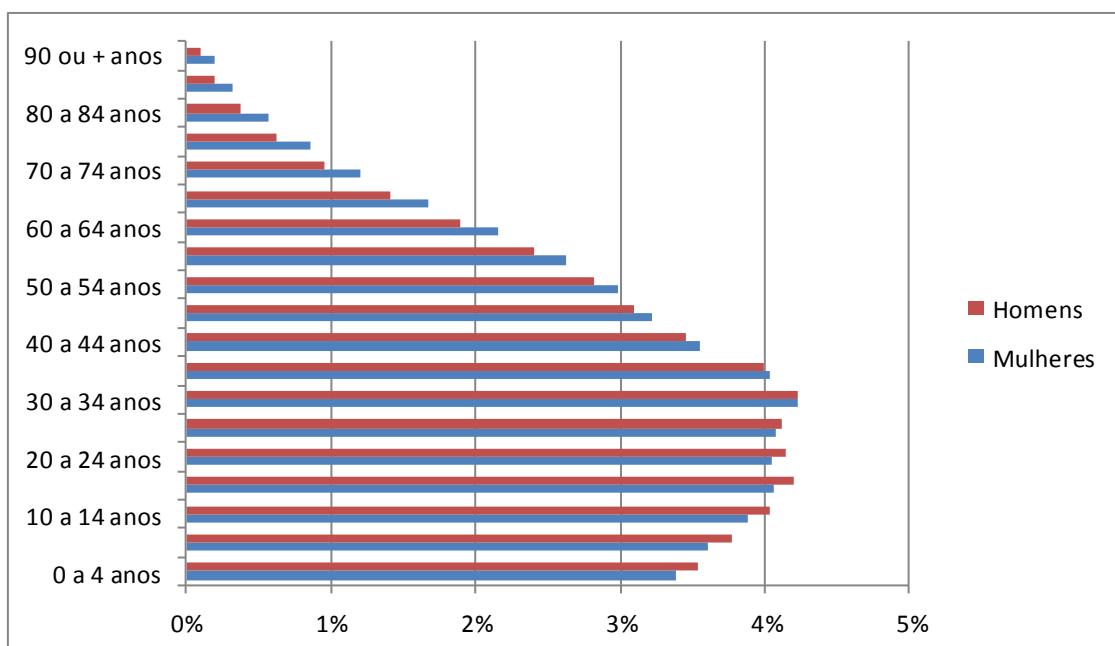


Figura 3. Gráfico Etário da População Brasileira do ano de 2017. Fonte: IBGE, 2017.

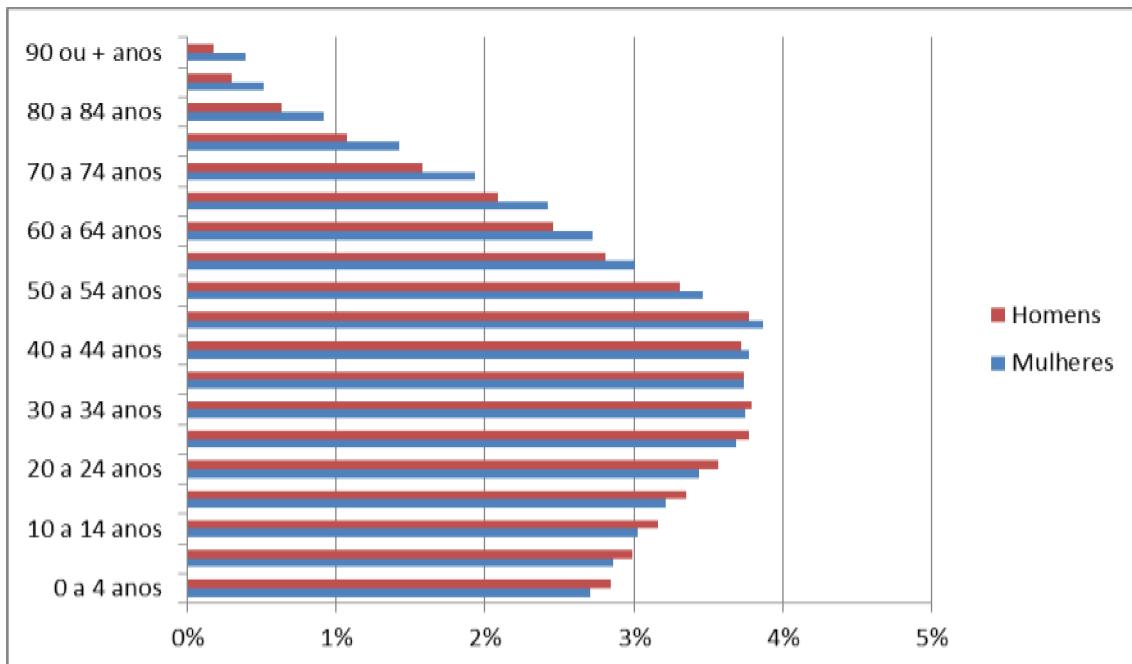
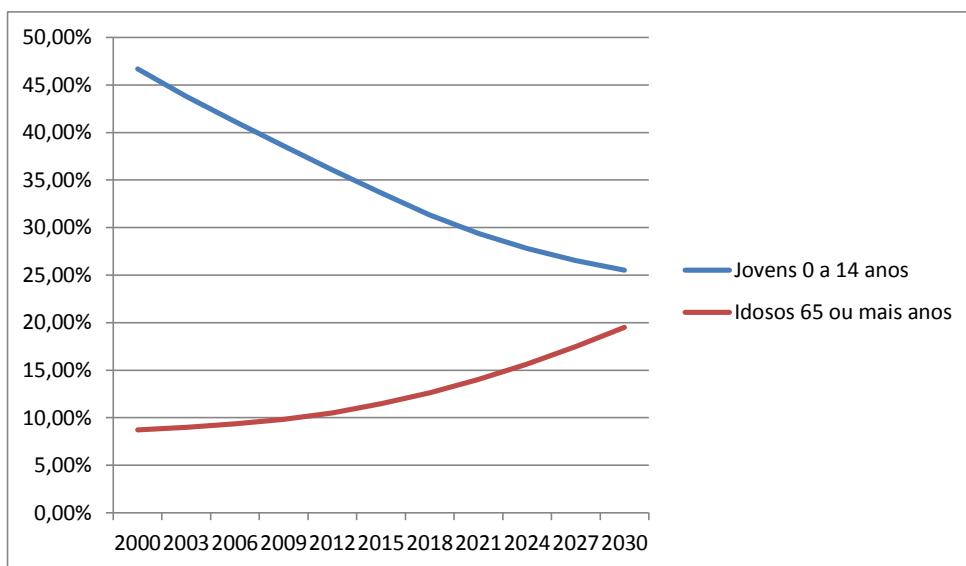


Figura 4. Gráfico Etário de Projeção Populacional Brasileira para o ano de 2030. Fonte: IBGE, 2017.

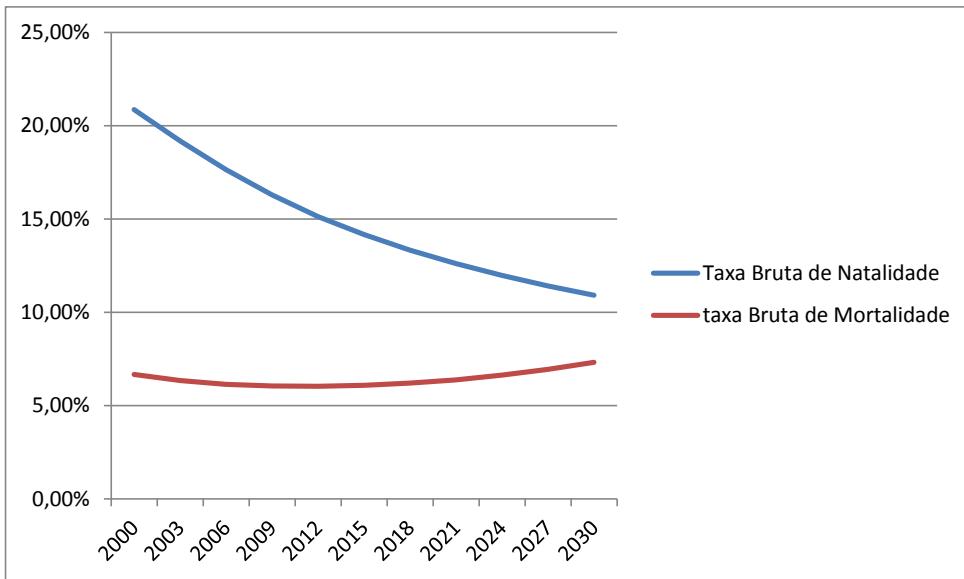
Além disso, nota-se um crescimento significativo do topo do gráfico etário, o que indica que a expectativa de vida média da população e a população idosa tiveram um crescimento notável de 2000 a 2017 e esta continuará a aumentar ainda mais até 2030, o que também pode ser evidenciado no gráfico de relação da população brasileira de jovens e idosos dos anos de 2000 a 2030 (Figura 5), o qual demonstra a crescente queda da população jovem e, em contraste, o crescente crescimento da população idosa, gráfico também encontrado no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017). Nota-se também que a população mais idosa será de modo eminentemente feminina (NASRI, 2008). Para se ter uma ideia, no ano 2000 a proporção era que, para cada 100 idosas havia 81 homens idosos e, para o ano de 2050, estima-se o número de 2 idosas para cada idoso (NASRI, 2008).



*Figura 5. Gráfico de Relação da População Brasileira de Jovens e Idosos dos anos de 2000 a 2030. Fonte: IBGE, 2017.*

Além do Brasil, em alguns países desenvolvidos e em desenvolvimento, o número de pessoas acima de 60 anos já ultrapassa o número de pessoas até quinze anos e, esta realidade poderá se tornar fato mundial no decorrer dos próximos 50 anos (OMS, 2002). Segundo a OMS (2002) até 2050, a população idosa deve aumentar aproximadamente de 600 milhões a quase dois bilhões.

A taxa bruta de natalidade no Brasil, número de nascidos vivos, por mil habitantes, no espaço geográfico brasileiro no ano considerado, e a taxa de mortalidade brasileira, número total de óbitos, por mil habitantes, também no espaço geográfico brasileiro, no ano considerado, são expressas na Figura 6 retratando o ano de 2000 até a previsão para 2030. O crescimento desigual das faixas etárias da população se deve a vários fatores, entre eles, a diminuição da mortalidade (Figura 6), seja pelo desenvolvimento da tecnologia e sua aplicação na saúde, como fatores mais específicos como hábitos e estilo de vida, mas o mais importante e decisivo fator é a diminuição da taxa de fecundidade que, de acordo com o IBGE (BRASIL, 2015), atualmente é de menos de dois filhos por mulher no Brasil e, em alguns países com economias desenvolvidas e em desenvolvimento, as taxas de natalidade reduziram abaixo do nível de reposição (ONU 2002).



*Figura 6. Gráfico de Taxas Brutas de Natalidade e Mortalidade do Brasil dos anos de 2000 a 2030. Fonte: IBGE, 2017.*

A mudança da pirâmide etária tem levantado discussões sobre as políticas públicas existentes voltadas aos idosos e as que ainda necessitam ser criadas para garantir a saúde, segurança e qualidade de vida dessa população. Além disso, a escassez de mão-de-obra ingressante no mercado de trabalho e a falência dos recursos da previdência social também são preocupações latentes trazidas por esse fenômeno (GUERRA & CALDAS, 2010; FECHINE & TROMPIERI, 2012; ONU, 2002).

## 1.2 O PROCESSO DO ENVELHECIMENTO E DECORRENTES ALTERAÇÕES.

O envelhecimento é caracterizado como um processo dinâmico, progressivo e irreversível ligados intimamente a fatores biológicos psíquicos e sociais (BRITO & LITVOC, 2004). Para Vieira (1996) e Lopes (2000), os processos de envelhecimento se iniciam desde o momento da concepção e continuam ao longo da vida. Já para Gottlieb et al (2007), o envelhecimento é considerado a última etapa do desenvolvimento e, este último, por sua vez, é utilizado para identificar todas as mudanças que parecem conduzir a um aumento e eficácia do funcionamento de um organismo. Deste modo,

o termo envelhecimento é empregado para descrever as mudanças morofuncionais ao longo da vida, que ocorrem após o período reprodutivo sexual e que progressivamente comprometem a capacidade de resposta dos indivíduos ao estresse ambiental e à manutenção da homeostasia (Oliveira, Da Cunha e Da Cruz *et al*, 1999, p. 195-200).

Já é apresentado na literatura que o envelhecer gera modificações no organismo que diminuem a vitalidade e favorecem o surgimento de doenças (Vieira *et al*, 2014; Fechine e Trompieri, 2012). De acordo com Vieira *et al* (2014) as doenças ósseas, alterações sensoriais, doenças cardiovasculares e o diabetes são as mais comuns ao longo do processo do envelhecimento.

As transformações do envelhecimento estão ligadas a fatores genéticos e fatores externos como o estilo de vida de cada pessoa, fatores relacionados com formação educacional, condições ambientais e vida social (FECHINE & TROMPIERI, 2012; SILVA & ALMEIDA, 2015). E, de acordo com estes fatores, Birren e Schroots (1996) apresentam três subdivisões para o envelhecimento: o primário, que é o envelhecimento normal ou senescência, consequente dos fatores genéticos; o secundário, que é o envelhecimento patológico, que, geralmente, provêm do estilo de vida de cada indivíduo; e o terciário, é aquele caracterizado por profundas perdas físicas e cognitivas, ocasionadas pelo acumular dos efeitos do envelhecimento.

O envelhecer age de modo diferente em cada indivíduo, ou seja, ao tratarmos desse processo, devemos deixar de vê-lo como um fenômeno homogêneo e sim como um fenômeno que chega para cada um de acordo com os hábitos, doenças, genética, estilo de vida, entre outros. Além disso, é importante ressaltar que o envelhecimento não pode ser considerado um processo unilateral, que chega de uma hora para outra, mas sim a soma de vários processos em si que constituem um padrão de modificações envolvendo os aspectos biopsicossociais (NETTO, 2004).

Ao falar sobre a ampla interpretação do envelhecimento, Fechine e Trompieri (2012) apontam que o conceito biológico se relaciona com aspectos nos planos molecular, celular, tecidual e orgânico do indivíduo, enquanto o conceito psíquico é a relação das dimensões cognitivas e psicoafetivas.

Já em relação às alterações do envelhecimento, Fechine e Trompieri (2012) também trazem uma subdivisão desse processo, separando-o em quatro partes, o envelhecimento biológico ou orgânico, citando as mudanças do sistema

cardíaco e sistema respiratório; o envelhecimento músculo-esquelético; o envelhecimento do sistema nervoso e o envelhecimento psicológico e social.

Sobre a primeira subdivisão, Souza et al (2007) apontam que o envelhecimento encontra-se associado a alterações estruturais cardíacas, que ocorrem de forma diferente um indivíduo para outro. Entre os 30 e 90 anos, ocorre o aumento da massa cardíaca em torno de 1 a 1,5Kg por ano (DA NÓBREGA et al., 1999; FREITAS et al., 2002), ou seja, as fibras musculares do miocárdio sofrem atrofia e degeneração, e, consequentemente, ocorre hipertrofia das fibras que restaram, reduzindo a capacidade do coração bombear sangue e causando aumento da pressão arterial e do colesterol (FECHINE & TROMPIERI, 2012).

O aumento da pressão arterial e do colesterol pode ter como consequência o aumento da tensão do sangue no endotélio (parede interna) das artérias que, somado ao aumento da calcificação das mesmas e pelo surgimento do colágeno, ocorre o desenvolvimento da aterosclerose (GALLAHUE & OZMUN, 2005; FECHINE & TROMPIERI, 2012).

A aterosclerose consiste em lesões na parede arterial, perda da elasticidade das artérias (e sua maior rigidez) e consequentes acúmulos de gordura e células estimuladas pela resposta inflamatória, responsáveis pela coagulação do sangue (GALLAHUE & OZMUN, 2005; FECHINE & TROMPIERI, 2012). Esses acúmulos ou placas de ateroma diminuem a passagem disponível para o fluxo do sangue, podendo obstruir as artérias completamente ou ainda, podendo ocorrer o deslocamento das placas de ateroma para vasos menores, interrompendo completamente a passagem do sangue e respectivo transporte de oxigênio para as células. Essas interrupções do fluxo sanguíneo podem desencadear Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC), infartos ou morte de outras células, dependendo do local em que acontece (FECHINE & TROMPIERI, 2012).

Além do sistema cardíaco, também ocorrem alterações notáveis no sistema respiratório. De acordo com Ruivo et al (2009), as mudanças que ocorrem neste nível são clinicamente relevantes, pois estão associadas ao aumento da taxa de mortalidade. A função pulmonar (consumo máximo de oxigênio – VO<sub>2</sub>máx) tende a aumentar durante a infância e adolescência e estabiliza-se por volta dos 30 anos, após esta idade, a mesma sofre um declínio gradual, em torno de 1% ao ano (GALLAHUE & OZMUN, 2005).

Sobre as alterações do sistema respiratório, estudos apontam diversas modificações causadas pelo envelhecimento, entre elas, a redução da complacência pulmonar que, de acordo com Porto et al. (2008)" é definida como a inclinação da curva de pressão-volume, ou a variação de volume por unidade de alteração de pressão".

Segundo Almeida, Bertucci e Lima (2008, p.180):

A complacência e a resistência pulmonar e torácica são fatores que se opõem à insuflação pulmonar. A complacência mensura a distensibilidade do pulmão, enquanto a elastância é a propriedade de resistência à deformação.

Sendo assim, o tecido será mais distensível quanto maior sua complacência e, no caso do envelhecimento, mais rígido devido à diminuição da mesma, o que dificulta a inspiração; e a diminuição da elasticidade pulmonar, dificultando a expiração. Além destas, são apontadas também a redução da força dos músculos respiratórios, redução da capacidade vital, redução dos fluxos respiratórios, diminuição da elasticidade e do número de alvéolos, redução da resistência das vias respiratórias dos idosos a atividades mais intensas, podendo leva-las ao colapso (GORZONI & RUSSO, 2002; DE VITTA, 2000; RUIVO *ET AL*, 2009; FECHINE & TROMPIERI, 2012). Esses declínios causados pelo envelhecimento podem interferir na capacidade funcional do idoso, bem como nas atividades de vida diária (AVD) (DA ROSA *ET AL*, 2014).

É importante ressaltar que, como já exposto anteriormente, essas alterações diferem de idoso para idoso. Se o mesmo tem uma vida ativa, pode ter a mesma capacidade aeróbia e, muitas vezes melhor, do que pessoas da mesma idade ou mais novas que não praticam exercício ou atividade física (FECHINE & TROMPIERI, 2012). Estudos comprovam que idosos que praticam exercícios físicos apresentam melhor capacidade respiratória que idosos sedentários (BELINI, 2004). Além disso, outros (GROELLER *ET AL*, 2004; IDE, 2004) afirmam que o exercício físico é capaz de retardar os efeitos deletérios do envelhecimento sobre as funções pulmonares.

Na segunda subdivisão, envelhecimento do músculo-esquelético, de acordo com Fechine e Trompieri (2012, p.118) "é notável a perda de massa muscular e elasticidade dos tendões e ligamentos (tecidos conectivos) e da

viscosidade dos fluidos sinoviais” que consequentemente, de acordo com Vieira et al (2014), causam a redução da força muscular e da mobilidade corporal.

Estes declínios iniciam na terceira década de vida (ESQUENAZI, DA SILVA & GUIMARÃES, 2014), sendo mais pronunciados no sexo feminino do que no masculino, especialmente após a menopausa (DAVIES, 2001 APUD ESQUENAZI, DA SILVA & GUIMARÃES, 2014). Estima-se uma perda de massa muscular de aproximadamente 5% por década até os 50 anos e de 10% por década dos 50 até os 80 anos (DAVIES, 2001 APUD ESQUENAZI, DA SILVA & GUIMARÃES, 2014). Esta perda de massa muscular e de força associada ao envelhecimento, chamada sarcopenia, acarreta morbidade e mortalidade significativas (LARSSON & RAMAMURTHY, 2000). Ainda de acordo com estes autores, a partir dos 75 anos, o grau de sarcopenia é um dos indicadores da chance de sobrevivência do indivíduo.

O idoso tende a adotar posturas viciosas irregulares e compensatórias devido à fraqueza muscular progressiva (sarcopenia), e que causam o agravamento das estruturas do aparelho locomotor, levando à dificuldade da marcha, típica do idoso, e perda de equilíbrio, fatores que aumentam o risco às quedas e fraturas (ESQUENAZI, DA SILVA & GUIMARÃES, 2014). Além disso, pode-se notar a redução da estatura do idoso em torno de 1 a 3 cm por década decorrente de alterações anatômicas na coluna vertebral (ROSSI & SADER, 2002).

Vieira et al. (2014) apontam também para a substituição da massa magra pela chamada massa gorda, o que, de acordo com Short e Nair (1999) é a provável causa de muitas doenças e incapacidades que aparecem com o envelhecimento. Ocorre também uma redistribuição da gordura corporal, que tende a se acumular mais na região do tronco do que nos membros (HUGHES ET AL, 2004). Ainda de acordo com estes autores, a gordura abdominal acumulada aumenta o risco para doenças metabólicas, sarcopenia e declínio de funções. Matsudo, Matsudo e Barros Neto (2000) explicam que a possível causa da perda de massa muscular e aumento da gordura corporal total durante o processo do envelhecimento seja a diminuição da taxa de metabolismo basal (em repouso) e do nível de atividade física.

Além das alterações musculares, nota-se uma perda de tecido ósseo decorrente do envelhecimento, que, dependendo do grau da perda, é chamada de osteopenia ou osteoporose. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a osteopenia, ou baixa massa óssea, como uma condição em que a densidade

mineral óssea encontra-se entre -1 a -2,5 desvios padrão abaixo do pico de massa óssea encontrada no adulto jovem; e a osteoporose é definida como uma condição em que a densidade mineral óssea encontra-se abaixo de -2,5 desvios padrão abaixo do pico de massa óssea encontrada no adulto jovem (Brasil, Ministério da Saúde, 2014).

De acordo com os dados acima, percebe-se que a osteopenia pode ser considerada como um quadro precedente à osteoporose que, por sua vez, é uma doença osteometabólica caracterizada pela diminuição da massa óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, com o consequente aumento da fragilidade óssea e da susceptibilidade a fraturas (KANIS, 2002). É importante ressaltar que, em muitos casos, os idosos com osteoporose fraturam seus ossos primeiro e caem pela desestabilização causada pela fratura e não o contrário.

Embora pareçam inevitáveis, essas alterações também podem variar de acordo com o estilo de vida do idoso, ou seja, aqueles que praticam exercícios físicos regularmente e da maneira correta retardam esses declínios no sistema músculo-esquelético, como já comprovado e apontado por vários estudos na literatura (FECHINE & TROMPIERI, 2012; MENDES *ET AL*, 2013; VIEIRA *ET AL*, 2014).

A terceira subdivisão apontada por Fechine e Trompieri (2012) é o envelhecimento do sistema nervoso. O sistema nervoso é dividido em sistema nervoso periférico (SNP) e sistema nervoso central (SNC). O SNP é formado por nervos e gânglios nervosos e subdivide-se em sistema nervoso periférico autônomo e sistema nervoso periférico somático. O SNC é formado pelo encéfalo e medula espinhal, e é responsável pelas sensações, movimentos, funções psíquicas (vida de relações) e pelas funções biológicas internas (vida vegetativa) (CANÇADO & HORTA, 2002).

De acordo com Cançado e Horta (2002), o SNC é o mais afetado pelo envelhecimento, sendo, este declínio, mais precoce nas mulheres do que nos homens. Uma possível explicação para este fato pode estar relacionada à diminuição da produção de estrogênio na mulher após a menopausa (CARDOSO *ET AL*, 2007). De Vitta (2000) aponta algumas destas alterações do SNC, como: a redução no número de neurônios, redução na velocidade de condução nervosa, redução da intensidade dos reflexos e restrição das respostas motoras, do poder de reações e da capacidade de coordenações.

Reiterando as alterações do sistema nervoso central, Gallahue e Ozmun (2005) apontam que dos 20 aos 90 anos, o córtex cerebral pode ter uma perda de até 20% de massa e um prejuízo de até 50% em outras partes do cérebro, o que afeta a atividade dos neurotransmissores ao longo do envelhecimento. Além disso, o comprometimento da funcionalidade do sistema nervoso central prejudica também o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos, causando interferências no funcionamento do sistema de equilíbrio do corpo, tornando tonturas e desequilíbrios mais frequentes. (VIEIRA ET AL, 2014).

Contudo, o fator mais preocupante em relação ao envelhecimento do SNC, é sua incapacidade de reparação (CANÇADO & HORTA; 2002), e ainda segundo estes autores,

o SNC é definido como unidades morfológicas pós-mitóticas, sendo estas sem possibilidades reprodutoras, estando sujeito ao envelhecimento decorrente de fatores intrínsecos (genética, sexo, sistema circulatório e metabólico, radicais livres, etc.) e extrínsecos (ambiente, sedentarismo, tabagismo, drogas, radiações, etc.) (CANÇADO & HORTA; 2002, p. 25).

Com isto, no decorrer dos anos e de acordo com o estilo de vida do indivíduo, as alterações danosas tomam conta do sistema nervoso de forma lenta e progressiva, sendo que, uma vez adquiridas, se tornam irreversíveis.

Diante destes declínios e alterações causadas no sistema nervoso, decorrentes do processo de envelhecimento, hipóteses de possíveis causas destas alterações são descritas na literatura. Em sua revisão bibliográfica, Cardoso et al (2007) reúnem algumas destas hipóteses. A primeira que os autores citam, “centra-se na ideia de que o envelhecimento é resultado do acúmulo passivo de alterações nos ácidos nucléicos das células” (MORAS & PORRAS, 1998 APUD CARDOSO ET AL, 2007, p. 31), sendo que um dos principais processos para estas alterações no DNA seria o acúmulo de moléculas danificadas por radicais livres.

Outra hipótese para as causas do envelhecimento do sistema nervoso “centra-se na ideia de que o envelhecimento é resultado de um programa genético” (MORAS & PORRAS, 1998 apud CARDOSO et al., 2007, p. 32). Ou seja, as células são programadas para se dividirem por determinado número de vezes durante a vida, e, uma vez que chegam ao fim deste número, as mesmas cessam sua reprodução e morrem.

Por último, Fechine e Trompieri (2012) apontam a quarta categoria, o envelhecimento psicológico e social. O envelhecimento normal do indivíduo reúne um declínio gradual nas funções cognitivas (CANINEU & BASTOS, 2002). Contudo, esta redução da capacidade cognitiva é heterogênea, ou seja, seu começo e intensidade também variam de acordo com fatores como nível educacional, saúde, estilo de vida, quantidade de atividade e exercício físico, personalidade, nível intelectual global, entre outros (FECHINE & TROMPIERI, 2012).

Alguns destes declínios psicológicos do envelhecimento podem estar relacionados a algumas mudanças do sistema nervoso nos seguintes aspectos: neuroanatômicas (redução da massa cerebral) e neurofisiológicas (diminuição do número e do tamanho dos neurônios e perda da eficácia dos contatos sinápticos e neuroquímica – redução da concentração de neurotransmissores, entre eles a dopamina) (RAZ, 2000).

Apesar disto, é importante ressaltar que não são encontradas somente características negativas durante o processo de envelhecimento no que diz respeito aos aspectos psicológicos. Durante este processo de envelhecimento, é possível notar algumas características positivas, dentre elas: sabedoria, maturação emocional e capacidade de desenvolver estratégias de adaptação eficazes (LIGHT, 2000).

Sobre o aspecto social, o aumento da população idosa no Brasil traz uma nova realidade para o país, e chama a atenção para o fato de que a velhice existe e é uma questão social que pede uma atenção muito grande (LIMA & DELGADO, 2010). Na concepção de Zimerman (2000), o envelhecimento social traz consigo modificações no *status* do idoso e na sua forma de se relacionar com as pessoas. O autor ainda aponta que estas modificações ocorrem devido à:

- Crise de identidade do idoso;
- Mudanças de papéis na sociedade, no trabalho e na família;
- Aposentadoria;
- Perdas diversas e;
- Diminuição dos contatos sociais.

De acordo com Fechine e Trompieri (2012), a sociedade estipula papéis sociais para cada etapa de nossas vidas, seja ele de criança, estudante, trabalhador, esposa e marido, pai e mãe, aposentado e aposentada, entre outros. E

com o passar dos anos, com o envelhecimento, muitos que tinham papéis considerados ativos, passam a se ver em papéis pré-concebidos como menos importantes, de menos utilidade.

Essas conformações sociais apontadas pelos autores supracitados podem ter consequências não desejáveis para o idoso, como a falta de motivação, a autoestima baixa e dificuldades de adaptação, podendo levar a quadros de depressão (ZIMERMAN, 2000).

A depressão, por sua vez, é um aspecto psicológico advindo do processo de envelhecimento e é considerada um importante preditor de incapacidade e um fator exponencial para o agravamento de declínios funcionais (HARRIS et al., 2006). Se não tratada, a depressão aumenta os níveis de morbidade clínica e de mortalidade, principalmente em idosos hospitalizados e com enfermidades gerais (STELLA et al., 2002; HARRIS et al., 2006).

Por fim, sabe-se que a expectativa média de vida no Brasil tem aumentado nos últimos anos, e a previsão é que esta tendência continue. Deste modo, o aumento da população idosa é um fato que não pode ser ignorado. Entender como o processo de envelhecimento acontece em todos os aspectos citados nesta revisão é um ponto crucial para discutir estratégias a fim de melhorar a qualidade de vida do idoso nesta nova realidade. Além disso, o conhecimento deste processo pode facilitar o cuidado do idoso por parte dos familiares e cuidadores em geral.

### 1.3 ALGUMAS DAS PRINCIPAIS COMORBIDADES DA POPULAÇÃO IDOSA E SUAS IMPLICAÇÕES

Uma questão importante e conhecida é que o envelhecimento da população está ligado ao aumento de quadros de doenças crônicas não transmissíveis. Esta transição epidemiológica fortalece a necessidade de que as pessoas aprendam a lidar e tratar as doenças do idoso. Nota-se, com isso, uma elevação da ingestão de medicamentos e da realização de exames de controle. Ou seja, o processo do envelhecimento traz consigo a necessidade de cuidados que garantam ao máximo uma vida independente e produtiva, o que requer também

conhecimento e controle das doenças que são comuns nesta época do desenvolvimento humano (NASRI, 2008).

A transição demográfica acarreta a transição epidemiológica, o que significa que o perfil de doenças da população muda de modo radical, pois teremos que aprender a controlar as doenças do idoso. Em um país essencialmente jovem, as doenças são caracterizadas por eventos causados por moléstias infecto-contagiosas, cujo modelo de resolução é baseado no dualismo cura/morte. O perfil de doenças no idoso muda para o padrão de doenças crônicas, portanto, o paradigma muda. Nesse caso, devemos considerar a possibilidade de compensação/não compensação. O modelo de não compensação da doença crônica inclui maior disfunção, dependência e quedas. Além disso, observaremos maior taxa de utilização de unidades de terapia intensiva, de hemodinâmica e métodos dialíticos (NASRI, 2008, p.3).

Os autores Nóbrega et al. (2015) também defendem a ideia de que a população brasileira está em processo de envelhecimento, porém, não está havendo uma devida alteração das políticas públicas, para que possam acompanhar essa nova necessidade. Isso quer dizer que cresce cada vez mais o número de idosos com doenças crônico-degenerativas, as quais acarretam prejuízos cognitivos e funcionais. Devido a esta condição, os idosos acabam precisando de mais aproximação com os familiares, que nem sempre conseguem aceitar o modo como a situação se transforma, ou não estão devidamente preparados para a função de cuidadores.

Neste panorama, pode-se citar algumas das doenças mais frequentes nesta faixa etária, como as pulmonares, cardiovasculares, neoplasias, diabetes, obstrutivas crônicas, endócrinas nutricionais, como também metabólicas e do aparelho locomotor. O estudo de Kerncamp et al. (2016) discorre sobre os cuidados que precisam ser mobilizados nas diversas doenças que são as mais comuns para os idosos, como também traz discussões sobre internação hospitalar, seus custos e os óbitos que ocorrem devido a tais patologias.

Outra pesquisa, de Veras et al. (2007), destacou alguns dos principais problemas enfrentados pela população idosa, que são: hipercolesterolemia, hipertensão arterial, depressão, esquecimento, diabetes *mellitus*, distúrbios osteoarticulares, catarata, tonteira e quedas. Todas estas situações requerem cuidados assertivos e, muitas vezes, imediatos, que podem ser amenizados por meio de intervenções adequadas.

Questões como o acelerado processo de envelhecimento populacional, uma tendência elevada ao sedentarismo, os hábitos alimentares inapropriados, bem como as alterações sociais e comportamentais, de modo geral, contribuem para o

desenvolvimento de doenças não transmissíveis (FRANCISCO et al., 2010). Vale ressaltar que as doenças crônicas alteram os aspectos fisiológicos e podem contribuir com o prejuízo da capacidade funcional do idoso, a qual é qualificada como a possibilidade de uma pessoa decidir e atuar de modo independente e autônomo em suas atividades diárias (SILVA, 2016).

No sistema de saúde, o atendimento em geral acaba sendo fragmentado nos âmbitos de integralidade e continuidade na terapêutica, dificultando o desenvolvimento de ações mais complexas e efetivas, no que se refere à promoção, prevenção, tratamento e reabilitação do idoso (GOYANNA et al., 2017).

A presença de doenças acarreta em risco acentuado de hospitalização, institucionalização e morte. Também está ligada a dificuldades ou inviabilidade de realização das atividades diárias (BRITO, MENEZES & OLINDA, 2016). Esses autores argumentam que:

Considerando que a associação entre doenças crônicas e incapacidade funcional é confirmada pela literatura, observa-se a necessidade da adoção de medidas efetivas de prevenção e promoção de saúde, reduzindo os impactos incapacitantes desse acontecimento. Essas medidas devem concentrar-se em intervir favoravelmente na história natural da doença e retardar sua evolução e complicações, o que refletirá na manutenção e melhoria da capacidade funcional. Com isso, os profissionais de saúde precisam ser preparados para detectar precocemente as doenças crônicas, monitorizar e dirigir intervenções adequadas, considerando as peculiaridades dessa população (p. 830).

Veras et al. (2007) esclarecem que existe uma grande diversidade nos problemas dos idosos, fator que interfere consideravelmente na qualidade de vida dos mesmos, o que acaba gerando estresse familiar, bem como grande dispêndio financeiro. Faz-se essencial, portanto, acompanhar os desafios inerentes ao processo de envelhecimento e buscar meios para lidar com estes. Os autores chamam a atenção para o fato de que o cuidado direcionado a esta população se dá de modo bastante fragmentado, além da falta de profissionais devidamente capacitados para um manejo adequado.

Assim, além de um alto custo para a família ou para o sistema de saúde pública, a falta do cuidado ou sua inadequação também ocasionam prejuízos no bem-estar do idoso e na sua qualidade de vida, podendo afetar ainda mais sua capacidade funcional (SOUZA et al., 2016).

Diante destas condições, é preciso pensar a respeito das implicações ocasionadas pelas doenças que são comuns em idosos e nas possibilidades de se

desenvolverem meios eficientes para o cuidado deles, propiciando maior qualidade de vida e evitando internações hospitalares e mesmo o aumento dos custos financeiros para a família ou o Estado. Para os cuidadores, sejam profissionais ou familiares, é indispensável que tenham orientações assertivas. Assim, o desenvolvimento de um aplicativo capaz de auxiliar todos esses cuidadores é uma ferramenta diferencial para os sujeitos envolvidos, favorecendo melhorias tanto para o idoso quanto mais facilidades de manejo técnico para aqueles que o acompanham, ou ainda para a própria pessoa idosa, assegurando maiores condições também para a autonomia e conhecimento relativos às intervenções realizadas.

Com o intuito de apresentar um pouco mais estas doenças e suas implicações, faz-se necessário citar algumas delas, de modo a esclarecer de que modo uma intervenção adequada, nesse caso, com o auxílio de um aplicativo, pode contribuir para tratar patologias e mesmo prevenir problemas mais agravantes.

### *1.3.1 Hipercolesterolemia*

O colesterol alto e o LDL-c (*low-density lipoprotein cholesterol*) estão diretamente relacionados com a morbidade e mortalidade devido à doença arterial coronariana. Para se evitar que esta condição se desenvolva, é crucial que haja orientação dietética e ou medicamentosa, prevenindo o aumento do nível de colesterol. Um fator que pode ser observado é que grande parte das pessoas com colesterol elevado encontram-se com sobrepeso ou obesidade (BATISTA & FRANCESCHINI, 2003).

Sobre esta patologia, Pereira, Barreto e Passos (2008) destacam que:

A hipercolesterolemia aumenta com a idade para homens e mulheres, e tende a declinar nas faixas etárias mais velhas. Nos homens, há aumento do colesterol até 45 a 50 anos, com posterior declínio. Nas mulheres, o colesterol tende a aumentar após a menopausa, e o declínio ocorre mais tarde, por volta dos 60 a 70 anos, com tendência similar de redução após esse período nos dois sexos. Entre os fatores envolvidos na diminuição dos níveis de colesterol em idosos, destacam-se deficiência na absorção, redução da ingestão de dietas ricas em colesterol, mortalidade seletiva para indivíduos com hipercolesterolemia e efeito de comorbidades (p. 7).

Para Batista e Franceschini (2003), diversas pesquisas apontam que o manejo mais apropriado da doença se dá por meio do controle dietético, o qual apresenta resultados significativos e, por isto, muito pode ajudar na melhora e prevenção do agravamento de morbidades. Vale destacar que o colesterol alto está relacionado com patologias cardiovasculares e síndrome metabólica, sendo essencial o cuidado. Para o controle apropriado, faz-se necessário acompanhamento frequente (VERAS et al., 2007).

Assim, é preciso que haja cuidados na condição nutricional, estilo de vida, uso de medicamentos e manejo com as modificações fisiológicas. Estes fatores podem ser ajudados com a existência do aplicativo SOS Cuidador, garantindo o controle do colesterol a partir da especificação da dieta e ou medicações – se necessário, evitando o desenvolvimento do quadro ou de outras morbidades.

### *1.3.2 Diabetes Mellitus*

Esta doença alcança grande número de brasileiros. Portanto, o conhecimento acerca dela, aliado a um tratamento adequado, são indispensáveis para que os profissionais e a população em geral possam lidar com esta condição. Para se ter uma ideia a respeito da abrangência desta patologia na população idosa, Francisco et al. (2010) trazem estimativas que destacam que, enquanto no ano de 2000 havia 171 milhões de pessoas com diabetes no mundo, em 2030 esse valor atingirá 366 milhões.

A causa desta patologia relaciona-se a fatores hereditários e ambientais. A diabetes é classificada segundo suas peculiaridades, nas categorias: Diabetes tipo I, Diabetes tipo II, Diabetes gestacional e Tipos específicos (SANTOS et al., 2016). A mais comum é a Diabetes tipo II, equivalendo a cerca de 90 a 95% dos casos. Este tipo ocorre quando o pâncreas produz insulina em proporções menores do que o necessário para o funcionamento do corpo, ou mesmo quando os receptores desta substância não estão operando adequadamente, prejudicando o aproveitamento da mesma (COSTA et al., 2016).

Em relação ao tratamento, este necessita de medicamentos orais ou injetáveis, e, em casos específicos, requer o uso de insulina, além de uma dieta

regulada. Destaca-se que as principais dificuldades no manejo desta doença estão relacionadas à adesão ao tratamento e ao controle alimentar (SANTOS et al., 2016).

Para o controle da doença, é fundamental que haja tratamento e acompanhamento regulares. Caso isto não aconteça de modo satisfatório, pode ser que se desenvolvam agravos na saúde, favorecendo complicações como retinopatia, nefropatia e neuropatia diabéticas, as quais trazem prejuízos como perda da capacidade funcional, intervenções dispendiosas e reinternações repetidas e longas. Além disso, a diabetes *mellitus* também está relacionada a infecções de repetição, doença arterial coronariana e hipertensão arterial (VERAS et al., 2007). Estas complicações afetam ainda mais a capacidade funcional, qualidade de vida e autonomia. Ou seja, trazem acentuado impacto financeiro e social, tanto em relação ao sistema de saúde, quanto para a família e a pessoa portadora da doença (FRANCISCO et al., 2010).

Os gastos financeiros e os prejuízos na saúde podem ser amenizados a partir de algumas medidas, como prevenção primária – a qual pode interromper o desenvolvimento da doença, o reconhecimento do paciente em relação ao próprio diagnóstico e estado de saúde e o acesso ao cuidado especializado. Assim, o controle metabólico sistemático, aliado a medidas preventivas e curativas, podem prevenir ou retardar a manifestação de complicações crônicas relativas a esta patologia (MENDES et al., 2011).

De acordo com o estudo de Tavares, Côrtes e Dias (2010), é necessário levar em consideração que o idoso com diabetes possui alguns riscos acentuados, entre eles, doenças cardiovasculares, respiratórias, cerebrovasculares, neoplásicas, endócrinas e osteoarticulares. Portanto, as morbidades que mais surgem, segundo a pesquisa das autoras referidas, correlacionadas com o diabetes, são hipertensão arterial, má circulação e problemas cardíacos. Ações preventivas e de promoção de saúde ajudam a evitar a piora da condição de saúde do idoso. Estas autoras também ressaltam ser indispensável o tratamento constante.

Dadas estas informações, pode-se refletir sobre a necessidade de recursos e ferramentas que contribuam para a manutenção de um acompanhamento adequado ao idoso com diabetes, visando tanto à manutenção de saúde do idoso e preservando sua capacidade funcional quanto evitando comorbidades e riscos de internação, morte ou gastos excessivos.

### 1.3.3 Hipertensão arterial

A hipertensão arterial está ligada a episódios de complicados incidentes cardiovasculares, entre os quais estão o acidente vascular encefálico, insuficiência renal crônica, doença arterial coronariana e insuficiência cardíaca congestiva. Estas enfermidades aumentam o risco de reinternações e morte, gerando a necessidade de acompanhamentos longos e onerosos. Para o tratamento desta condição, são necessários medicamentos, práticas de atividades físicas, supervisão dos níveis pressóricos e manutenção de peso apropriado (VERAS et al., 2007). Silva (2016) argumenta que esta doença tem origem multifatorial e pode propiciar maior risco do desenvolvimento de complicações cerebrovasculares e cardíacas. No Brasil, há uma estimativa de que 50 a 70% dos idosos possui esta morbidade, demandando então que haja identificação do problema e cuidado terapêutico adequado.

A medida da pressão arterial é o elemento-chave para o estabelecimento do diagnóstico da hipertensão arterial e a avaliação da eficácia do tratamento. Onde a Hipertensão Arterial é definida como pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e uma pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg, em indivíduos que não estão fazendo uso de medicação anti-hipertensiva. No Brasil são cerca de 17 milhões de portadores de hipertensão arterial, 35% da população de 40 anos e mais. E esse número é crescente; seu aparecimento está cada vez mais precoce e estima-se que cerca de 4% das crianças e adolescentes também sejam portadoras. A carga de doenças representada pela morbimortalidade devida à doença é muito alta e por tudo isso a Hipertensão Arterial é um problema grave de saúde pública no Brasil e no mundo (SANTOS et al., 2016, p. 96).

A hipertensão pode ser ocasionada por variados fatores, devido à contração de vasos em que o sangue circula, de modo que o coração bombeia com maior força e, assim, eleva a pressão. Esta doença é assintomática, gerando significativo risco de morte (SANTOS et al., 2016).

Dentro deste contexto, faz-se necessário alterar o estilo de vida em âmbitos relacionados a atividades físicas, alimentação e perda de peso, como também realizar tratamento medicamentoso (SANTOS et al., 2016). Silva (2016) argumenta que o estilo de vida é de suma importância para o controle da doença. Fatores como sobrepeso corporal, em especial se relacionado a uma elevação da obesidade visceral, grande consumo energético e excesso ou insuficiência nutricional, ligados a uma alimentação de caráter industrializados, podem prejudicar o tratamento da hipertensão. Assim, a orientação de ordem nutricional é muito

importante para o controle da doença. Alimentos como frutas, verduras, legumes e hortaliças, em especial alguns deles, podem contribuir acentuadamente na terapêutica. Estes fatores precisam estar esclarecidos para a população idosa e seus cuidadores.

De acordo com Tavares et al. (2015), para reduzir a morbidade cardiovascular é fundamental que haja diagnóstico correto e acompanhamento regular. A não adesão ao tratamento é o principal motivo da pressão arterial sistêmica não controlada. Ao longo destes cuidados, a orientação frequente é diferencial para um tratamento adequado, sendo essencial que os idosos façam uso correto das medicações. Pelo fato de esta doença ser silenciosa, é comum que tal uso não seja sempre efetivado de modo propício. A pesquisa destes referidos autores aponta que aqueles que não aderiram corretamente ao tratamento farmacológico apresentaram maior número de morbidades, possibilidade aumentada de reumatismo, má circulação, prisão de ventre, problemas renais, tumores benignos, problemas de visão e indicativo de depressão. Nota-se, ainda, um número de pessoas que interrompem tal intervenção medicamentosa, devido a motivos como: acreditar que está curado, não apresentar sintomas, não perceber necessidade de se tratar, pensar que precisa tomar medicamento somente quando apresentar sintomas ou mesmo esquecimento.

Diante destes fenômenos, a pesquisa argumenta sobre o fato de que a família tem relevante papel na adesão ao tratamento farmacológico, como também na adaptação de estilo de vida. Ressalta ainda a importância de que as instruções, sobre o modo de usar os medicamentos e o estilo de vida, devem ser claras, de maneira que os idosos possam compreender como deve ser seu tratamento (TAVARES et al., 2015).

A presença de comorbidades pode dificultar ainda mais os cuidados, uma vez que implica em maior utilização de fármacos e de doses medicamentosas, que, juntamente com a falta de conhecimento acerca da terapêutica, podem deixar mais difícil a adesão aos procedimentos. A educação é diferencial neste âmbito, contribuindo para o entendimento do processo e um cuidado melhor, sendo indispensável o acompanhamento e monitoramento da saúde do idoso (TAVARES et al., 2015). Conforme está sendo argumentado nesta pesquisa, o aplicativo SOS Cuidador desenvolvido neste estudo poderia contribuir para a melhora de todas estas questões.

### *1.3.4 Catarata*

A catarata é uma questão de saúde pública e ocasiona-se a partir do processo de opacidade do cristalino com o passar da idade. Esta condição gera diminuição da acuidade visual, dificuldade de adaptação em ambientes com luz intensa, percepção de cores e de contraste alterada, menor percepção de distância e de profundidade (VERAS et al., 2007).

Essas alterações no aspecto visual interferem no perfil de morbimortalidade, habilidades físicas e qualidade de vida, afetando também os âmbitos psicossociais, devido à associação com fatores como ansiedade, depressão e temor relativo a quedas. Seus sintomas apresentam-se da seguinte maneira: visão embaçada, objetos com aspecto amarelado ou distorcido, necessidade de mais luz para enxergar e aparecimento de mancha branca ou amarelada no centro da pupila (DOMINGUES et al., 2016).

Para sanar tais problemas, a realização de cirurgia com implantação de lentes artificiais é uma boa opção, evitando custos elevados que a catarata acarreta caso não seja tratada (VERAS et al., 2007). Esta cirurgia substitui o cristalino que está opaco, por uma prótese chamada lente intraocular, sendo indicada quando a qualidade de vida do idoso está prejudicada em função do déficit visual. No período pós-operatório, é necessário uso de medicações (DOMINGUES et al., 2016).

Esta comorbidade é o principal motivo de cegueira reversível no mundo. Suas causas não foram identificadas, entretanto, é possível mencionar alguns fatores de risco para seu desenvolvimento, entre os quais estão malformações oculares congênitas, síndromes genéticas, hereditariedade, o próprio processo de envelhecimento, trauma ocular, doenças metabólicas, utilização de determinados medicamentos, entre outros<sup>1</sup> (DOMINGUES et al., 2016). Fatores preventivos são muito importantes para que esta doença não se desenvolva, sendo importante informações para o idoso e, no caso de necessidade cirúrgica, a administração medicamentosa correta é crucial.

O uso do aplicativo SOS Cuidador poderia contribuir especialmente para a compreensão desta doença no idoso e para a orientação acerca da

---

<sup>1</sup> Este estudo faz uma breve menção às possíveis causas associadas à catarata. Para maior aprofundamento, consultar Domingues et al. (2016).

medicação. Além disso, é uma preocupação que existe também no caso de comorbidades, que requer o gerenciamento de variados medicamentos.

### *1.3.5 Alzheimer*

A Doença de Alzheimer interfere na integridade mental, física e social, de modo que a pessoa fica muito dependente de cuidados de outros, em geral efetivados em domicílio. O risco desta patologia aumenta com o passar dos anos, de modo que quanto mais avançada a idade, maior a chance de desenvolver tal condição. Em 2010, foram realizadas pesquisas que apontaram um número aproximado de 35 milhões de pessoas no mundo com esta morbidade (CARDOSO et al., 2015).

As causas sugerem estar relacionadas a elementos multifatoriais, entre os quais estão questões genéticas e ambientais. Os fatores de risco desta doença estão ligados ao avanço da idade, história da família, síndrome de Down, gênero feminino, condição educacional baixa e altos índices plasmáticos de colesterol (CARDOSO et al., 2015).

É uma doença neurológica irreversível, com lesões neurais e degeneração do tecido cerebral, afetando a memória, a conduta e o desenvolvimento de atividades (GOYANNA et al., 2017). Existe uma tendência de piora no quadro da doença, de modo contínuo, que em geral ocorre no período de oito a 12 anos, entretanto, há uma variabilidade nesse tempo que sinaliza agravamento do quadro, que também pode ser de dois até 25 anos (CARDOSO et al., 2015).

Em relação aos sintomas, os primeiros a aparecer são dificuldade em armazenar informações novas e prejuízo na memória recente, enquanto que as recordações antigas são mantidas até certo estágio da patologia. A doença de Alzheimer afeta a possibilidade de pensar com clareza, reduz o rendimento funcional em atividades complexas e facilita a ocorrência de lapsos e confusões. Com a progressão da doença, a realização de tarefas simples passa a ser afetada, como no uso de instrumentos domésticos, vestir-se, manter a higiene própria e se alimentar, e, progressivamente, no estágio avançado perde-se a habilidade de funcionar de forma independente, necessitando do auxílio contínuo de um cuidador. A doença

pode acarretar em distúrbios do comportamento, como agressividade, alucinações, hiperatividade, depressão e irritabilidade. Podem aparecer também dificuldades com a marcha e com o discurso, apatia, problemas de concentração, insônia, agitação e redução de peso (CARDOSO et al., 2015). Assim, pode-se entender que esta doença implica em mudanças nos âmbitos funcional e cognitivo, prejudicando pelo menos dois, entre os cinco domínios: função executiva, memória, habilidade visual-espacial, linguagem e alteração da personalidade (PIZOLOTTO et al., 2015).

Diante deste cenário, destaca-se a relevância de que os profissionais e não profissionais trabalhem em parceria, garantindo que as informações relativas ao cuidado estejam devidamente esclarecidas. Entretanto, é comum que os cuidadores trabalhem de maneira solitária, sendo usual que precisem realizar um trabalho exaustivo (PIZOLOTTO et al., 2015).

Conforme é possível perceber, há um número considerável de pessoas que são acometidas por esta doença, requerendo cuidados muito específicos por parte dos cuidadores. É de suma importância que a sociedade reflita sobre formas de contribuir para o melhoramento da qualidade de vida de pessoas com esta patologia, como também dos sujeitos que cuidam destas pessoas. O uso do aplicativo SOS Cuidador pode contribuir para que este cuidado seja mais clarificado e seguro, amenizando possíveis dificuldades de manejo para os cuidadores formais e familiares, possibilitando mais qualidade de vida para o idoso.

### *1.3.6 Depressão*

Os transtornos de humor são as desordens psiquiátricas encontradas com frequência em pessoas idosas. A síndrome depressiva é definida por apresentar humor deprimido ou irritável na maior parte do tempo, redução na capacidade de sentir prazer e alegria, sensação de cansaço constante, lentificação, desinteresse, pensamentos de cunho pessimista e ideias de fracasso. Junto a esses sintomas, aparecem também alterações no sono e apetite, dificuldades nos processos cognitivos, sintomas físicos e alterações comportamentais. Podem estar presentes também alucinações e delírios. É possível ainda que os sintomas apareçam de maneira mascarada, tais como insônia, fraqueza, perda de peso, dores inespecíficas e dificuldades com a memória (PARADELA, 2011).

É importante destacar que estes sintomas se estendem por longo prazo, diferenciando-se de um período de tristeza. Este sentimento aparece de modo natural em momentos de perda, desilusões e distúrbios, entretanto, quando estes sinais persistem e são acompanhados de apatia, indiferença e desesperança, são sintomas relevantes que remetem à depressão e necessitam serem diagnosticados e tratados (LIMA et al., 2016). Além disso, “a depressão é um problema de saúde pública, em que cerca de 154 milhões de pessoas são afetadas mundialmente, e os idosos enquadram-se neste contexto com um percentual de 15% de prevalência para algum sintoma depressivo” (LIMA et al., 2016, p. 2).

Atualmente, estima-se que 15% da população idosa apresente o transtorno depressivo. Os fatores que estão associados à maior probabilidade de desenvolvimento da depressão são: aspectos sociodemográficos, condições de saúde, capacidade funcional, comportamento, cognição e medicamentos<sup>2</sup> (NÓBREGA et al., 2015).

Devido a questões de cunho biológico e social, a saúde do idoso pode ser afetada pela depressão. Diante deste cenário, é necessário que familiares e profissionais de saúde estejam atentos para oferecerem tratamento adequado, caso seja diagnosticada esta patologia (VERAS et al., 2007). A condição do transtorno depressivo pode gerar grande queda na qualidade de vida, uma vez que ocasiona considerável sofrimento psíquico, aumento da dependência funcional, perigo de suicídio, isolamento social e maior risco de mortalidade (PARADELA, 2011). Por isto, a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a depressão como a quarta principal causa de incapacitação social.

É preciso atenção também para as possíveis comorbidades, relacionadas à processos de inflamação, redução da ligação funcional entre o cerebelo e o córtex motor, prejudicando, consequentemente, as funções cognitivas (LIMA et al., 2016).

Vivências como luto, abandono, fatores genéticos, doenças incapacitantes, entre outras, podem colaborar para o desenvolvimento de um quadro depressivo. Esta condição eleva os riscos de outras morbidades e de mortalidade, caso não seja tratada. A administração medicamentosa é essencial neste tratamento (STELLA et al., 2002). Assim, percebe-se a gravidade dos quadros de depressão e,

---

<sup>2</sup> Este estudo faz uma breve menção aos fatores principais associados à depressão. Para maior aprofundamento, consultar Nóbrega et al. (2016).

segundo diversas pesquisas, é preciso que se desenvolvam modos de lidar com esta doença. Considerando-se a tecnologia um elemento potencial para contribuir com a sociedade, o uso do aplicativo SOS Cuidador pode ser eficaz para favorecer os cuidados relativos a esta doença.

### *1.3.7 Problemas Osteoarticulares*

Os problemas relacionados a questões osteoarticulares requerem um cuidado acentuado com aspectos relativos a peso, fatores mecânicos, traumas, quantidade de massa óssea, fraqueza muscular, carências nutricionais e insuficientes níveis de estrogênio. Estas complicações facilitam a ocorrência de perda da capacidade funcional e consequente situação de dependência, bem como de limitação da mobilidade, depressão devido à dor crônica e predisposição a quedas (VERAS et al., 2007).

Os problemas osteoarticulares facilitam o surgimento de disfunções como artrite reumatoide, osteoartrite, osteoporose e lombalgia. Estas condições elevam o risco da perda da independência nas atividades da vida diária, pois condicionam uma tendência maior para a pessoa sentir dor (BIGATON et al., 2015). Requerem, portanto, um cuidado específico e atencioso, de modo a reduzir os danos e prevenir a piora do quadro.

Os cuidados intrínsecos a cada situação podem ser consideravelmente auxiliados por meio do aplicativo SOS Cuidador, contribuindo com instruções características, administração medicamentosa e informações relevantes para cada quadro.

### *1.3.8 Insuficiência Renal Crônica*

A doença renal crônica é a perda das funções renais, que ocorre de maneira lenta, progressiva e irreversível. Quando o diagnóstico desta doença é feito, o tratamento consiste em terapia medicamentosa, além de dieta específica, e, na condição do avanço da doença, tornam-se necessárias a realização de diálises (hemodiálise ou diálise peritoneal) (CARVALHO et al., 2016).

De acordo com Guimarães et al. (2016):

Sua fisiopatologia é complexa e envolve a elevação sérica da ureia, acúmulo de outros produtos finais do metabolismo, alterações hormonais e hidroeletrólíticas, na perda do equilíbrio do cálcio e fósforo, dentre outros, no corpo humano. As principais causas são as glomerulonefrites, doenças obstrutivas e sistêmicas, destacando-se a hipertensão arterial e o diabetes, além de malformações congênitas (p. 4435).

A principal forma de tratamento no Brasil é a hemodiálise, que é um modo de substituir a função renal. Sua realização requer um acesso vascular, seja pela confecção de fistula arteriovenosa ou pelo implante de cateter venoso central de duplo lúmen, que pode ser de curta ou de longa permanência. O uso desse instrumento precisa ser feito do modo mais adequado possível, de modo a evitar riscos de contaminação (GUIMARÃES et al., 2016).

Devido à evolução e complicações, o tratamento é geralmente doloroso, ocasionando limitações e impactos para o idoso e seus familiares. Destaca-se que o idoso com este tipo de tratamento acaba necessitando de supervisão para a realização de suas atividades diárias de forma segura. Um tratamento realizado com eficiência pode ajudar a manter a capacidade funcional dos idosos, evitando-se o risco de outras morbidades ou da piora da doença (CARVALHO et al., 2016).

### *1.3.9 Perda Auditiva*

De acordo com Marques, Kozlowski e Marques (2004) dentre as alterações sensoriais decorrentes do processo de envelhecimento, a deficiência auditiva ou diminuição da função auditiva, é uma das mais incapacitantes e atinge aproximadamente 30% da população idosa (VERAS E MATTOS, 2007). A perda auditiva no idoso pode ocorrer de forma progressiva, específica, ter caráter individual e é conhecida como presbiacusia (FREITAS ET AL., 2012; MARQUES, KOZLOWSKI E MARQUES, 2004; PAIVA ET AL., 2011; VERAS E MATTOS, 2007)

Geralmente essa perda auditiva é do tipo neurosensorial bilateral, simétrica, acentuada principalmente nas frequências agudas e é acompanhada por uma diminuição de discriminação da fala, um declínio da função auditiva central que se manifesta por meio da alteração nas habilidades de figura-fundo, fusão auditiva,

atenção e julgamento auditivo e redução na velocidade de fechamento e sínteses de informações auditivas (FREITAS ET AL., 2012), ou seja, alterações nas habilidades relacionadas ao mecanismo fisiológico do processamento denominado Atenção Seletiva (VILLAR E PEREIRA, 2017) e outros.

A diminuição da audição periférica prejudica a função auditiva como um todo, a eficiência do processamento central auditivo diminui, interferindo diretamente nas relações sociais do idoso, visto que não só o ouvir, mas a compreensão do que é ouvido fica comprometida (VERAS E MATTOS, 2007).

De acordo com Paiva et al. (2011, p.1297):

A presbiacusia pode ser mascarada nos idosos, pois seu caráter lento pode gerar incapacidades apenas com o avançar da idade, devido ao aumento do tempo de privação auditiva. Esta característica pode facilitar a adaptação inicial do idoso às dificuldades e limitações que por se relacionarem à inteligibilidade de fala, permitem ao idoso mudar sua rotina e evitar situações que possam representar um desafio à sua capacidade auditiva e comunicativa. Neste aspecto, as desvantagens vividas pelos idosos podem se confundir com rótulos que frequentemente são conferidos aos idosos: desatento, disperso, confuso, não colaborador, não comunicativo e senil.

Ratificando a perda auditiva como prejudicial à qualidade de vida do idoso, Paiva et al. (2011) destacam que a presbiacusia e suas complicações podem trazer consequências sociais e psicológicas, como o isolamento social, frustração e depressão. Sendo assim, visando o reestabelecimento da função comunicativa do idoso com deficiência auditiva, recomenda-se o uso do AASI (Aparelho de Amplificação Sonora Individual). O aparelho beneficia não somente a qualidade da vida social do idoso e atividades de lazer, mas também proporciona a amplificação de sons ambientais, incluindo sinais de perigo e alerta (FREITAS ET AL., 2012).

Campos, Oliveira e Blasca (2010) apontam que apenas 8% dos idosos com perda auditiva optam pela utilização do aparelho de amplificação sonora individual devido a vários fatores, entre eles: problemas financeiros, ruído excessivo, vaidade e, principalmente, dificuldade de manipulação do dispositivo. Em seu estudo, as autoras realizaram uma pesquisa com deficientes auditivos idosos visando identificar as dificuldades encontradas no processo de adaptação ao aparelho auditivo. As autoras identificaram que no processo de adaptação do AASI os idosos apresentam maior dificuldade no uso e manuseio do aparelho, e, principalmente, na inserção e remoção do molde auricular. Esses resultados reforçam a importância da comunicação entre os idosos e os profissionais de saúde no compartilhamento das informações sobre a utilização, higienização e

armazenamento do AASI, minimizando as dúvidas e tornando mais fácil o processo de adaptação do idoso ao aparelho.

### *1.3.10 A importância do aplicativo SOS Cuidador diante destas condições de comorbidade*

Neste estudo, faz-se fundamental o trabalho de especificar algumas das doenças que são mais comuns na população idosa, com o intuito de que as pessoas possam refletir sobre as patologias, suas características e necessidades terapêuticas. Assim, facilita-se o processo de pensar sobre como é viável desenvolver todos os recursos possíveis para o tratamento e prevenção do quadro de cada patologia. Portanto, a existência de um aplicativo que possa colaborar com o processo de cuidado, tanto para os profissionais quanto para os familiares, pode integrar todas as informações que são essenciais para cada situação, esclarecendo fatores como: horários para medicação, forma de manejear aparelhos, alimentação adequada, observações a serem feitas relativas ao comportamento do idoso, especificações para as necessidades, entre outras informações que possibilitem uma atenção mais assertiva e satisfatória, além de prevenir intervenções mais acentuadas e onerosas.

Segundo Mendes et al. (2011), é importante que sejam desenvolvidos métodos que consigam atender os idosos de modo mais integrado e eficaz. Esses autores argumentam:

Entre os países europeus, no que diz respeito ao atendimento ao idoso, a Itália destaca-se pelo compartilhamento entre os profissionais, pela abordagem multiprofissional; a Dinamarca e a Alemanha pela padronização da comunicação; e a Inglaterra e Holanda por definir um único serviço de referência para o cuidado de cada idoso. No Brasil, o Ministério da Saúde teve a iniciativa da caderneta de saúde do idoso, uma tentativa de reunir todas as informações mais importantes referentes ao idoso que pudessem facilitar e qualificar melhor o atendimento prestado por qualquer profissional da saúde (MENDES et al., 2011, p. 1.241).

Um aplicativo que reúna informações sobre os cuidados, dieta e informações importantes relativas ao idoso pode colaborar em todos os processos de cuidado, mesmo com a mudança de profissionais. Isto ajudaria a integrar as

informações em um lugar único, podendo ser uma ferramenta diferencial no acompanhamento da doença.

Tavares et al. (2007) argumentam que com o aumento da população idosa no país e a vulnerabilidade desta em relação a doenças crônicas não transmissíveis, existe uma relevante necessidade de se pensar a atenção à saúde, de modo a se desenvolver ações de promoção e orientação à saúde, em especial aos idosos e seus cuidadores – os quais podem ser do âmbito privado, voluntários ou informais. É preciso ainda buscar garantir, o máximo possível, a autonomia e a independência do idoso, pois uma intervenção adequada previne riscos e proporciona maior qualidade de vida.

Em todas as doenças citadas, a educação é fundamental para que tanto os idosos quanto quem cuida dos mesmos possam lidar adequadamente com cada condição, tipo de alimentação e manejo, de modo geral. O aplicativo SOS Cuidador pode contribuir com o aspecto educacional também, no sentido de ser um orientador frequente, capaz de ser administrado e acessível por todos os cuidadores, sendo eles profissionais ou familiares, podendo ainda ser levado aos mais diversos espaços, com fácil acesso e compreensão para quem precisar manusear.

## CAPÍTULO II - OS CUIDADOS NO TRATAMENTO DOMICILIAR

---

### 2.1 IMPLICAÇÕES NO TRATAMENTO DOMICILIAR

Como já citado anteriormente, o envelhecimento está relacionado a perdas cognitivas e funcionais e ao surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (LABEGALINI, 2016). Sendo assim, segundo Yamashita (2014, p. 7):

A maior vulnerabilidade à ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis com o envelhecimento solicita em seu tratamento mudanças no estilo de vida e acompanhamento da evolução do quadro clínico que, se não controlado adequadamente, tende a agravar o prognóstico.

Um dos grandes problemas desse acompanhamento e consequente necessidade medicamentosa se encontra no próprio envelhecimento. Devido às alterações cognitivas, grande parte dos idosos têm eventos de esquecimento, levando à ausência da administração do remédio no momento certo, ou ainda, ao abuso dessa administração justamente por não se lembrarem da primeira administração. Não obstante, como já citado anteriormente, o envelhecimento também traz muitas vezes degenerações relacionadas à capacidade visual, como a Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI), que acomete a área central da retina e evolui para a perda visual progressiva, o que também interfere na administração de remédios pelo próprio idoso (HARADA & SCHOR, 2016) que, quando mal administrados, podem causar sérias complicações para a saúde, além do aumento de gastos individuais e para o governo (MARIN et al., 2008).

Sobre o abuso de medicamentos e os Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM), Lima et al. (2016, p. 53) afirmam:

No Brasil é crescente a expectativa de vida da população idosa. Esse crescimento demanda maior uso de medicamentos, e consequentemente, aumento de PRM. A polimedicação ou polifarmácia associadas a alterações fisiológicas e comorbidades do envelhecimento interferem na farmacocinética e na farmacodinâmica dos medicamentos, provocando a ausência de seus respectivos efeitos farmacológicos ou o aumento dos mesmos, bem como ocorrência de reações adversas e interações medicamentosas e alimentares, além do impacto sobre a adesão ao tratamento.

Além da administração medicamentosa, vários idosos necessitam de procedimentos para a manutenção da saúde e controle da doença que são complicados ou que, por diminuição da capacidade funcional, ficam incapacitados de realizar autonomamente. Sendo assim, grande parte das pessoas idosas acaba ficando incapaz de “adotar comportamentos apropriados ou realizar ela própria, sem ajuda, as ações que lhe permitirão, em função do seu estado, atingir um nível aceitável de satisfação de suas necessidades” (MARTINS, MONTEIRO & GOLÇALVES, 2016, p. 1110) tornando-se dependente de cuidados de terceiros.

Esses cuidados podem ser manejos formais que “são realizados por profissionais qualificados para desempenhar tarefas específicas de suporte, alívio, reabilitação, tratamento, acompanhamento e informação a idosos” (ALVES, 2016 p. 12) ou ainda informais que, de acordo com Alves (2016), se caracterizam como aqueles cuidados realizados por solidariedade, caridade, dever filial ou conjugal, quer dizer, realizados por pessoas que não têm uma formação específica para prestar esse atendimento e trabalham sem remuneração.

Reiterando este argumento, Martins, Monteiro e Gonçalves (2016) afirmam que o envelhecer e a consequente predominância de idosos com doenças crônicas que se tornam dependentes de outras pessoas para o autocuidado têm aumentado significativamente nas últimas décadas, o que tem se tornado uma grande preocupação da sociedade no aspecto da saúde por se tratar de um impacto significativo no sistema social e financeiro.

Segundo Araújo et al. (2013) o domicílio como ambiente de cuidado à saúde teve seu emprego expandido mundialmente a partir da segunda metade do século XX. E Marins, Monteiro e Gonçalves (2016) ainda apontam que:

Como estabelecimento de saúde que visa à prestação de cuidados profissionais diversificados, o hospital constitui frequentemente o recurso dessa população. Contudo, a ênfase atual na rentabilidade dos serviços com menor custo origina altas cada vez mais precoces, devolvendo-se o paciente para o domicílio, resultando em transferência dos doentes dependentes ou dos doentes vítimas de doenças incapacitantes para o seio de suas famílias, as quais se veem confrontadas com a necessidade de cuidar de seus membros, muitas vezes sem condições econômicas, sem condições habitacionais e sem conhecimentos (p.1110).

Em grande parte das vezes, por questões financeiras, a família acaba optando pelos cuidados informais do idoso. A participação da família no trato do idoso é um fator positivo, não só do ponto de vista psicológico, mas também do

clínico (ARAÚJO et al., 2013), porém, a mesma sofre séries de implicações e conflitos. A dinâmica familiar muda.

A família, em sua configuração anterior à doença, se organiza muitas vezes como uma totalidade, na qual cada pessoa que a integra é subjetivamente responsável por desempenhar uma função, influenciando no funcionamento do todo. Sendo assim, o adoecimento de um integrante da família gera uma desorganização dessa estrutura familiar, já que, ficando incapacitado de cumprir essa responsabilidade, deve ocorrer então a redistribuição desses papéis que muitas vezes não são cumpridos, seja por falta de consenso em assumir a responsabilidade, seja por desconhecimento sobre como realizar a função (MARTINS, MONTEIRO e GONÇALVES, 2016; SÁ et al., 2016).

Apesar de a família ser a principal fonte de prestação de cuidados informais de natureza material, instrumental e emocional a idosos dependentes (ALVES, 2016, p. 13) e assumir o papel de cuidadora, na maioria das vezes não se encontra preparada psicologicamente para assumir tal função. Ser cuidador é uma responsabilidade que se apresenta muitas vezes como um compromisso penoso, visto que a incapacidade do idoso cria um desafio que afeta não só o idoso, mas a toda a família, que passa a conceber a necessidade de se adaptar e, consequentemente, desenvolver as melhores estratégias para manutenção da saúde do familiar doente (MARTINS, MONTEIRO & GONÇALVES, 2016; ALVES, 2016).

Neste contexto, o cuidador se torna fundamental no agenciamento dos cuidados diários exigidos pela condição do idoso e no atendimento às recomendações médicas e de outros profissionais de saúde (ARAÚJO et al., 2013). Ainda sobre as funções do cuidador, Labegalini et al. (2016, p. 1995) aponta:

Os cuidadores familiares são aqueles que atendem às necessidades de autocuidado de indivíduos com algum grau de dependência, por períodos prolongados, frequentemente até a morte do idoso. É ele quem assume a responsabilidade de dar suporte ou de assistir as necessidades do indivíduo, garantindo desde cuidados básicos, como alimentação e higiene, e outras atividades, como ir ao supermercado e realizar tarefas financeiras.

Corroborando ao já citado, Labegalini et al. (2016, p.6) identificaram, em sua pesquisa os principais manejos referidos pelos cuidadores em relação aos idosos dependentes. Esses cuidados caracterizam-se principalmente como intervenções voltadas para as necessidades humanas básicas, tais como higiene,

medicação, locomoção, vestir-se e alimentação. A seguir, são apontados alguns dos principais desafios encontrados pelos cuidadores informais ao lidar com a pessoa doente.

## 2.2 O CUIDADOR INFORMAL: DESAFIOS ENCONTRADOS

Estudos relativos à visão do familiar ou amigo do paciente, os quais se comprometeram com essa nova função de cuidador informal, registraram depoimentos que exprimiam várias dificuldades ao assumir esse papel, visto que, segundo Araújo et al. (2013, p. 105) “o papel do cuidador ultrapassa o simples acompanhamento das atividades diárias dos pacientes, pois se trata de tarefa complexa rodeada de vários sentimentos e abdicações”. As autoras Martins, Monteiro e Gonçalves (2016) trazem em seu estudo esses depoimentos categorizados em três momentos: 1º Momento – Admissão hospitalar, 2º Momento – Uma semana após internamento e o 3º Momento – Dia da alta.

No primeiro momento, as autoras relataram que os cuidadores sentiram falta de apoio dos profissionais de saúde, o que gerou sentimentos ambíguos em relação à situação enfrentada, como insegurança sobre a capacidade dos cuidadores familiares de prestarem os cuidados necessários ao paciente quando em domicílio, sofrimento pela alteração da dinâmica familiar, que agora exige mais tempo de cuidados com o idoso, e pela própria perda de independência da pessoa doente. Detectaram também a sensação de impotência que, de acordo com as autoras, ocorre em grande parte pela falta de formação prévia e a falta de explicações da equipe de saúde (MARTINS, MONTEIRO & GONÇALVES, 2016).

No segundo momento, detectou-se que os cuidadores familiares sentiram dificuldades na tarefa de cuidar. O estudo aponta para o sentimento de aflição nos casos em que os cuidadores são únicos, ou seja, não enxergam a possibilidade de compartilhar responsabilidades com outros familiares. Além disso, os cuidadores relataram sentir necessidade de treinamento, capacitação e apoio de outras pessoas para partilharem as responsabilidades de cuidados, minimizando a sobrecarga em um único cuidador. Sobre a necessidade de qualificação as autoras apontam:

Nesse contexto, precisam de ensinamentos para adquirir conhecimentos práticos sobre como cuidar da higiene pessoal, posicionar o doente no leito, transferi-lo da cama para a cadeira e vice-versa e assisti-lo na alimentação:

*Na higiene, a virá-lo, a sentá-lo, [...]. A dar de comer (E6).* Dados também confirmados em estudo desenvolvido na Suécia apontam elevada evidência de que os cuidadores que coabitam com pessoas idosas desejam satisfazer as necessidades de aprendizagem (p. 1114).

Já no terceiro momento, as autoras discorreram sobre as impressões dos entrevistados sobre o ensinamento dado à família pelos agentes de saúde em relação aos cuidados com o paciente. Notou-se que esse ensino era realizado sempre muito próximo à alta do paciente, o que às vezes pode não dar tempo suficiente para que a família se aproprie desse conhecimento. Além disso, neste terceiro momento, chamam atenção para as implicações da dependência na vida do cuidador e da família e para a sobrecarga de papéis, onde no primeiro ponto destacam que muitas vezes o cuidador, que se dedica muito tempo ao idoso doente, fica sem tempo para si e para se relacionar com outras pessoas, desordenando a organização familiar. E no segundo ponto, mostram estudos que corroboram com os resultados encontrados pelas autoras, nos quais a complexidade dos cuidados que o familiar doente necessita influencia proporcionalmente a responsabilidade atribuída ao cuidador.

Reiterando a discussão citada acima, Labegalini et al. (2016, p. 1999) apontam que “entende-se que o idoso dependente necessita de assistência e cuidado prestado por um terceiro, por vezes, um familiar, que não possui conhecimento, nem práticas científicas para tal. Estas autoras argumentam:

Cuidar de um idoso dependente envolve tarefas complexas, permeadas de dificuldades de diferentes ordens, que podem ser agravadas pela escassez de preparo e de informações para o cuidador. A carência de informações/orientações pode gerar insegurança e temores, que se configuram em despreparo desse cuidador, gerando prejuízos ao cuidado, além de mais desgaste físico e emocional (LABEGALINI et al., 2016, p. 1995 e 1996).

O estudo de Alves (2016), que teve como objetivo delinear as condições facilitadoras do cuidado a idosos por meio de entrevista aos cuidadores familiares, encontrou depoimentos que “privilegiaram as condições pessoais, o enfrentamento e as condições motivacionais internas, porque esses elementos são a base mais palpável de que dispõem para o manejo da situação de cuidado” (p. 38).

O autor ainda complementa que:

Se por um lado isso é bom, porque sugere autoconhecimento e resiliência psicológica, por outro, os resultados podem ter sido determinados pelo fato de os cuidadores viverem em situação de privação dos recursos formais e informais que lhes permitiriam desempenhar mais eficazmente o papel de cuidador, preservando a própria saúde física e mental (ALVES, 2016, p. 38).

Levando em consideração os resultados encontrados no estudo de Alves (2016), pode-se concluir que ferramentas, no caso do presente estudo, o aplicativo SOS Cuidador, que oportunizam recursos para que o papel de cuidador seja realizado mais eficazmente beneficia não só o idoso que está recebendo os cuidados, mas auxilia também a diminuição do estresse e demais fatores negativos que decorrem do trabalho de cuidador.

No estudo de Santos et al. (2005) sobre cuidador de paciente com diabetes, o autor aponta que a adesão de pacientes ao seu tratamento só será possível se eles participarem efetivamente do mesmo, obtendo informações e treinamento apropriados junto aos profissionais de saúde, médicos, nutricionistas, enfermeiros, fisioterapeutas, entre outros. Além disso, os autores apontam que, apesar de a família ser um sistema de apoio relevante ao diabético e ao seu tratamento, muitas vezes os familiares ficam totalmente alheios às necessidades do idoso ou pessoa com diabetes, visto que o sistema de apoio e a comunicação com a família sobre a condição e tratamento do paciente são escassos.

Os autores ainda complementam que:

Tendo em vista que a organização familiar influencia fortemente o comportamento de saúde de seus membros e que o estado de saúde de cada indivíduo também influencia o modo como a unidade familiar funciona, infere-se que a família é uma instituição central que pode ajudar ou não a pessoa diabética a manejar a doença e alcançar as metas do seu tratamento (SANTOS et al., 2005, p.398).

O aplicativo desenvolvido neste estudo visa auxiliar nessa comunicação, muitas vezes, insuficiente, entre familiares e agentes de saúde, através da reunião de informações sobre o diagnóstico, medicamentos, alimentação e procedimentos demandados pelo idoso, transmitidas pelos agentes de saúde, de forma a disponibilizá-las para toda a família e amigos que possam vir a assumir o papel de cuidador, mesmo que por tempo determinado, possibilitando um tratamento contínuo e mais coeso direcionado à pessoa dependente.

Sobre o estudo de Santos et al. (2005), na entrevista com cuidadores de pacientes com diabetes, os maiores problemas encontrados foram a reorganização do cardápio alimentar e a busca de suporte profissional para ajudar na resolução dos problemas apresentados. Então, considerando que “a informação é um meio eficaz de minimizar os sentimentos de incerteza, medo, dor e desconforto

inerentes ao diagnóstico de uma condição mórbida para a qual não se tem a perspectiva da cura, mas tão somente do controle clínico” (SANTOS et al., 2005, p. 398), o presente estudo traz o aplicativo SOS Cuidador como forma de recepção e armazenamento dessas informações, permitindo que paciente e cuidador se guiem diariamente, respaldados por dados que podem ser preenchidos pelos profissionais competentes para tal.

Segundo Labegalini et al. (2016, p. 2000):

O exercício de cuidar de um ente familiar pode tornar-se uma experiência gratificante, advindo de sentimentos de orgulho pessoal e coletivo, além do reconhecimento da família, do idoso, de profissionais e amigos pelo trabalho prestado. Além da importância do cuidar para o ser cuidado.

Sendo assim, pode-se concluir que, apesar do desgaste físico e emocional, os cuidadores também sentem um retorno e emoções positivas advindos desse papel de cuidar de um familiar, de alguém que é querido para si. Porém, as autoras identificaram que:

Apesar dos estudos mostrarem relações afetivas positivas no cuidar/cuidado do idoso, a problemática vivenciada pelos cuidadores revela a necessidade de incremento das modalidades de apoio aos cuidadores familiares por meio dos programas de atendimento domiciliar, dos serviços de cuidador substituto, bem como dos serviços de informação, orientação, encaminhamento e apoio dos profissionais da área de saúde (LABEGALINI et al. 2016, p. 2001).

O tópico a seguir discute sobre a possibilidade de auxiliar esses cuidadores por meio do uso do aplicativo, pensando tanto no bem-estar da pessoa cuidada quanto na qualidade de vida de quem é responsável por cuidar.

## 2.3 A IMPORTÂNCIA DO APLICATIVO SOS CUIDADOR PARA OS CUIDADORES

O envelhecimento da população e a consequente inversão da pirâmide populacional trazem a necessidade de uma transformação do olhar da sociedade para o público da terceira idade, ou seja, tornam-se essenciais a análise, mudança e criação de novas ferramentas que tragam soluções e ações com a finalidade de incluir e auxiliar o público da terceira idade (HARADA & SCHOR, 2016).

Segundo Alves (2016, p. 13),

Proteger, amparar, sustentar e cuidar da saúde, da segurança, do conforto e do bem-estar de idosos dependentes são deveres morais solidamente arraigados na cultura. No Brasil, são também exigências legais feitas aos descendentes. O parágrafo único do Artigo 3º do Estatuto do Idoso responsabiliza a família por cuidar de seus idosos dependentes e estabelece

sanções para as que não cumprirem essa regra. Porém, pouco é feito pelo poder público com relação à qualidade dos cuidados, e ao preparo sistemático, acompanhamento profissional, apoio financeiro e previdenciário ou outro tipo de ajuda sistemática aos cuidadores. Pode-se dizer que há omissão do Estado e da sociedade em relação ao cuidado familiar a idosos, o que acrescenta mais dificuldades à prestação de cuidados no contexto da família.

Neste contexto onde a família se torna responsável pelo cuidado do idoso e que, além de interagir e definir os padrões de cuidado tem uma participação na promoção da saúde, o profissional de enfermagem se torna muito importante para o apoio dessas famílias. Ele tem um papel de mediador entre quem necessita de intervenções e a pessoa que vai realizar a ação do cuidado, auxiliando o paciente e a família a lidar com as novas mudanças consequentes da doença do idoso e, favorecendo, então, o processo mais rápido e consistente de adaptação (FARIA et al., 2009; MARTINS, MONTEIRO & GONÇALVES, 2016).

Sobre as exigências desse papel, Labegalini et al. (2016) fizeram referência a um estudo realizado em Nagoya, no Japão, no qual foram entrevistados 475 cuidadores familiares de idosos a respeito das necessidades educativas sobre o cuidado. Os autores encontraram dados que evidenciaram que quase a metade dos cuidadores estava interessada em receber orientações sobre a alimentação e nutrição dos idosos dependentes.

Essa necessidade de instruções também foi apontada nos estudos das autoras por meio de algumas falas que demonstraram que os cuidadores sentiram a demanda de procurar o auxílio dos profissionais de saúde para orientações: “As informações me ajudaram muito sim, graças a elas consegui realizar o cuidado que ele precisava e precisa até hoje (E1)” (LABEGALINI et al., 2016, p. 2002). A partir desses dados, as autoras puderam concluir que “as orientações prestadas às famílias são importantes para a efetivação do cuidado e para o cuidador” (LABEGALINI et al., 2016, p. 2002).

Sendo assim, o aplicativo SOS Cuidador pode auxiliar nesta troca de informações entre os agentes de saúde e a família, permitindo que informações sobre medicamentos e procedimentos necessários ao bem-estar do idoso possam ser gravados no aplicativo pelo próprio enfermeiro ou médico, respaldando a família posteriormente na administração dos remédios e reprodução de procedimentos necessários no cotidiano do idoso. Reiterando a importância da possibilidade de se gravar e acessar facilmente essas informações, as autoras trazem que:

O início da doença constitui uma situação de mudança para o sistema familiar. Corresponde sempre a um momento de crise na vida da pessoa e da sua família; há uma ruptura no estado anterior e uma transição, exigindo adaptação à nova condição e às mudanças em vários aspectos da vida diária que assumem um caráter vitalício no caso da dependência no autocuidado. Momentos assim geram grande estresse, pois a crise é sentida por todos como ameaça, em virtude da imprevisibilidade dos acontecimentos, perturbando o equilíbrio da família, uma vez que os reajustes ocorrem num espaço de tempo muito curto, o que demanda capacidade e perícia para responder adequadamente (LABEGALINI et al., 2016, p. 1110).

Portanto, a interação e reciprocidade na compreensão da doença entre a família e os agentes de saúde mediada pelo aplicativo SOS Cuidador pode aumentar a eficiência de resposta familiar às novas exigências trazidas pela doença, visto que o nível de compreensão que o cuidador tem sobre o prognóstico do idoso dependente e sobre como atender às necessidades de cuidados do mesmo, o contexto socioeconômico, os recursos formais e informais disponibilizados pela comunidade são essenciais na moderação da sobrecarga do cuidado (ALVES, 2016). Além disso, de acordo com Santos et al. (2005, p. 403) “as informações que o paciente dispõe acerca da sua medicação é de vital importância para o sucesso do tratamento”.

O estudo de Faria et al. (2009), que tratou da identificação do conhecimento sobre medicamentos de pacientes diabéticos, aponta que o autocontrole da doença e o uso adequado dos medicamentos para a prevenção de complicações da diabetes demanda o desenvolvimento de práticas educativas e atividades de ensino que foquem o paciente e sua família. E, corroborando com essa necessidade, o estudo de Sousa et al. (2016), sobre um programa de capacitação para cuidadores familiares que cuidam de pessoas com demência, aponta que, apesar de o cuidado dessas pessoas na família ter aumentado, esses cuidados têm apresentado baixos níveis de conhecimento e altos níveis de sobrecarga nos cuidadores.

Os autores ainda completam:

A utilização incorreta do medicamento pode decorrer, entre outros fatores, da falta de conhecimento em relação à terapia medicamentosa, ou seja, o desconhecimento quanto ao nome do medicamento utilizado, a dose prescrita, o horário correto de ingestão, o número correto de comprimidos e número de vezes ao dia (FARIA et al., 2009, p. 616).

Atendendo a essa demanda de informação farmacoterapêutica para os cuidadores, o aplicativo SOS Cuidador conta com uma aba específica para

medicamentos, na qual o familiar, respaldado pelo médico ou enfermeiro, inserirá o nome do remédio, o local em que o mesmo se encontra guardado, sua finalidade, dose, condição e horários de administração e observações extras, que podem conter condições de armazenamento, entre outros.

Como já afirmado anteriormente, “cuidar diariamente de um indivíduo que apresenta dependência pode significar o desenvolvimento de atividades que envolvem esforço físico para prestação de alguns cuidados e, também, estar atento à execução de determinados procedimentos” (OLIVEIRA et al., 2016, p. 542).

Estudos têm mostrado que muitas vezes apenas uma pessoa assume quase que completamente o papel de cuidador do idoso, com pouca ou nenhuma ajuda dos outros familiares e que, mesmo que esse papel tenha sido escolhido voluntariamente, o cuidador sente efeitos negativos de sobrecarga no cuidado de suas emoções, em seu círculo social, piora da situação financeira e a própria saúde, ficando mais suscetível ao desenvolvimento da depressão (ALVES, 2016; ARAÚJO et al., 2013; MARTINS, MONTEIRO & GONÇALVES, 2016; SÁ et al., 2016; SANTOS et al., 2005).

Sá et al. (2016, p. 128) corroboram com esta discussão:

As mudanças ocorridas na vida dos cuidadores afetam seus sentimentos, seu dia a dia e suas atividades. Os familiares cuidadores tendem a distanciar-se da vida sociofamiliar à medida que a doença do ser cuidado progride. Deste modo, geralmente, há uma sobrecarga emocional e de atividades, gerando transformações na vida daquele que se compromete a assumir esse papel de cuidador .

O fato de o papel do cuidador ser assumido por apenas uma pessoa pode ocorrer pela relação familiar, geralmente filhos ou esposo/esposa, familiares que habitam na mesma residência ou até mesmo pela proximidade com o paciente e consequente conhecimento sobre a rotina a ser seguida pelo idoso, visto que, de acordo com Alves (2016, p. 13) o familiar que assume a responsabilidade de cuidador tem como papel “fornecer assistência para a realização das atividades básicas e instrumentais da vida diária, manejear medicação, acompanhar nas consultas médicas, oferecer suporte social e propiciar conforto emocional”, além de controlar a alimentação e procedimentos gerais para a manutenção da saúde do idoso.

Lin e Wu (2014 apud ALVES, 2016), desenvolveram um estudo baseado em identificar quais estratégias de enfrentamento os cuidadores de idosos

utilizavam para lidar com as implicações do papel de cuidador. Os autores separaram as estratégias em: estratégias de enfrentamento focadas na emoção e estratégias de enfrentamento focadas no problema. As estratégias de enfrentamento focadas no problema, apesar de terem se apresentado em menor número, são as que mais interessam neste estudo. As mais citadas nesta última categoria foram: obter assistência (58%), utilizar serviços de cuidados de enfermagem (30%) e fazer modificações na casa (29%).

Sun (2014 apud ALVES, 2016) aponta outras estratégias de enfrentamento utilizadas pelos cuidadores, “como a experiência pessoal, o contexto familiar, o uso de tecnologia, ter informação informações sobre o prognóstico do idoso alvo de cuidados e sobre como cuidar, a religião e o apoio governamental” (ALVES, 2016, p. 19).

Em relação às estratégias de enfrentamento apontadas por Sun, 2014 (apud ALVES, 2016), o aplicativo SOS Cuidador se encaixa nas estratégias: uso de tecnologia e busca de se ter informações sobre o prognóstico do idoso e sobre quais cuidados devem ser realizados em relação a este. Além disso, o aplicativo pode ser uma forma de o cuidador buscar assistência, ou seja, reunir informações de cuidados de enfermagem que beneficiariam o idoso e cuidador em um trato mais especializado, visto que as informações disponibilizadas no aplicativo SOS Cuidador podem ser preenchidas com ajuda ou por terceiros, como médicos e enfermeiros, que têm uma formação específica para o manejo do idoso.

Sobre o treinamento do familiar cuidador (FC), Sousa et al. (2016, p. 34) comenta:

Capacitar um FC não significa que ele adote o papel do profissional de saúde, ele assume-se como um parceiro de cuidados, que deve ter sempre na retaguarda um técnico, que o apoie continuamente e valide o seu conhecimento e as suas competências para cuidar ao longo do curso da doença do seu familiar.

Entende-se que o aplicativo SOS Cuidador, e todas as informações que o mesmo torna acessíveis, pode ser parte das novas soluções pensadas para atender a nova demanda da transição demográfica com consequente aumento da população da terceira idade e como parte do treinamento dos cuidadores formais e informais para uma prática validada, menos desgastante e de melhor qualidade para o idoso dependente, visto que:

A função de cuidador seja ele um profissional qualificado, ou um simples voluntário que nunca teve qualquer tipo de formação em saúde, é uma profissão que demanda muita disposição, paciência, atenção e capacidade de entendimento por parte de quem presta o serviço (ARAÚJO et al., 2013, p. 106).

Sobre esse treinamento para os cuidadores, Labegalini et al. (2016) levantaram em seu estudo demandas educativas de cuidadores de idosos dependentes e as organizaram seguindo a Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Wanda Aguiar Horta. A teoria trazida pelos autores separa as necessidades em três grupos: Psicobiológicas, Psicossociais e Psicoespirituais. A seguir, expõe-se a tabela apresentada pelos autores para explicitar essa divisão e suas subcategorias:

*Tabela 1 – Demandas educativas dos cuidadores familiares de idosos. Maringá(PR), 2015.*

Necessidades	Descrição	Demandas Educativas
Psicobiológicas	Terapêutica	Orientação sobre armazenamento dos medicamentos.  Estratégias para auxiliá-la na administração das medicações.  Ajuda no manejo da insulina e no rodízio da aplicação.  Armazenamento de seringas e agulhas em casa, em local adequado.
	Nutrição	Orientação sobre alimentação saudável para o idoso.
	Locomoção	Orientação sobre transporte e transferência do idoso.
	Exercícios e Atividades físicas	Estímulos à mobilidade do idoso.

Psicossociais	Lazer	Estímulos às atividades ao ar livre.  Estímulos ao diálogo com o idoso.  Estímulos às atividades que permitam um maior desenvolvimento psicomotor do idoso.
	Espaço	Orientações sobre utensílios que ajudam na independência do idoso. Orientações sobre iluminação adequada no domicílio.
	Participação	Inserção do idoso em grupos sociais (Igreja, UBS) e familiares.
Psicoespirituais	Religiosa ou teológica	Importância da espiritualidade para a manutenção da saúde.

Fonte: Labegalini et al. 2016, p.2003.

A partir da tabela acima (LABEGALINI et al., 2016), percebe-se que o aplicativo SOS Cuidador se encaixa no atendimento das necessidades Psicobiológicas, tendo abas disponíveis para o preenchimento de todas as demandas educativas expressas nas descrições das necessidades de Terapêutica, Nutrição, Locomoção, Exercícios e atividades físicas.

Objetiva-se então, a partir do exposto, reafirmar a importância do presente estudo e aplicativo desenvolvido para o contexto atual de transição demográfica, no qual se fazem necessárias novas criações e soluções para atender às demandas educativas dos idosos dependentes e cuidadores dos mesmos, auxiliando para que o aumento da expectativa de vida da população seja acompanhado pela ampliação da qualidade de vida da mesma.

## CAPÍTULO III – METODOLOGIA

---

### 3.1 A IDEIA DO APLICATIVO SOS CUIDADOR

Após experiências desempenhando temporariamente o papel de cuidador com idosos que, após serem acometidos por doenças se tornaram dependentes temporariamente ou permanentemente de cuidados de terceiros, foi possível perceber que este papel exige a realização de tarefas complexas e do conhecimento de um número significativo de informações em relação ao idoso dependente e suas necessidades específicas de rotina. Não obstante, foi possível perceber a dificuldade de acesso a essas informações e métodos de realização dos procedimentos exigidos nos cuidados do paciente, prejudicando a qualidade do atendimento ao paciente e afetando negativamente o estado psicológico do cuidador ao não conseguir cumprir as exigências desta função.

Percebeu-se então, a necessidade de auxiliar os cuidadores familiares no acesso e conhecimento das necessidades e especificidades do idoso dependente, superando a fragilidade das informações gravadas em papel por meio da criação de um aplicativo web móvel, que oportunizaria o preenchimento de informações do paciente, com o auxílio ou pelo próprio médico ou agente de saúde, tornando-as facilmente acessíveis aos cuidadores familiares, temporários ou permanentes, possibilitando segurança e respaldo maiores para atender às demandas do paciente.

### 3.2 CONFIRMANDO A NECESSIDADE DO APLICATIVO SOS CUIDADOR: REVISÃO DA LITERATURA

Após a percepção de uma demanda pessoal da criação de uma tecnologia que reunisse informações pessoais, diagnóstico e medidas para controle da doença do paciente, recorreu-se ao banco de dados de pesquisa de artigos acadêmicos para confirmar se essa demanda era, comprovadamente na literatura, uma necessidade real dos cuidadores familiares de idosos dependentes. Caso as demandas reais estivessem alinhadas às percebidas por meio de experiências pessoais, seguir-se-ia com o desenvolvimento do aplicativo.

A revisão da literatura foi realizada por meio dos bancos de dados Google Acadêmico, Lilacs e Scielo. As palavras-chave utilizadas nesta primeira fase de verificação da relevância do aplicativo foram: cuidador familiar; idosos dependentes; demandas educativas de cuidadores; medicação e idosos. Sobre este tema, foram encontrados 57 artigos acadêmicos.

Após a leitura dos mesmos, com destaque a autores como: Alves (2016), Labegalini (2016), Martins, Monteiro e Gonçalves (2016), Santos et al. (2005), confirmou-se a criação do aplicativo SOS Cuidador como parte possível das soluções das demandas educativas dos cuidadores informais, auxiliando-os para um melhor atendimento aos seus familiares dependentes.

### 3.3 ANÁLISE DE APLICATIVOS PARA CUIDADORES JÁ EXISTENTES

Anteriormente ao desenvolvimento do aplicativo, realizou-se uma pesquisa visando identificar os aplicativos, focados no auxílio do papel cuidador, já existentes para *smartphones* e disponíveis para *download*. Foram encontrados por meio da pesquisa diferentes tipos de aplicativos voltados para os cuidadores, dentre eles: Cateterismo Intermítente Limpo, Remédio da Hora, MedPill, Guia do Cuidador de Idosos.

### 3.4 A METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO SOS CUIDADOR

O desenvolvimento do aplicativo SOS Cuidador seguiu a metodologia de processo geral para engenharia de software trazida pelo autor Pressman (2011) que compreende cinco atividades: Comunicação, na qual se faz o levantamento das necessidades que ajudarão a definir as funções e características do software; Planejamento, delineando as tarefas técnicas a serem conduzidas e o tempo, possíveis riscos e recursos necessários; Modelagem, na qual se cria um esboço que represente a ideia do todo; Construção, etapa destinada à geração de códigos e teste dos mesmos para identificar erros na programação; e Emprego, tarefa que requer entregar o aplicativo ao cliente para que o mesmo faça a avaliação e *feedback* do produto parcial ou completo.

A etapa da Comunicação foi realizada por meio do registro das necessidades identificadas por experiências pessoais e as demandas encontradas na revisão da literatura sobre as demandas educativas dos cuidadores familiares.

No Planejamento, registraram-se as tarefas que seriam realizadas pelo aplicativo SOS Cuidador e qual o tempo estimado para a programação das mesmas. A Modelagem foi feita primeiramente à mão, no papel, rascunhando-se as telas principais, a disposição das informações, sequências de telas e botões e, posteriormente fazendo-se o *design* de fundo de cada uma das telas, botões e demais ícones. Na etapa de Construção, realizou-se a programação da primeira versão do aplicativo, testes do autor e identificação de possíveis modificações.

A última tarefa, a de Emprego, foi realizada por meio de teste de usabilidade do aplicativo SOS Cuidador, testando-o em interação direta com o usuário. O teste de usabilidade escolhido seguiu referência do teste utilizado no estudo dos autores Valentim et al. (2014), no qual o Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em conjunto com o Samsung Instituto de Desenvolvimento para a Informática da Amazônia (SIDIA) avaliaram a qualidade de um aplicativo web móvel educacional. O teste de usabilidade consistiu em três etapas: Planejamento, Execução e Análise. Essas etapas serão descritas no sexto capítulo.

O teste de usabilidade deste estudo teve aprovação do Comitê de Ética da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, CAAE: 80169517.1.0000.5547, número do parecer: 2.426.359.

### *3.4.1 As linguagens de programação e a escolha das abas de informações*

As linguagens de programação utilizadas foram a JavaScript e Jquery para interatividade, html5 e php para estrutura e processamento das informações, e css (*Cascading Style Sheets*) para definir a aparência.

A escolha das abas de informações do aplicativo SOS Cuidador surgiu a partir de experiências pessoais nas quais o cumprimento do papel de cuidador dependia de informações relativas aos dados pessoais, à alimentação, medicação, realização de procedimentos e telefones importantes. Essa escolha foi reafirmada

pelos estudos referenciados neste trabalho, nos quais os autores trouxeram as mesmas demandas de informações por parte dos cuidadores formais e informais (ARRUDA & MARCON, 2010; BAMBRILA ET AL. 2015; LABEGALINI ET AL. 2016; MARTINS, MONTEIRO & GONÇALVES, 2016; SANTOS ET AL, 2005).

## CAPÍTULO IV - O DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO SOS CUIDADOR

---

### 4.1 ANÁLISE SISTEMÁTICA DE APLICATIVOS PARA CUIDADORES JÁ EXISTENTES

Para embasar melhor construção do aplicativo e confirmar o crescente investimento em tecnologias móveis na manutenção da saúde, realizou-se pesquisa, citando alguns dos trabalhos encontrados que também utilizam a tecnologia da informação aplicada à saúde. Enfatizou-se o foco no auxílio ao cuidador. A busca foi realizada na base de dados Google Acadêmico e na loja online *PlayStore*.

#### *4.1.1 Cateterismo Intermítente Limpo (PEREIRA, 2015)*

O primeiro estudo analisado foi o estudo de Pereira (2015) que objetivou identificar, analisar e sintetizar as evidências científicas sobre os cuidados com o Cateterismo Intermítente Limpo (CIL) no ambiente domiciliar, organizar o conteúdo de um guia de apoio para adultos que praticam o CIL e desenvolver um protótipo de aplicativo para dispositivos móveis com o conteúdo organizado.

Segundo Pereira (2015, p.8):

O cateterismo urinário intermitente é um procedimento eficaz utilizado para o manejo de disfunções vesicais há mais de trinta anos. A técnica limpa, denominado Cateterismo Intermítente Limpo (CIL), permite sua realização fora de ambientes hospitalares pelo próprio cliente, através do autocateterismo, ou por um cuidador. Porém, ainda é comum a ocorrência de complicações decorrentes da prática inadequada, que muitas vezes ocorrem devido à falta de conhecimento sobre o assunto.

O aplicativo de Pereira (2015) contou com 12 telas principais: ‘Abertura’, ‘Apresentação’, ‘Menu’, ‘Seção 1: Sistema urinário e Genital’, ‘Seção 2: Cateterismo Intermítente Limpo (CIL)’, ‘Seção 3: Cuidados com o CIL para homens’, ‘Seção 4: Cuidados com o CIL para mulheres’, ‘Seção 5: Problemas e complicações relacionadas’, ‘Seção 6: Dicionário’, ‘Seção 7: Referências’, ‘Sobre o app’ e ‘Como navegar’.

O guia montado pela autora priorizou questões práticas como o ensino da anatomia e fisiologia dos sistemas envolvidos no CIL, a contextualização e realização do procedimento, soluções de possíveis problemas ou complicações. O

aplicativo Cateterismo Intermítente Limpo é um aplicativo guia para adultos que apresenta conteúdo em texto e possibilita o correspondente textual em forma de áudio, visando atender às pessoas com dificuldades de leitura (PEREIRA, 2015).

Sendo assim, o aplicativo de Pereira (2015) foca um problema específico e tenta trazer o máximo de informações possíveis sobre o mesmo para guiar os usuários diariamente.

Assim como o aplicativo exposto, o SOS Cuidador tem preocupação com a execução correta de procedimentos que, sem a devida informação ou a realização incorreta, podem se tornar complexos, ineficazes e até prejudiciais ao paciente. Além disso, o aplicativo SOS Cuidador também se preocupa em proporcionar formatos diferentes da mesma informação, textual, sonora e em vídeo, para que os usuários possam interagir de diferentes formas com os dados, de acordo com suas necessidades.

#### *4.1.2 Remédio da Hora (PRATO, 2014)*

O aplicativo deste trabalho foi criado com o objetivo de controlar os medicamentos, vitaminas e suplementos utilizados pelo usuário devido a tratamentos médicos, reposição hormonal ou complementação alimentar (PRATO, 2014). Prato (2014, p.13) explica:

As informações do tratamento são obtidas por meio de um cadastro realizado pelo usuário no aplicativo informando os principais dados do tratamento, tais como nome do remédio, data e horário de inicio da primeira dose, dosagem, intervalo entre doses, duração, instruções de uso, contato para mensagem e quantidade existente no recipiente do medicamento.

Com essas informações (Figura 7), o aplicativo notificará o usuário no momento exato da administração do medicamento. Após a administração do mesmo, o usuário deverá confirmar para o aplicativo, informando ao sistema que o remédio foi tomado corretamente.

Assim, o programa possibilitará a consulta de doses tomadas e doses perdidas, viabilizando ao usuário repassar essas informações para o médico para que o mesmo consiga acompanhar a progressão do tratamento medicamentoso (PRATO, 2014).

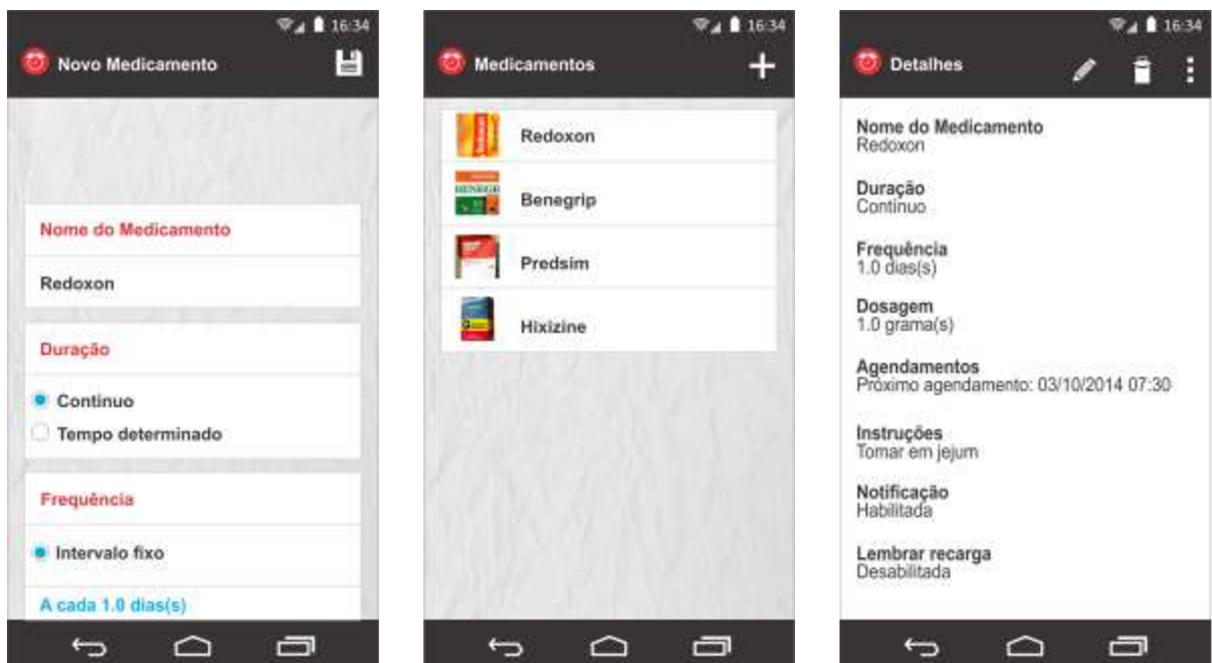


Figura 7. Protótipos das Interfaces do aplicativo Remédio da Hora. Fonte: Prato, 2014.

Além disso, o Remédio da Hora notifica o usuário quando o estoque de remédios está acabando para que, se necessário continuar com a medicação, o paciente agende uma nova compra. E, para auxiliar essa compra, o sistema possibilita a consulta de preços em farmácias online e utiliza o recurso de geolocalização para identificar farmácias físicas mais próximas, permitindo a comparação de preços e uma compra mais econômica.

A partir do exposto, nota-se que aplicativos enfocando o assunto medicação do paciente são muito necessários no mercado, visto que o usuário e os cuidadores têm que organizar inúmeros remédios, cada um com dose, função, frequência de administração e informações adicionais específicas.

Entre outros, o SOS Cuidador também aborda o assunto medicação, disponibilizando o preenchimento das informações: nome, finalidade, dose, localização, administração, frequência e observação extra. Além disso, caso o medicamento necessite um processo de administração complexo, a aplicação da insulina, por exemplo, o mesmo pode ser descrito em texto com correspondente em áudio e gravado em vídeo na aba ‘Procedimentos’.

#### *4.1.3 MEDPILL (RODRIGUES, KRONBAUER & ARAUJO, 2016)*

Assim como o trabalho citado acima, este projeto também enfocou a administração medicamentosa. O estudo propôs um protótipo que é responsável por controlar, de forma automatizada, quais medicamentos deveriam ser tomados em cada momento do dia, além de auxiliar o cuidador a monitorar a regularidade a qual estão sendo ingeridos (RODRIGUES, KRONBAUER & ARAUJO, 2016).

Diferenciando-se dos aplicativos apresentados, este se divide em três partes: uma caixa central controlada por um microcomputador que gerencia o armazenamento e entrega das pílulas e comprimidos, um aplicativo com interfaces diferenciadas para o cuidador e outra para o paciente; e uma pulseira de sinalização sensorial (RODRIGUES, KRONBAUER & ARAUJO, 2016).

O aplicativo funciona da seguinte forma:

No momento da próxima dose, a aplicação informa ao Arduino qual tubo deverá dispensar medicação e então seu respectivo botão será aceso. A ação que finaliza o fluxograma de liberação das cápsulas, é o acionamento do botão que, uma vez pressionado, dispara o gatilho do dispense. Além dessa função, é através do botão que o módulo WiFi da pulseira recebe um sinal indicando quando parar de vibrar, e ainda notifica a aplicação o horário exato que o paciente teve acesso a medicação, a fim de armazenar e processar essas informações na geração de gráficos periódicos (RODRIGUES, KRONBAUER & ARAÚJO, 2016 p. 62).

Sobre as interfaces (Figura 8), ao cuidador será disponibilizado gerenciar as medicações que estão sendo administradas pelo paciente e cadastrar as informações necessárias para a configuração dos horários de ingestão, ou seja, nome do medicamento, quantidade, frequência e o horário da primeira dose. Já ao paciente, disponibilizou-se um alarme e um botão que indica que o medicamento já pode ser liberado.



*Figura 8. Interface do Aplicativo Módulo Cuidador (esquerda) e Módulo Paciente (direita).* Fonte: Rodrigues, Kronbauer e Araújo, 2016.

Sendo assim, o paciente poderá ser notificado do horário da medicação tanto pela pulseira, quanto pelo aplicativo móvel, seguindo as configurações do cuidador.

#### *4.1.4 SMAI - Sistema Móvel de Assistência ao Idoso (STUTZEL et al. 2016)*

Este aplicativo foi desenvolvido para o contexto do grupo de pacientes e cuidadores monitorados pelo Núcleo de Atenção ao Idoso (NAI) da Universidade Aberta da Terceira Idade da UERJ (UnATI/UERJ), considerando as características e os condicionalismos deste grupo, as atuais práticas de saúde adotadas e a experiência da equipe no cuidado deste grupo.

Os autores objetivaram agilizar a comunicação do cuidador com a equipe de saúde, reduzir o estresse do cuidador, facilitar o cuidado e auxílio ao idoso em suas atividades diárias, informar a equipe de saúde sobre o estado do paciente com maior frequência e de forma organizada, facilitando a tomada de decisões (STUTZEL et al. 2016).

O sistema é composto de duas aplicações: uma com utilização em *tablet* focada no profissional de saúde, e a outra desenvolvida para *smartphone*, focada no cuidador ou paciente. Nos aparelhos *smartphone* uma aplicação (app)

permite ao paciente, ou ao cuidador (Figura 9), enviar informações para a equipe de saúde. Podem ser enviadas medidas como a pressão arterial do paciente, relatório diário com informações sobre o comportamento, rotina alimentar, evacuação e micção do paciente, relatório semanal sobre o próprio cuidador e localização do paciente. E, além de enviar, é possível receber informações como notificações da equipe de saúde em relação a lembretes de consultas já agendadas e lembretes sobre o uso de medicações (STUTZEL et al. 2016).

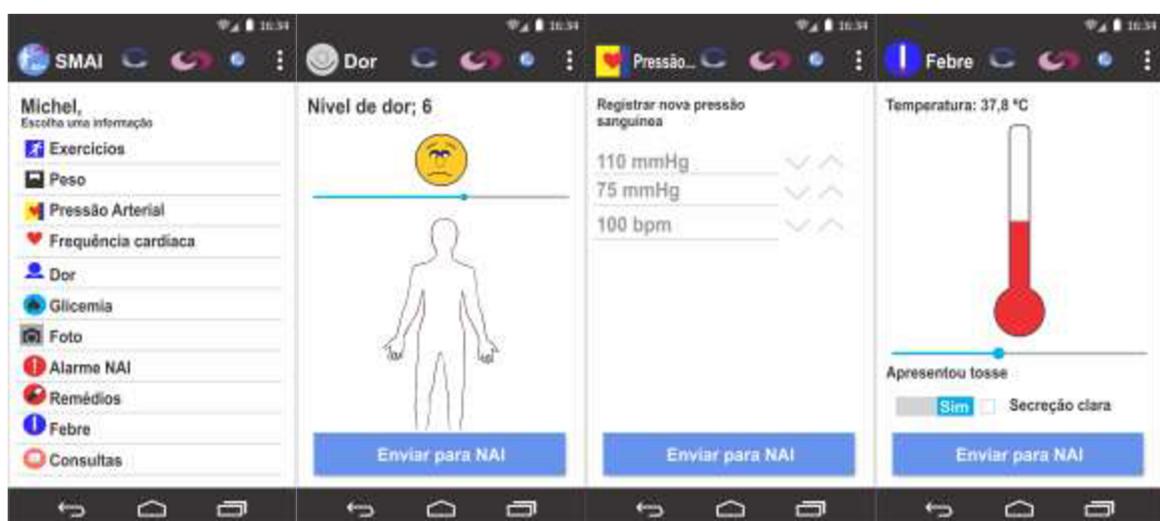


Figura 9. Tela principal e envio de informações do aplicativo SMAI. Fonte: Stutz et al. 2016.

Já a aplicação focada no profissional de saúde, no *tablet*, permite que a equipe de saúde monitore e se comunique com o grupo de pacientes. Sendo assim, os agentes de saúde podem visualizar os relatórios dos cuidadores, informações atualizadas dos pacientes, em grupo e detalhes de cada indivíduo, ver a localização atual e dos últimos dias dos pacientes e enviar avisos sobre medicações e consultas por meio de pequenos textos (STUTZEL et al. 2016).

Segundo os autores, o SMAI não substitui a avaliação clínica do paciente pela equipe de saúde, mas ajuda o cuidador em sua atividade, sem ser mais uma tarefa ou preocupação, complementando o atendimento ambulatorial.

Apesar de este ser um aplicativo bem completo em relação a gama de informações que o mesmo aborda, o software foi desenvolvido para um grupo específico de idosos, não sendo focado para a população idosa em geral, que é um dos objetivos do aplicativo SOS Cuidador.

#### 4.1.5 Guia do Cuidador de Idosos (GOOGLE, 2016)

O aplicativo Guia do Cuidador de Idosos foi encontrado na Google Play Store, principal loja de aplicativos móveis para *Android* (PEREIRA, 2015). Em sua descrição, os autores apontam que o mesmo foi criado para auxiliar diariamente e em casos de emergência, pessoas que já trabalham na área de cuidados e as que não trabalham, porém, possuem familiares idosos em casa.

O sistema possui uma tela inicial (Figura 10) que possui um menu principal com três botões: ‘Cursos Perto de Você’, ‘Sobre o Aplicativo’ e ‘Contato’. Em seu canto superior, existem mais dois botões, ‘Cuidador’ e ‘Emergência’.

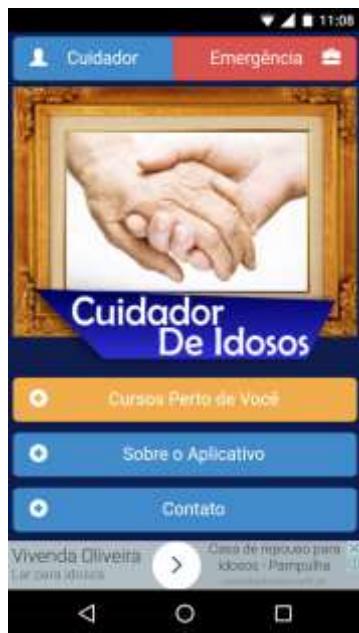


Figura 10 – Tela Inicial do aplicativo Guia do Cuidador de Idosos. Fonte: Google, 2016.

A tela ‘Cursos Perto de Você’ é uma página aberta para anunciantes divulgarem cursos de cuidadores, mas ainda não há nenhum divulgado. A tela ‘Sobre o Aplicativo’ exibe os créditos ao criador do Aplicativo, Gabriel Figueira, e ao criador do conteúdo, o site bvsms.saude.gov.br. Ao apertar em ‘contato’, o usuário visualiza o e-mail dos desenvolvedores.

Em relação aos botões superiores, ao apertar ‘Cuidador’, o usuário visualizará um segundo menu (Figura 11) com botões como: ‘O Cuidado’, ‘O Autocuidado’, ‘Quem é o Cuidador’, ‘O cuidador e a Pessoa Cuidada’, ‘Serviços e Direitos’, ‘Cuidados no Domicílio’, ‘Alimentação Saudável’, ‘Acomodando a Pessoa Cuidada na Cama’, ‘Adaptações Ambientais’, ‘Vestuário’, ‘Como Ajudar na

Comunicação', entre outros. Assim como o título deixa claro, ao apertar qualquer um desses botões, o cuidador terá acesso a textos sobre os mesmos (Figura 11).



Figura 11– Menu Cuidador e descrições de O Cuidado e Alimentação Saudável do aplicativo Guia do Cuidador de Idosos. Fonte: Google 2016.

Na parte de 'Emergência', é apresentado um terceiro menu (Figura 12) com opções de 'Telefones', e textos explicativos sobre possíveis situações emergenciais como 'Desmaio' (Figura 13), 'Engasgo' (Figura 13), entre outros.



Figura 12– Menu de Emergência e tela de Telefones do aplicativo Guia do Cuidador de Idosos. Fonte: Google, 2016.



Figura 13 – Telas de descrição de Desmaio e Engasgo do aplicativo Guia do Cuidador de Idosos.  
Fonte: Google, 2016.

O aplicativo é composto por texto e algumas figuras para guiar o cuidador em situações gerais que podem acometer os idosos. Segundo é apresentado na descrição do aplicativo, o acesso é gratuito e o conteúdo disponibilizado faz parte do acervo do Ministério da Saúde (GOOGLE, 2016).

#### *4.1.6 ACVida – Cuidadores e Profissionais Domésticos (GOOGLE, 2017)*

Para utilizar este aplicativo é necessário se cadastrar, fornecendo nome, e-mail, UF e telefone principal. Após preencher os dados, um e-mail é enviado para o usuário para confirmação de cadastro.

A descrição aponta o programa como um diário digital que ajuda cuidadores e familiares na organização da rotina e cuidados diários aos idosos e portadores de necessidades especiais (PNE). O aplicativo propõe aos usuários criarem sua própria agenda de cuidados e descreverem textualmente procedimentos e como administrar os remédios, além de anotar valores como a glicemia e pressão arterial.

#### 4.2 CONSIDERAÇÕES ANTERIORES AO DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

De acordo com Bastos (2009), a utilidade e a necessidade da informação são evidenciadas quando a mesma permite ao sujeito apoiar uma ação, reduzindo o seu nível de incerteza. A autora ainda complementa que “a informação exerce um papel estratégico, intrínseco ao próprio processo decisório, instrumentalizando a identificação do que se quer transformar”. (p. 18). É essencial saber a origem das informações utilizadas no processo decisório, visto que a mesma ajuda a garantir sua fidedignidade e relevância. Não obstante, para possibilitar uma resposta adequada e em tempo ideal, as informações devem ser facilmente acessíveis ou recuperáveis (BASTOS, 2009).

Seguindo exposto acima, escolheu-se um aplicativo para dispositivos móveis para armazenar as informações de modo seguro e, permitir o rápido acesso, quando as mesmas forem necessárias para subsidiar as ações do usuário no cuidado com o idoso dependente ou qualquer outro paciente que necessite cuidados específicos. Além disso, em relação à origem das informações, o aplicativo foi idealizado para que o próprio usuário as colete diretamente com o médico, nutricionista e demais agentes de saúde, garantindo a fidedignidade e segurança da origem dos dados coletados.

De acordo com Torres e Mazzoni (2004, p.152), um conteúdo é “uma forma semiologicamente interpretável, desenvolvida em determinado formato e que adquire significado devido aos antecedentes socioculturais das pessoas que acessam.”. Sendo assim, a importância do mesmo é diretamente relacionada com o valor de uso que o mesmo traz para seu destinatário.

Sobre os conteúdos digitais, Torres e Mazzoni (2004, p. 153 e 154) apontam que:

É a informação apresentada na forma digitalizada, organizada para transmitir conhecimentos, em níveis de profundidade específicos, sobre determinado tema. Os conteúdos digitais produzidos com propósitos educativos, ou informativos, tendem a ser aperfeiçoados em um processo dinâmico relacionado às necessidades dos seus usuários.

Considerando esse processo dinâmico e dados que comprovam que, apesar de não exclusivamente, em muitos estudos a maior parte dos cuidadores é formada por mulheres, e parte delas, idosas (FIGUEIREDO & SOUSA, 2008; LEMOS, GAZZOLA & RAMOS, 2006; MARTINS, MONTEIRO & GONÇALVES,

2016), o aplicativo foi pensado para proporcionar diferentes formas de interação dos usuários com a informação, considerando possíveis preferências ou até algumas limitações (TORRES & MAZZONI 2004) possíveis dessas diferentes faixas etárias.

Sendo assim, para disponibilizar diferentes interações com o conteúdo, na tela ‘Perfil Paciente’, na qual os dados relacionados aos dados pessoais, medicação, alimentação, procedimentos e telefones importantes, estarão disponíveis para consulta, foram adicionados, ao lado de cada informação, botões de áudio que são responsáveis por ler o texto e emitir o som para o usuário. Foram disponibilizadas então, dois tipos de formato de um mesmo dado, o textual e o sonoro, em que os áudios foram selecionados para cumprirem a função de equivalentes textuais que, devem proporcionar todas as informações necessárias para a compreensão do conteúdo apresentado em texto (TORRES & MAZZONI, 2004). Não obstante, há a possibilidade de gravar vídeos e textos na aba de procedimentos, aumentando ainda mais a variedade de formatos de dados disponibilizados aos cuidadores.

Ainda sobre conteúdos digitais multimídia, são encontrados os termos acessibilidade e usabilidade, que agregam qualidade a um produto conteúdo digital. Sobre esses termos, Torres e Mazzoni (2004, p. 153) explicam:

A usabilidade visa a satisfazer um público específico, definido como o consumidor que se quer alcançar quando se define o projeto do produto, o que permite que se trabalhe com as peculiaridades adequadas a esse público-alvo (associadas a fatores tais como a faixa etária, nível socioeconômico, gênero e outros). Porém, é a acessibilidade que permitirá que a base de usuários projetada seja alcançada em sua máxima extensão e que os usuários que se deseja conquistar com o produto tenham êxito em iniciativas de acesso ao conteúdo digital em uso (TORRES & MAZZONI 2004, p. 153).

Os autores ainda complementam que “um conteúdo digital acessível é aquele que pode ser acessado e compreendido por todos os seus usuários.” (p. 154), sendo assim, foi considerando esta usabilidade que se pensou o aplicativo com diferentes tipos de informações, texto, áudio e vídeo, para atender a diferentes faixas etárias e suas limitações. Quanto à acessibilidade, espera-se que o usuário possa, por meio da possibilidade de criação do conteúdo, armazená-lo da melhor forma possível para seu próprio entendimento futuro.

Bastos (2009) aponta que, para a definição de qualquer Sistema de Informação em Saúde, devem ser feitos, pelo menos, os seguintes questionamentos: Por que se registra esta informação? Para que ela será utilizada?

Quem a utilizará? Como será empregada? E por quanto tempo será útil esta informação?

Sobre estes questionamentos, percebeu-se por meio de experiências pessoais e revisão da literatura que é fundamental o registro dessas informações, pois as mesmas são essenciais para a manutenção da doença e garantia da qualidade de vida do paciente, logo, registra-se para apoiar as ações dos cuidadores informais e até formais possibilitando a aplicação das mesmas em uma prática mais segura e fidedigna, auxiliando não só o paciente, como também aliviando tensões e sentimentos de insegurança e medo expressos ao realizar o papel de cuidador (LABEGALINI et al., 2016; MARTINS, MONTEIRO & GONÇALVES, 2016; ALVES, 2016). Julga-se que estas informações serão úteis até que o quadro do paciente mude e estas precisem ser revistas e, novos dados armazenados, para atender às novas necessidades do paciente.

#### 4.3 ENTENDENDO O APLICATIVO

##### *4.3.1 A escolha do nome SOS Cuidador*

O nome SOS Cuidador foi escolhido pelo termo SOS ser reconhecido como um código universal de socorro. De acordo com o site de pesquisa Wikipédia (2017), o termo originalmente significa *Save Our Souls* (Salve Nossas Almas) ou *Save Our Ship* (Salve Nosso Navio), e foi adotado pela conferência de Berlim, em 1906 internacionalmente para ser utilizado em situações de embarcações em perigo, mas, com o passar do tempo, o código SOS foi sendo utilizado em qualquer situação de perigo, como em casos de inundações, ou em casos de ajuda, como protestos, e nomeando até ONGs, como por exemplo, a ONG SOS Mulher e Família da cidade de Uberlândia, entre outras.

Por meio da revisão da literatura, percebe-se que é exatamente isso que os cuidadores necessitam, dos demais familiares, dos agentes de saúde, entre outros. Eles precisam de ajuda, de socorro.

Sendo assim, pensou-se que o nome poderia indicar duas situações: alguém que pede socorro ao cuidador ou o cuidador pedindo ajuda de alguém. Ambas as situações pareceram coerentes com o objetivo da criação do aplicativo, auxiliar os cuidadores na prestação de cuidados e ajudar os pacientes por meio de cuidados melhor embasados e seguros.

Portanto, seguiu-se com a escolha do nome: SOS Cuidador.

#### *4.3.2 A Estrutura e Manuseio do Aplicativo SOS Cuidador*

O aplicativo foi estruturado com seis telas: ‘Tela Inicial’, ‘Login’, ‘Tela Principal’, ‘Cadastrar Novo Paciente’, ‘Editar Paciente Cadastrado’ e ‘Consultar Paciente Cadastrado’. A primeira tela, ‘Tela Inicial’ (Figuras 14 e 15), contém o título do aplicativo, um breve resumo, menu no canto superior direito da tela e botão principal de ‘Login’.



*Figura 14. Tela Inicial do aplicativo em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*



Figura 15. Tela Inicial do aplicativo em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

Ao apertar o botão ‘Login’, o usuário será direcionado para a segunda tela, ‘Login’ (Figura 16 e Figura 17), na qual o mesmo poderá realizar o *login*, se já cadastrado, ou realizar o cadastro, se utilizando o aplicativo pela primeira vez.

A screenshot of the mobile application's login screen. At the top, there is a blue button labeled 'VOLTAR'. Below it, a message says 'Realize o Login para acessar o aplicativo e cadastrar novos pacientes'. There are two input fields: 'CPF' and 'Senha', each with a placeholder text ('CPF' and 'Senha'). Below these fields is a green 'Entrar' button. Underneath the buttons, a link reads 'Caso não tenha cadastro clique abaixo para se cadastrar'. At the bottom, there is a black navigation bar with three white icons: a triangle pointing left, a circle, and a square.

Figura 16. Tela Login em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

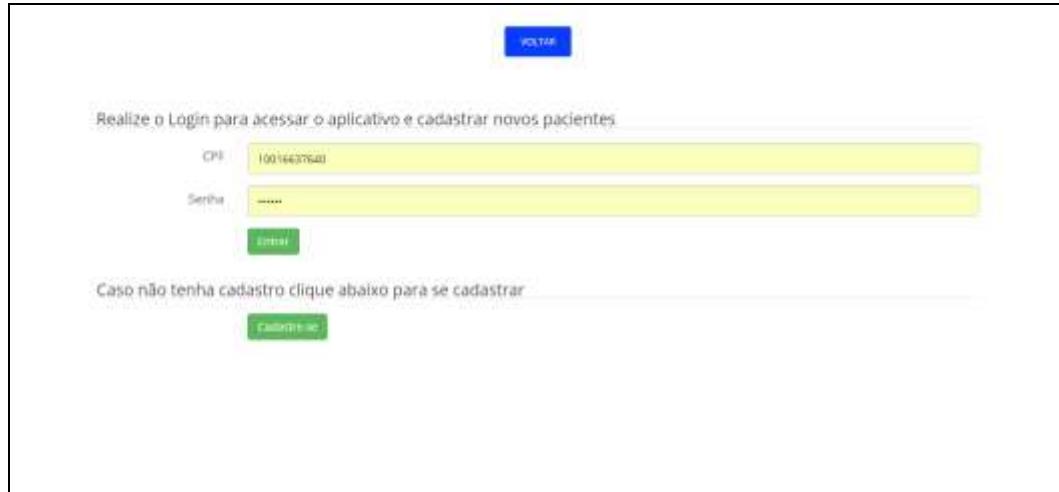


Figura 17. Tela Login em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

Após se cadastrar com sucesso (Figura 18 e Figura 19), o usuário deverá realizar o *login* com os dados cadastrados para começar a utilizar o aplicativo.



Figura 18. Tela Login após realização de cadastro do cuidador, em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador



Figura 19. Tela Login após realização de cadastro do cuidador, em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

Em um primeiro contato com o app, o cuidador familiar deverá inserir as informações da pessoa que necessita de cuidados clicando na opção ‘Cadastrar Novo Paciente’ na ‘Tela Principal’ (Figura 20 e Figura 21), ou ainda, clicando na opção ‘Cadastrar’ no menu no canto superior direito da tela (Figura 22 e Figura 21).



Figura 20. Tela Principal em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador



Figura 21. Tela Principal em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

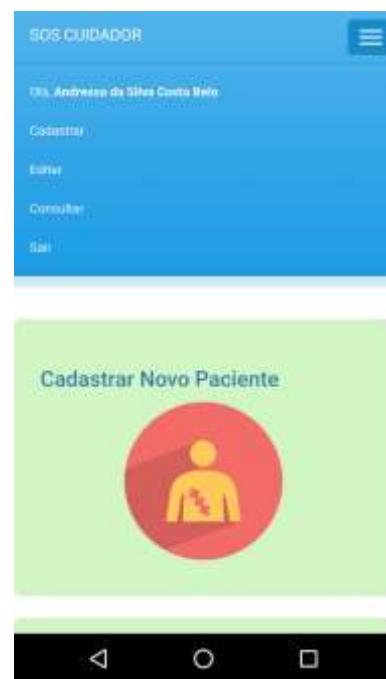


Figura 22. Menu do canto superior direito da Tela Principal em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

Selecionando qualquer das duas opções mencionadas, o cuidador familiar será direcionado para a quarta tela, ‘Cadastrar Novo Paciente’ (Figura 23 e Figura 24), na qual irá inserir as informações do paciente divididas em 5 abas: Dados Pessoais (Figura 23 e 24), Medicação (Figura 25 e 26), Procedimentos (Figura 27 e 28), Alimentação (Figura 29 e 30) e Contatos (Figura 31 e 32). Em todas as abas há a opção de salvar as informações já preenchidas, caso o cuidador queira salvar e interromper o preenchimento das informações momentaneamente (Figura 23), na qual o usuário será redirecionado para a tela principal. Existe

também a sexta aba, ‘Salvar’ (Figura 33 e 34), na qual o usuário finaliza o cadastro do paciente.

The screenshot shows the 'SOS CUIDADOR' mobile application interface. At the top, there is a header bar with the app's logo and name. Below the header, the main form is titled 'Dados Pessoais'. It contains several input fields and sections:

- Foto do Paciente:** A placeholder text 'Escolher arquivo' with a note '(nenhum arquivo selecionado)'.
- Idade:** A required field labeled '(obrigatório)' with a placeholder 'idade'.
- Nascimento:** A required field labeled '(obrigatório)' with a placeholder 'DD/MM/AAAA'.
- Diagnóstico:** An empty text input field.
- Sintomas:** An empty text input field.
- Dados Pessoais:** A section containing:
  - Nome:** A required field labeled '(obrigatório)' with a placeholder 'Nome do paciente'.
  - Foto do Paciente:** A placeholder text 'Escolher arquivo' with a note '(nenhum arquivo selecionado)'.
  - Idade:** A required field labeled '(obrigatório)' with a placeholder 'idade'.
- Buttons:** A green 'Salvar' button at the bottom right and a 'Cancelar' button at the bottom center.

Figura 23. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Dados Pessoais em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

The screenshot shows the 'SOS CUIDADOR' desktop application interface. At the top, there is a header bar with the app's logo and navigation links: 'Cria', 'Addressa da Síntese', 'Notícias', 'Cadastrar', 'Último', 'Consulta', and 'Sair'. Below the header, the main form is titled 'Dados Pessoais'. It contains several input fields and sections:

- Dados Pessoais:** A section containing:
  - Nome:** A required field labeled '(obrigatório)' with a placeholder 'Nome do paciente'.
  - Foto do Paciente:** A placeholder text 'Escolher arquivo' with a note '(nenhum arquivo selecionado)'.
  - Idade:** A required field labeled '(obrigatório)' with a placeholder 'idade'.
  - Nascimento:** A required field labeled '(obrigatório)' with a placeholder 'DD/MM/AAAA'.
  - Diagnóstico:** An empty text input field.
  - Sintomas:** An empty text input field.
- Buttons:** A green 'Salvar' button at the bottom right and a 'Cancelar' button at the bottom center.

Figura 24. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Dados Pessoais em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

The screenshot shows the 'SOS-CUIDADOR' mobile application. At the top, there is a logo with a green cross and the text 'SOS Cuidador'. Below the logo, there are tabs for 'Dados Pessoais', 'Medicação' (which is selected), 'Procedimento', 'Alimentação', 'Contatos', and 'Salvar'. The main area is titled 'Medicamentos' and contains fields for 'Medicamento 1' (Ex.: Insulina), 'Finalidade' (Ex.: controlar os níveis de glicose no sangue), 'Dose' (Ex.: 10 unidades), 'Localização' (Ex.: Parte inferior da coxa), 'Administração' (Ex.: Entre 30 e 40 minutos antes das refeições), 'Frequência' (Ex.: Todos os dias, antes de todas as refeições), and 'Observação' (Ex.: Assistir o vídeo da administração da insulina no ovo de páscoa). There is also a 'Medicamento 2' field which is currently empty. At the bottom, there is a navigation bar with icons for back, forward, and search.

*Figura 25. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Medicação em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*

The screenshot shows the 'SOS CUIDADOR' desktop application. At the top, there is a menu bar with 'SOS CUIDADOR', 'Arquivo', 'Análise da Sua Conta Mão', 'Ajuda', 'Cadastrar', 'Editar', 'Consultar', and 'Sair'. Below the menu, there are tabs for 'Dados Pessoais', 'Verificação', 'Procedimento', 'Alimentação', 'Contatos', and 'Salvar'. The main area is titled 'Medicamentos' and contains fields for 'Medicamento 1' (Ex.: Insulina), 'Finalidade' (Ex.: controlar os níveis de glicose no sangue), 'Dose' (Ex.: 10 unidades), 'Localização' (Ex.: Parte inferior da coxa), 'Administração' (Entre 30 e 40 minutos antes das refeições), and 'Frequência' (Ex.: Todos os dias, antes de todas as refeições). There is also a 'Medicamento 2' field which is currently empty. At the bottom, there is a navigation bar with icons for back, forward, and search.

*Figura 26. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Medicação em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*

Na aba ‘Procedimentos’, há o campo ‘vídeo’ (Figura 27 e Figura 28) que pode ser preenchido com a extensão de vídeo do site YouTube. Este campo tem o objetivo de somar na diversidade de formatos de dados disponibilizados ao cuidador, para que o mesmo possa se basear na descrição escrita do procedimento, ter a opção de escutar essa mesma descrição em áudio e, ainda, assistir ao vídeo do procedimento em questão, o que visa diminuir as incertezas na realização de possíveis procedimentos necessários à manutenção da saúde do paciente ou

familiar, como por exemplo: limpeza da traqueostomia, injeção de insulina, mover o paciente acamado, aferir pressão, entre outros.

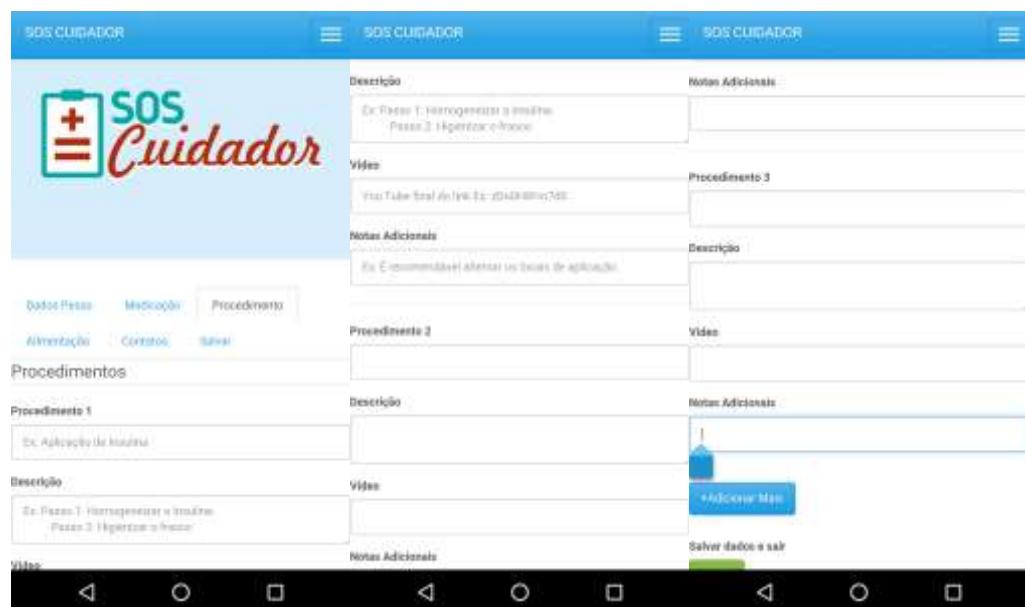


Figura 27. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Procedimentos em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

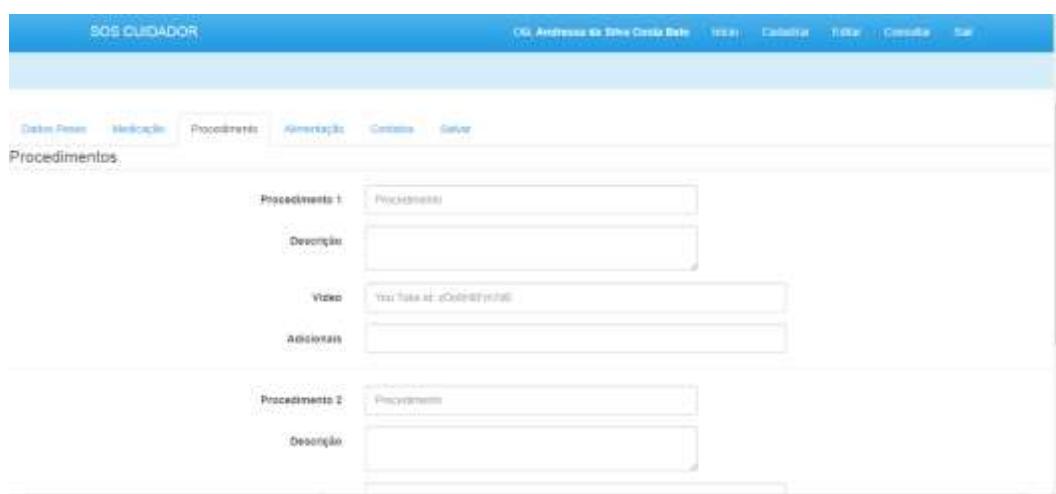


Figura 28. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Procedimentos em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

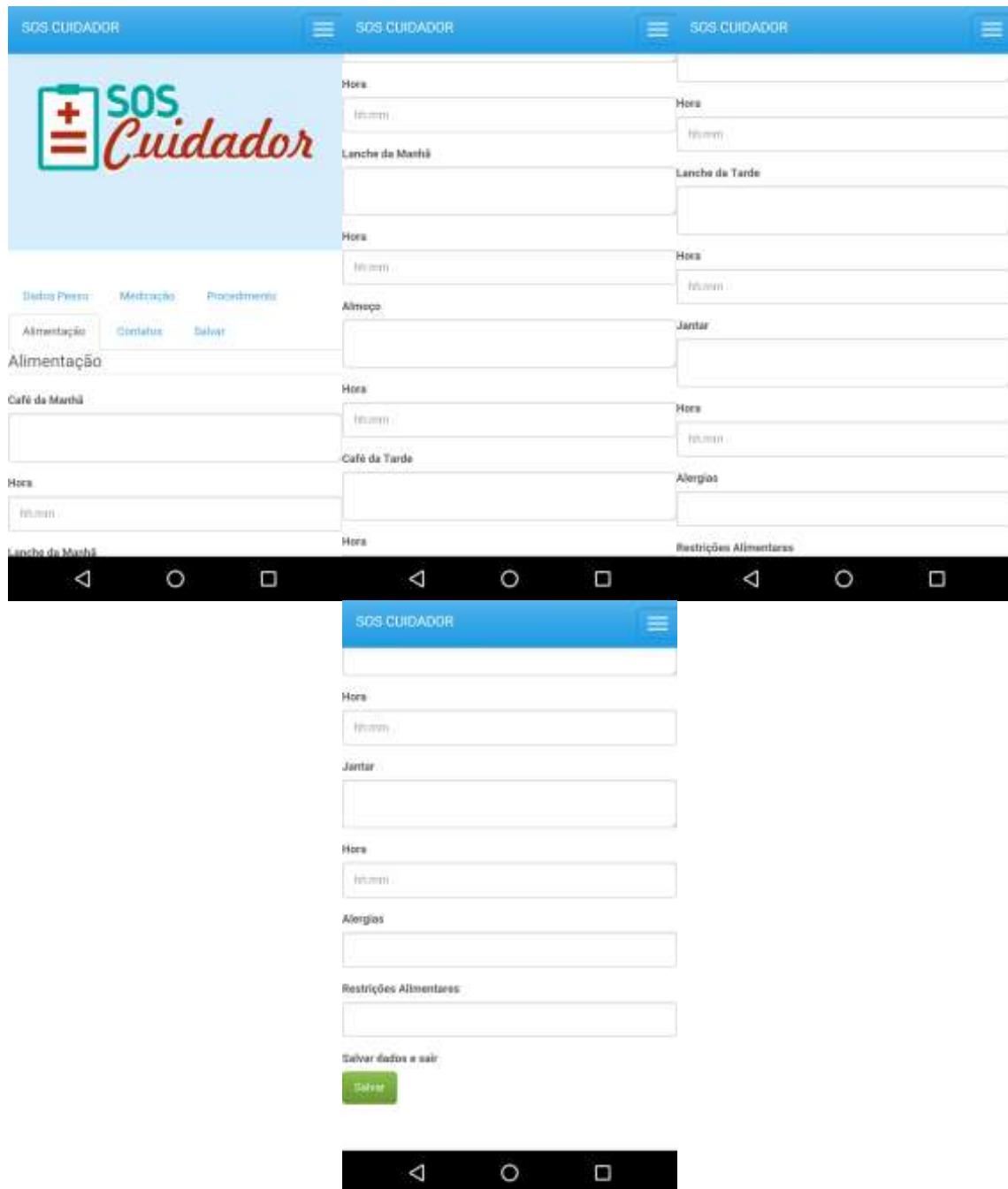


Figura 29. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Alimentação em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

SOS CUIDADOR

Dados Pessoais Medicção Procedimento Alimentação Contatos Salvar

Alimentação

Café da Manhã: [input field]  
Hora: [input field] mm

Lanche da Manhã: [input field]  
Hora: [input field] mm

Almoço: [input field]  
Hora: [input field] mm

Janta: [input field]

Próx. de Tarefa: [input field]

Figura 30. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Alimentação em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

SOS CUIDADOR

Dados Pessoais Medicção Procedimento

Alimentação Contatos Salvar

Contatos:

<b>Nome:</b>	<b>Nome:</b>
Nome para contato:	Nome para contato:
<b>Telefone:</b>	<b>Telefone:</b>
(34) xxxx-xxxx	(34) xxxx-xxxx

Nome:

Nome para contato:	Nome para contato:
Nome:	Nome:
Telefone:	Telefone:
(34) xxxx-xxxx	(34) xxxx-xxxx

Nome:

Nome para contato:	Nome para contato:
Nome:	Nome:
Salvar dados e sair	Salvar

Figura 31. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Contatos em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

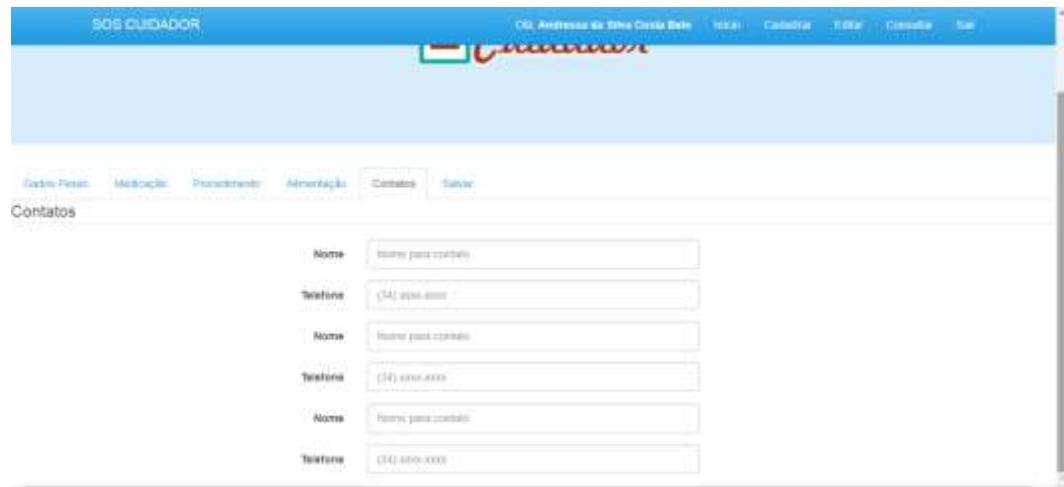


Figura 32. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Contatos em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador



Figura 33. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Salvar em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador



*Figura 34. Tela Cadastrar Novo Paciente, aba Salvar em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*

Após cadastrar o paciente, todas as informações estarão disponíveis a qualquer momento para o acesso do cuidador e, ao compartilhar o número de CPF e senha, outros familiares e amigos poderão acessar as mesmas informações e revezar o cumprimento desta função com mais segurança.

Posteriormente ao cadastro, caso o usuário necessite editar os dados, para registrar algum ajuste em doses de remédio, alimentação, entre outros, o mesmo poderá realizar tais mudanças por meio da opção ‘Editar Paciente Cadastrado’ (Figura 35) na tela principal ou pela opção ‘Editar’ no menu do aplicativo.



*Figura 35. Ícone ‘Editar Paciente Cadastrado’ da tela principal. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*

Ao selecionar qualquer dessas opções, o usuário será levado para a tela ‘Editar Paciente Cadastrado’ (Figuras 36 e 37) e deverá clicar no lápis ao lado direito do nome do paciente que se deseja alterar as informações. Após o clique no

lápis, o usuário será direcionado à subtela de edição, que é idêntica à tela de cadastro de novo paciente, mas com os campos já preenchidos. Uma vez que o cuidador está na parte de edição de dados, o processo de edição e posterior gravação das informações segue a mesma sequência de passos do cadastro.



*Figura 36. Tela Editar Paciente Cadastrado em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*



*Figura 37. Tela Editar Paciente Cadastrado em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*

Em outro momento, o de revezamento de cuidadores, por exemplo, o cuidador fará a consulta da ficha do paciente seguindo os seguintes passos: *Login* com o CPF e senha cadastrados anteriormente, e clique na opção ‘Consultar’

Paciente Cadastrado' (Figura 38) na tela principal ou em 'Consultar' no menu no canto superior direito da tela mostrado anteriormente.



Figura 38. Ícone 'Consultar Paciente Cadastrado' da tela principal. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

A pessoa que estiver acessando essas informações será direcionada para a tela 'Consultar Paciente Cadastrado' (Figuras 39 e 40). Após clicar na prancheta ao lado direito do nome do paciente desejado, a ficha do paciente poderá ser visualizada (Figuras 41 e 42).



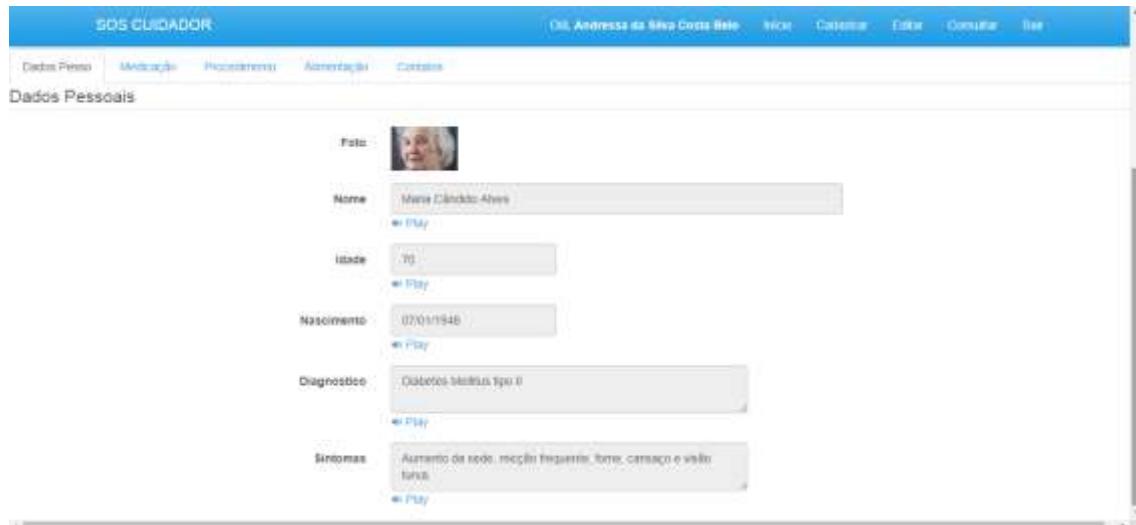
Figura 39. Tela Consultar Paciente Cadastrado em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador



Figura 40. Tela Consultar Paciente Cadastrado em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

A screenshot of a mobile application interface for 'SOS CUIDADOR'. At the top, there is a blue header bar with the app's name and a menu icon. Below the header, there is a navigation bar with five tabs: 'Dados Pessoal' (selected), 'Medicação', 'Procedimento', 'Alimentação', and 'Contatos'. The main content area is titled 'Dados Pessoais'. It includes fields for 'Foto' (with a thumbnail of a woman's face), 'Nome' (text input field containing 'Maria Cândido Alves' with a 'Play' button), 'Idade' (text input field containing '70' with a 'Play' button), 'Nascimento' (text input field containing '07/01/1948' with a 'Play' button), and 'Diagnóstico' (text input field containing 'Enfermeira Idiopathic II' with a 'Play' button).

Figura 41. Ficha do paciente fictício cadastrado em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador



*Figura 42. Ficha do paciente fictício cadastrado em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*

Ao visualizar a ficha do paciente, estarão disponíveis abaixo de cada campo, botões 'Play' (Figuras 41 e 42) para que o usuário tenha disponíveis correspondentes de áudio de cada informação.

Ainda na ficha do paciente, a aba de procedimentos, como mostrado no momento do cadastro, disponibiliza um campo específico para um vídeo em cada procedimento (Figuras 43 e 44).



*Figura 43. Ficha do paciente fictício cadastrado, aba de Procedimentos em dispositivo móvel. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador*



Figura 44. Ficha do paciente fictício cadastrado, aba de Procedimentos em desktop. Fonte: Aplicativo SOS Cuidador

Após acessar as informações necessárias para a manutenção da saúde do paciente ou familiar que necessite de cuidados específicos, o cuidador pode realizar o *Logout* por meio do menu superior, clicando em 'Sair'.

## CAPÍTULO V - TESTE DE USABILIDADE DO APLICATIVO WEB MÓVEL SOS CUIDADOR

---

### 5.1 PLANEJAMENTO DO TESTE DE USABILIDADE

De acordo com Barros (2003) independente do teste de usabilidade a ser aplicado, seja para auxiliar na qualidade do design no momento de desenvolvimento ou uma análise global da interface em fase final, é importante que se tenha um plano detalhado de teste para que se obtenham resultados significativos da avaliação da interface. A autora afirma ainda que, na escolha dos usuários, recomendam-se usuários reais e, se não for possível, selecionar os que mais se aproximem destes, orientando-se a participação de um a três usuários.

A metodologia escolhida para a avaliação da interface, em sua fase final, foi baseada na sequência de ações demonstradas no estudo de Valentim et al. (2014), no qual os autores, em conjunto com o Samsung Instituto de Desenvolvimento para Informática da Amazônia – SIDIA, realizaram a interação do usuário com a própria aplicação móvel. O estudo dos autores testa um aplicativo educacional denominado *Education Hub* por meio de teste de usabilidade eficaz, com baixo custo e com diferentes perfis de usuário.

No presente estudo, delineamos então o teste de usabilidade do SOS Cuidador seguindo as atividades descritas na Tabela 2.

*Tabela 2. Atividades e Etapas do Processo do Teste de Usabilidade do SOS Cuidador.*

Etapas	Atividades	Descrição
Planejamento	P.1 Definição do objetivo do teste de usabilidade.	Analisar a usabilidade do aplicativo, identificando a porcentagem de acertos por atividades e a percepção dos usuários sobre a interface, facilidade de uso e, principalmente, a percepção sobre a utilidade do aplicativo no auxílio das atividades diárias do cuidador familiar.
	P.2 Definição da lista de atividades.	<p>1- Realizar cadastro do cuidador no aplicativo SOS Cuidador;</p> <p>2- Realizar Login no aplicativo com os dados cadastrados;</p> <p>3- Cadastrar um paciente fictício;</p> <p>4- Abrir a tela de consulta da ficha do paciente;</p> <p>5- Acessar informações de áudio e vídeo;</p> <p>6- Abrir a tela de edição de informações;</p> <p>7- Editar informações em abas diferentes;</p> <p>8- Realizar Logout do aplicativo SOS Cuidador.</p>
	P.3 Definição dos perfis dos usuários.	Foram definidos os perfis dos possíveis usuários que seriam utilizados nos testes (experiência com aplicativos móveis, experiência com aplicativos relacionados à saúde e experiência como cuidadores familiares).

	P.4 Construção dos questionários.	Foram elaborados os perfis que seriam utilizados no teste (Caracterização de perfil de usuário e Percepção do aplicativo pós-teste).
	P.5 Envio para Comitê de Ética.	Foi elaborado projeto de pesquisa do Teste de Usabilidade do aplicativo SOS Cuidador e enviado para aprovação do Comitê de Ética.
	P.6 Aprovação do Comitê de Ética.	O projeto de pesquisa do teste de usabilidade do SOS Cuidador foi aprovado. CAAE: 80169517.1.0000.5547 Número do Parecer: 2.426.359
Execução	E.1 Abordagem dos usuários.	Os usuários foram abordados pelo pesquisador para apresentação da pesquisa.
	E. 2 Assinatura do TCLE.	Os usuários que aceitaram realizar o teste leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
	E. 3 Caracterização do Perfil do Usuário.	Os usuários preencheram o Questionário de Caracterização de Perfil do Participante da Pesquisa.
	E. 4 Realização do teste no SOS Cuidador.	Teste do SOS Cuidador, seguindo a lista de atividades.
	E. 5 Percepção dos usuários sobre o SOS Cuidador.	Os usuários responderam o questionário pós-teste.
Análise	A.1 Análise dos resultados quantitativos	Foi realizada a análise quantitativa, com relação ao percentual de acertos e percentual de defeitos por atividade.
	A. 2 Análise da percepção dos usuários sobre o aplicativo SOS Cuidador	Os dados coletados foram analisados de acordo com a percepção dos usuários em relação à facilidade de uso, utilidade e interface.
	A. 3 Apresentação dos resultados	Foi elaborado um relatório para apresentar os resultados encontrados.

Para selecionar os participantes da pesquisa, foi decidido como critérios de inclusão ser maior de dezoito anos e como critério de exclusão: não ter experiência com smartphones. E, para caracterizar o perfil do usuário, foram considerados três fatores: experiência com aplicativos móveis, experiência com a utilização de aplicativos móveis aplicados à saúde e experiência com cuidados de pessoas dependentes de terceiros. Elaborou-se assim o questionário de Caracterização do Participante da Pesquisa (Tabela 3).

*Tabela 3. Questionário de Caracterização do Participante da Pesquisa Teste de Usabilidade do aplicativo móvel SOS Cuidador. Fonte: Autor*

<b>Questionário de Caracterização do Participante da Pesquisa</b>	
Participante nº: _____	
Experiência com utilização de aplicativos móveis.	( ) Não utilizo aplicativos em tablets e smartphones. ( ) Já utilizei alguns aplicativos em tablets ou smartphones, mas não de forma frequente. ( ) Utilizo aplicativos em média dois a três dias por semana em tablets e smartphones. ( ) Utilizo aplicativos tablets e smartphones todos os dias da semana.
Experiência com Ferramentas de Cuidados com a Saúde.	( ) Nunca utilizei aplicações desse tipo. ( ) Tenho conhecimento desse tipo de aplicação, porém nunca utilizei. ( ) Tenho conhecimento desse tipo de aplicação, e já utilizei, mas não de forma frequente. ( ) Utilizo aplicativos desse tipo em tablets e smartphones todos os dias.
Experiência com cuidado de parentes ou amigos que necessitavam de cuidados específicos.	( ) Nunca cuidei de ninguém doente ou que precisasse de cuidados específicos. ( ) Já cuidei de parentes doentes, mas apenas por algumas horas. ( ) Geralmente quando tem algum parente doente, me disponibilizo para revezar como cuidador(a). ( ) Atuo semanalmente ou diariamente como cuidador(a) de parentes/amigos que necessitam de cuidados de terceiros.

De acordo com Davis (1989) as pessoas podem usar ou não uma tecnologia dependendo de sua percepção sobre a utilidade ou não da mesma para auxiliá-las em seu trabalho. Esse fator foi chamado de percepção de usabilidade (DAVIS, 1989). Um segundo fator elencado pelo autor, a percepção de facilidade do uso, também é colocada como essencial para uma tecnologia ser aceita ou não

pelos usuários. Isto é, se as pessoas sentirem muita dificuldade para manejá-la aplicação, mesmo que ela seja percebida como muito benéfica para seu trabalho, o esforço para manuseá-la pode fazer com que os usuários escolham não utilizá-la.

Para avaliar a percepção do usuário sobre a facilidade de uso, utilidade e interface (VALENTIM et al., 2014), utilizou-se um questionário de dezesseis perguntas, cinco sobre a facilidade de uso, cinco sobre a utilidade do aplicativo e seis sobre a interface do mesmo. As alternativas seguiram uma escala tipo Likert de seis pontos (DALMORO e VIEIRA, 2013): Concordo Totalmente; Concordo Amplamente; Concordo Parcialmente; Discordo Parcialmente; Discordo Amplamente; Discordo Totalmente.

## 5.2 EXECUÇÃO DO TESTE DE USABILIDADE

A pesquisa, voluntária, contou com a participação de treze usuários, dos quais doze já tiveram experiências desempenhando a função de cuidador e, destes, oito exercem esse papel semanalmente ou diariamente como mostra a Tabela 4.

*Tabela 4. Caracterização do Perfil de usuário*

Características	Questões	Nº de usuários
Experiência com utilização de aplicativos móveis.	Não utilizo aplicativos em <i>tablets</i> e <i>smartphones</i> .	0
	Já utilizei alguns aplicativos em <i>tablets</i> ou <i>smartphones</i> , mas não de forma frequente.	0
	Utilizo aplicativos em média dois a três dias por semana em <i>tablets</i> e <i>smartphones</i> .	0
	Utilizo aplicativos <i>tablets</i> e <i>smartphones</i> todos os dias da semana.	13
Experiência com Ferramentas de Cuidados com a Saúde.	Nunca utilizei aplicações desse tipo	5
	Tenho conhecimento desse tipo de aplicação, porém nunca utilizei.	7
	Tenho conhecimento desse tipo de aplicação, e já utilizei, mas não de forma frequente	1
	Utilizo aplicativos desse tipo em <i>tablets</i> e <i>smartphones</i> todos os dias.	0
	Nunca cuidei de ninguém doente ou que	1

Experiência com cuidado de parentes ou amigos que necessitavam de cuidados específicos.	precisasse de cuidados específicos.	
	Já cuidei de parentes doentes, mas apenas por algumas horas.	2
	Geralmente quando tem algum parente doente, me disponibilizo para revezar como cuidador(a).	2
	Atuo semanalmente ou diariamente como cuidador(a) de parentes/amigos que necessitam de cuidados de terceiros.	8

Após o preenchimento do questionário de caracterização do perfil do usuário, o participante executou a lista de atividades no aplicativo SOS Cuidador. Para o teste, foram utilizados dois celulares, ambos da pesquisadora, com conexão de internet por dados móveis. Os participantes foram informados que não receberiam auxílio da pesquisadora durante a realização das atividades no aplicativo e que poderiam interromper o teste a qualquer momento caso desejassem.

Posteriormente à realização das tarefas no aplicativo, os usuários responderam o questionário de percepção do usuário (Tabela 5) sobre a facilidade de uso, utilidade e interface do SOS Cuidador, baseado no modelo de Davis (1989) TAM – Technology Acceptance Model (VALENTIM et al., 2014).

*Tabela 5. Respostas do questionário de percepção do participante da pesquisa sobre o aplicativo SOS Cuidador.*

	Questões	Quantidade de Respostas					
		CT	CA	CP	DP	DA	DT
Facilidade de Uso	Foi fácil aprender a utilizar o aplicativo.	10	2	1			
	Eu conseguia entender o que acontecia durante o uso do aplicativo.	11	2				
	Foi fácil ganhar habilidade de uso durante a execução das atividades no aplicativo.	8	3	2			
	É fácil de lembrar como utilizar o aplicativo.	6	4	2	1		
	Considero o aplicativo fácil de utilizar.	9	3	1			
Utilidade	Considero que o aplicativo seria útil para auxiliar na função de cuidador de um parente idoso dependente.	11	2				
	Considero que o aplicativo diminuiria minhas incertezas na realização das atividades de cuidados diários dos idosos dependentes.	10	3				
	Considero que o aplicativo facilitaria a realização de procedimentos de cuidados de idosos. (Exs.: Aferir pressão, Trocar curativo, entre outros)	10	3				
	Considero que as informações de Dados Pessoais, Medicamentos, Procedimentos, Alimentação e Telefones Importantes são fundamentais para o	12	1				

	tratamento de um idoso dependente de cuidados de terceiros.					
	Considero que o aplicativo facilitaria o revezamento de pessoas para cuidar do idoso dependente.	12	1			
Interface	Considero as cores e botões do aplicativo Agradáveis.	9	4			
	Consegui visualizar bem todos os botões e informações dentro do aplicativo.	7	6			
	Entendo com facilidade as palavras, nomenclaturas e ícones do aplicativo.	10	3			
	As imagens e ícones no aplicativo são de fácil Reconhecimento..	9	4			
	Consegui visualizar todas as funcionalidades do aplicativo.	8	5			
	Consegui navegar bem por todas as telas do Aplicativo.	7	6			
Legenda: CT- Concordo Totalmente; CA – Concordo Amplamente; CP – Concordo Parcialmente; DP – Discordo Parcialmente; DA – Discordo Amplamente; DT – Discordo Totalmente.						

### 5.3 ANÁLISE

Como demonstrado na Tabela 2, a etapa de Análise do Teste de Usabilidade do Aplicativo Móvel SOS Cuidador se deu em três etapas: Resultados Quantitativos, Análise da Percepção do Usuário e Apresentação dos Resultados.

A primeira etapa destinou-se a calcular o percentual de acertos por atividade da lista de tarefas no aplicativo. Para isso, cada atividade foi previamente classificada em Sucesso Fácil (realizada em até duas tentativas), Sucesso Difícil (realizada em três ou mais tentativas) e Insucesso (não completar a atividade ou desistência de realização da atividade).

A realização das tarefas no aplicativo SOS Cuidador foram gravadas por meio do aplicativo móvel AZ Screen Recorder, que grava a tela do smartphone e tudo o que acontece na mesma: onde o participante da pesquisa clica, qual tela se abre; ou seja, todo o manuseio do aplicativo. A imagem e som dos participantes da pesquisa não foram gravados.

A análise de cada um dos vídeos dos usuários foi feita seguindo os critérios objetivos da Tabela 6, classificando cada tarefa em Sucesso Fácil, Sucesso Difícil e Insucesso.

*Tabela 6. Instrumental de Avaliação dos vídeos do teste de usabilidade do aplicativo SOS Cuidador*

Vídeo:	Classificação:		
Atividade	Será considerado Erro:	Nº de Erros	Classificação
Cadastro do cuidador	Apertar botão errado no menu		
	Apertar o botão Login antes de se cadastrar		
	Sair do aplicativo		
Realizar Login	Apertar botão errado no menu		
	Erro do Login por ter colocado os dados nos campos errados		
	Sair do aplicativo		
Cadastro de novo paciente	Apertar botão errado no menu		
	Sair sem salvar e perder as informações		
	Preencher as informações nas abas erradas		
	Sair do aplicativo		
Abrir Ficha do Paciente Cadastrado	Apertar botão errado no menu		
	Sair do aplicativo		
Consultar informações na ficha do paciente	Apertar botão errado no menu		
	Apertar o botão de áudio errado		
	Sair do aplicativo		
Informação de vídeo	Vídeo não disponível por erro de cadastro		
	Apertar botão errado no menu		
	Sair do Aplicativo		
Abrir tela de Edição de paciente cadastrado	Apertar botão errado no menu		
	Sair do aplicativo		

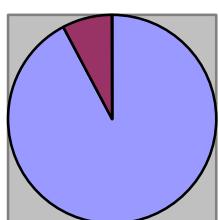
Editar informações da ficha do paciente	Apertar o botão errado no menu		
	Editar as informações dos campos errados		
	Editar e não salvar as alterações		
	Sair do aplicativo		
Realizar Logout	Apertar o botão errado no menu		

Já na segunda etapa, Análise de Percepção do Usuário, foi feita a análise estatística dos dados, calculando-se o Ranking Médio (RM) para a escala tipo Likert (OLIVEIRA, 2005; BONICI e JUNIOR, 2011). Na escala utilizada neste estudo, de seis pontos, cada resposta foi pontuada de 1 a 6, sendo os extremos Concordo Totalmente, 6 pontos, e Discordo Totalmente, 1 ponto. Sendo assim, quanto mais próximo de 6 o RM estiver, melhor a percepção dos usuários em relação ao que está sendo questionado e quanto mais próximo de 1, pior.

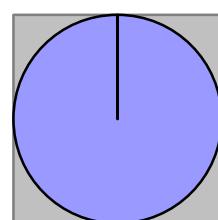
A terceira etapa, Apresentação dos Resultados, apresentará uma análise final dos resultados encontrados nas duas etapas anteriores.

#### 5.4.1 Resultados Quantitativos da Lista de Atividades no aplicativo SOS Cuidador

Após a análise de cada um dos vídeos dos usuários de acordo com instrumental mostrado pela Tabela 6, calculou-se a porcentagem de acertos e erros por atividade seguindo a classificação Sucesso Fácil, Sucesso Difícil e Insucesso, representados nos Gráficos 1 a 8.



■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■



■	■	■
■	■	■
■	■	■

Figura 45. Gráfico 1 Cadastro do Cuidador

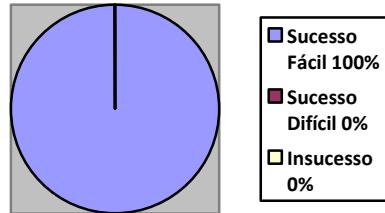


Figura 46. Gráfico 2 Realizar Login

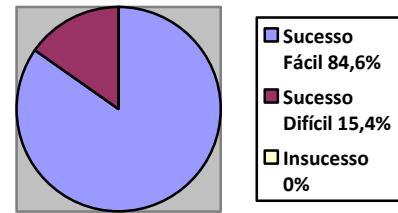


Figura 47. Gráfico 3 Cadastro de Novo Paciente

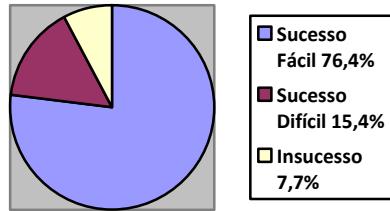


Figura 48. Gráfico 4 Abrir Ficha do Paciente Cadastrado

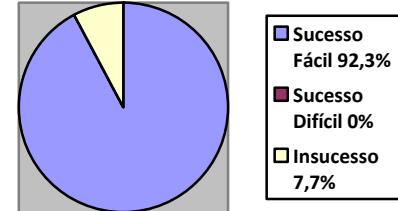


Figura 49. Gráfico 5.1 Consultar informação de Áudio

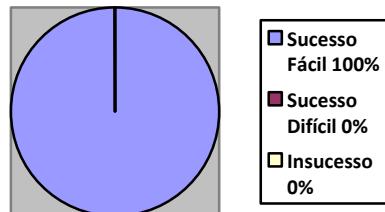


Figura 50. Gráfico 5.2 Consultar informação de Vídeo

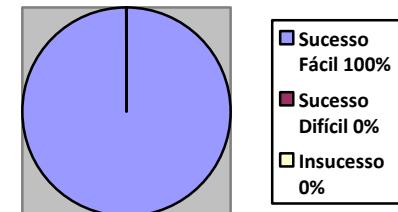


Figura 51. Gráfico 6 Abrir Tela de Edição

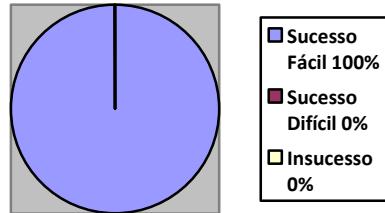
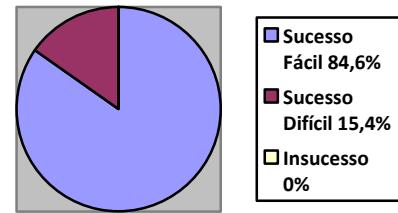


Figura 52. Gráfico 7 Editar Informações na Ficha do Paciente



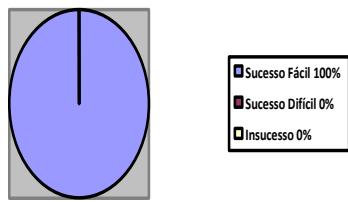


Figura 53. Gráfico 8 Realizar Logout

As tarefas 2 Realizar Login, 3 Cadastrar Novo Paciente, 6 Abrir tela de Edição, 7 Editar informações do Paciente e 8 Realizar Logout tiveram a maior porcentagem de Sucesso Fácil, ou seja, todos os usuários conseguiram realizar as atividades com no máximo duas tentativas.

A atividade 4 Abrir a Ficha do Paciente Cadastrado apresentou 15,4% de Sucesso Difícil, ou seja, dois dos treze participantes tiveram dificuldades em acessar a opção correta no menu de opções. Durante a realização da lista de tarefas no aplicativo, esta atividade 4 foi, em muitos casos, o primeiro contato do usuário com o menu de opções, o que pode ter causado certa dificuldade para estes usuários.

Acredita-se que a ação de selecionar uma opção no menu tenha se tornado mais fácil de se realizar, visto que esta mesma ação foi requisitada posteriormente nas atividades 6 e 8 e as mesmas tiveram um percentual de 100% de Sucesso Fácil, ou seja, os usuários que erraram, acertaram tarefas similares.

Os Gráficos 5.1 e 5.2 mostram os únicos insucessos entre as oito tarefas realizadas no total. A tarefa 5.1, Consultar informação de áudio, pediu que o participante acionasse o ícone de correspondente textual em áudio do campo de Diagnóstico da ficha do paciente. Dois usuários tiveram dificuldades para encontrar o ícone correto, visto que todos os campos de informações têm, logo abaixo de si, um botão de áudio correspondente.

O usuário que obteve Insucesso na tarefa 5.1 selecionou o botão de áudio errado uma única vez e já começou a realizar a atividade 5.2. Este usuário teve sucesso fácil em todas as outras tarefas, acredita-se então que o Insucesso tenha ocorrido por falta de atenção do participante, por não tentar apertar o botão de áudio correto.

O mesmo ocorreu para o participante que obteve Insucesso na atividade 5.2, Consultar informação de Áudio. O usuário, após realizar a atividade 5.1 já realizou, na primeira tentativa, a atividade 6.

#### 5.4.2 Análise da Percepção do Usuário

A análise estatística dos dados obtidos por meio do questionário de percepção do participante da pesquisa sobre o aplicativo SOS Cuidador foi realizada por meio do cálculo do Ranking Médio de cada item questionado, utilizando a seguinte fórmula (BONICI E JUNIOR, 2011; OLIVEIRA, 2005):

$$\text{RM} = \frac{\sum (f_i \cdot V_i)}{N_S}$$

Onde:

RM = Ranking Médio

$f_i$  = frequência observada de cada resposta para cada item

$V_i$  = valor de cada resposta

NS = Número de Sujeitos

Após o cálculo do RM de cada questão, foi calculado o RM Total, ou seja, o Ranking Médio Total por categoria.

$$\text{RM Total} = \frac{\sum \text{RM}}{N_Q}$$

Onde:

RM Total = Ranking Médio Total

RM = Ranking Médio de cada questão

NQ = Número de Questões

Seguem os dados após análise estatística representados na Tabela 7.

*Tabela 7. Ranking Médio de cada questão e Ranking Médio Total de cada categoria do Questionário de Percepção do Participante da Pesquisa*

Categoria	Questão	Ranking Médio
Facilidade de Uso	Foi fácil aprender a utilizar o aplicativo	5,69
	Eu conseguia entender o que acontecia durante o uso do aplicativo	5,84
	Foi fácil ganhar habilidade de uso durante a execução das atividades no aplicativo	5,46
	É fácil lembrar como utilizar o aplicativo	5,15
	Considero o aplicativo fácil de usar	5,61
RM Total = 5,55		
Utilidade	Considero que o aplicativo seria útil para auxiliar na função de cuidador de um parente idoso dependente	5,84
	Considero que o aplicativo diminuiria minhas incertezas na realização das atividades de cuidados diários dos idosos dependentes	5,76
	Considero que o aplicativo facilitaria a realização de procedimentos de cuidados de idosos (Exs.: Aferir pressão, Trocar curativo, entre outros)	5,76
	Considero que as informações de Dados Pessoais, Medicamentos, Procedimentos, Alimentação e Telefones Importantes são fundamentais para o tratamento de um idoso dependente de cuidados de terceiros	5,92
	Considero que o aplicativo facilitaria o revezamento de pessoas para cuidar do idoso dependente	5,92
RM Total = 5,84		
Interface	Considero as cores e botões do aplicativo agradáveis	5,69
	Consigo visualizar bem todos os botões e informações dentro do aplicativo	5,53
	Entendo com facilidade as palavras, nomenclaturas e ícones do aplicativo	5,76

	As imagens e ícones no aplicativo são de fácil reconhecimento	5,76
	Consegui visualizar todas as funcionalidades do aplicativo	5,61
	Consegui navegar bem por todas as telas do aplicativo	5,53
RM Total = 5,64		

A Tabela 7 nos mostra Rankings Médios e Rankings Médios Totais muito próximos ao valor total, 6, o que indica que os usuários tiveram no geral uma percepção muito satisfatória em relação à usabilidade, utilidade e interface do aplicativo.

O RM mais alto da categoria Facilidade de Uso foi o da questão ‘Eu conseguia entender o que acontecia durante o uso do aplicativo’. Já da categoria Utilidade, os RMs mais altos foram os das questões número quatro e cinco, em relação à importância das abas de informações e auxílio do aplicativo para o revezamento dos cuidadores, respectivamente. Na última categoria, da interface, os Rankings Médios mais altos foram em relação à compreensão das palavras, nomenclaturas e ícones, e ao reconhecimento de ícones e imagens.

Considerando os RMs Totais, o mais próximo do valor total foi o da categoria de Utilidade do aplicativo SOS Cuidador, confirmando a possibilidade de um aplicativo que reúne informações de Dados Pessoais, Medicação, Procedimentos, Alimentação e Telefones Importantes contribuir positivamente no trabalho do cuidador familiar diminuindo incertezas, auxiliando na realização de procedimentos complexos e viabilizando o revezamento entre cuidadores.

#### 5.4.3 Apresentação dos Resultados

O teste de Usabilidade do aplicativo SOS Cuidador teve como objetivo principal analisar a usabilidade do aplicativo, identificando a porcentagem de acertos por atividades e a percepção dos usuários sobre a interface, facilidade de uso e,

principalmente, a percepção sobre a utilidade do aplicativo no auxílio das atividades diárias do cuidador familiar.

Os resultados do questionário de caracterização do perfil do participante da pesquisa mostraram que entre os treze participantes da pesquisa, apenas um deles não tinha tido experiências como cuidador familiar e que, oito destes, exercem essa função semanalmente ou diariamente, ou seja, o teste de usabilidade foi realizado com o público alvo do aplicativo, o que colabora para a relevância dos resultados encontrados.

O teste com interação direta do usuário com o aplicativo teve alto percentual de Sucesso Fácil, completar a atividade em até duas tentativas, em todas as tarefas, tendo 100% de Sucesso Fácil em cinco das oito atividades. O menor percentual de foi 76,4%.

Considerando o questionário de Percepção do Participante da Pesquisa e análise estatística dos resultados, concluiu-se que nas três categorias avaliadas, Facilidade de Uso, Utilidade e Interface, a percepção dos usuários foi muito satisfatória, tendo os valores de Rankings Médios Totais sempre próximos ao valor total.

Em resumo, os dados analisados indicam que o aplicativo SOS Cuidador é uma aplicação relativamente fácil de ser utilizada por pessoas que já tenham experiências diárias com a utilização de aplicativos móveis e que o aplicativo pode ser considerado uma possível solução de auxílio ao cuidador.

## CAPÍTULO VI - SOS CUIDADOR: OUTRAS APLICAÇÕES

---

O aplicativo SOS Cuidador é um programa que tem como objetivo auxiliar nos cuidados de rotina do idoso ou qualquer pessoa, independente de gênero e idade, que, temporariamente ou permanentemente, necessite de cuidados especiais. Abaixo, exemplificam-se alguns dos inúmeros casos, além dos idosos dependentes, em que as funcionalidades do aplicativo podem ser aplicadas para um tratamento de melhor qualidade, tanto para quem está recebendo os cuidados, como para quem os proporciona.

### 6.1 AUXÍLIO AOS CUIDADOS DE BEBÊS RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS

Brambila et al. (2015) trazem em seu estudo apontamentos sobre o cuidado domiciliar ao recém-nascido de risco no primeiro ano de vida e destacam que a prestação de cuidados nos primeiros anos de vida da criança é essencial para o desenvolvimento da mesma. Devido à imaturidade do seu sistema imunológico, a criança prematura necessita de cuidados especiais e monitoramento rigoroso. Na internação do bebê recém-nascido em Unidade de Terapia Neonatal (UTIN), devido ao grande envolvimento dos profissionais de saúde com a assistência do bebê de risco, muitas vezes os pais acabam excluídos dos cuidados prestados, o que pode prejudicar os vínculos entre o bebê e a família (ARRUDA & MARCON, 2010; BRAMBILA et al., 2015).

De acordo com Brambila et al. (2015), o distanciamento entre a família e os profissionais de saúde responsáveis pelos cuidados do bebê de risco pode levar à falta de acompanhamento e assistência para os pais e, à ausência do repasse de informações sobre os cuidados iniciais a serem continuados em domicílio. Sendo assim, embora os pais desejem a alta hospitalar, os mesmos apresentam inúmeras dúvidas e inseguranças até mesmo sobre cuidados de rotina (ARRUDA & MARCON, 2010).

Em seu estudo, Brambila et al. (2015) entrevistaram pais de crianças consideradas de risco ao nascimento para compreender como as famílias

vivenciaram a experiência de cuidado ao longo do primeiro ano de vida das crianças. Os autores observaram que os entrevistados relataram ter, em maior parte, dificuldades relacionadas ao preparo e administração da alimentação e à higienização das crianças. Os mesmos autores comentam:

Fica evidente a angústia emocional e o despreparo dos pais em relação aos conhecimentos específicos que suscitam de se ter uma criança com maiores necessidades de cuidado e atenção. Durante as entrevistas percebia-se que o medo era uma constante no ambiente familiar, sendo que a mãe 05, inclusive, compara os cuidados iniciais à primeira filha, que não possuía características de risco, com os atuais cuidados dispensados ao bebê de risco. Percebe-se uma necessidade maior da atenção oferecida pelos profissionais de saúde da equipe da Estratégia Saúde da Família a esses indivíduos, no sentido de acompanharem as evoluções no desenvolvimento da criança, com objetivo de intervir precocemente, quando necessário, respeitando sempre o desenvolver das habilidades de cada família (p. 79).

Ainda sobre os cuidados com os bebês recém-nascidos de risco, Brambila et al. (2015) encontraram depoimentos que evidenciaram despreparo, dificuldades e medo das mães ao dar banho nos filhos, “a tarefa do banho mostrou-se como sendo uma das mais árduas, os cuidados com o manuseio da criança, o ‘como pegar’ e ‘como apoiar melhor’ demonstrou terem sido momentos difíceis.” (p. 81). Além disso, devido à dificuldade no manejo do aleitamento e da alimentação, é importante que os enfermeiros também orientem as famílias sobre o preparo dos alimentos, pega e sucção correta, além dos cuidados com as mamas e perda e ganho de peso do neném (BRAMBILA ET AL. 2015).

Os bebês prematuros requerem especificidades diferentes dos que nascem no tempo certo de desenvolvimento. De acordo com o estudo de Arruda e Marcon (2010, p. 602) com pais de recém-nascidos prematuros e com muito baixo peso (PMBP), “conviver com um filho nascido PMBP não é uma tarefa fácil, pois, desde o nascimento, enfrentam momentos de luta e busca pela compreensão do diagnóstico e tratamento dos problemas de saúde da criança.”.

Sendo assim, o suporte familiar para a mãe e o bebê torna-se fundamental e, também, o acompanhamento dos agentes de saúde para auxiliar a família nesta fase de adaptação do prematuro no ambiente domiciliar, visto que, longe do cuidado intermitente de médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fonoaudiólogos e outros profissionais de saúde, os pais e outros familiares serão integralmente responsáveis por todos os cuidados relacionados ao bebê (VILAR, 2014).

Não obstante, segundo Brambila et al. (2015), a capacitação dos pais se torna fundamental para o sucesso da transição do recém-nascido de risco do ambiente hospitalar para o ambiente domiciliar. Os autores ainda completam que “quando sensibilizada e orientada, a família desempenha um papel muito importante na promoção da saúde de seus membros.” (p. 75).

Vilar (2014, p. 1) acrescenta:

A educação em saúde tem potencial para promover autonomia da família do recém-nascido visando à alta hospitalar, quando este em contexto de internação, bem como a autonomia no cuidado diário na casa da família e interação com a comunidade. A atuação dos profissionais junto ao preparo dos pais e familiares do bebê para que estes assumam os cuidados de seu filho recém-nascido no contexto familiar é crucial (...).

Com o objetivo de atender a essa capacitação, Vilar (2014) traz em seu estudo, a criação de uma cartilha educativa de cuidados com o bebê prematuro para orientar as famílias. A cartilha trazia informações relacionadas: aos cuidados nos momentos de receberem visitas - como a higiene e ventilação do ambiente; à alimentação – abordava o aleitamento materno, como segurar o bebê, realizar a ordenha, entre outros; ao momento do banho e troca - explicando os procedimentos passo a passo detalhadamente, entre outros cuidados diários.

A autora criou a cartilha visando adicionar subsídios para a equipe de saúde em suas visitas domiciliares, tanto para ser utilizada como guia, quanto para ser usada como parceira no papel da educação em saúde. Priorizou-se linguagem apropriada para pessoas leigas na área da saúde e apresentação de texto simples e imagens para facilitar o entendimento.

Vilar (2014, p. 8) acrescenta:

O desenvolvimento de materiais de apoio consiste em estratégia crucial ao se considerar a demanda de atividades dos profissionais de saúde, as metas de atendimento dos serviços e o tempo que pode ser de fato investido para a orientação em saúde oferecida aos usuários do SUS. Com materiais confiáveis, do ponto de vista científico, as pessoas podem esclarecer eventuais dúvidas ao consultá-los estando em sua própria casa. Cabe ressaltar que todo usuário deve contar com o apoio do serviço de saúde mais próximo de sua casa sempre que precisar, sendo os materiais educativos uma ferramenta que atua como suporte no trabalho de educação em saúde.

Portanto, a partir do exposto acima, acredita-se que o aplicativo SOS Cuidador também pode ser incorporado pelos médicos, enfermeiros e demais agentes de saúde como suporte para os mesmos e, como ferramenta auxiliar no processo de educação e orientação dos pais e da família em geral, sobre os

cuidados específicos que uma criança prematura necessita para seu pleno desenvolvimento. Além disso, ao contrário de cartilhas que possuem um material mais frágil, o aplicativo guarda as informações de forma permanente e mais segura e, ainda, além de textos, permite a gravação e armazenamento de vídeos de procedimentos, como os citados acima – maneira correta de segurar, trocar e dar banho no bebê, processo de ordenha, entre outros. Desta forma, o aplicativo permite que os pais possam reproduzir os cuidados em domicílio mais fielmente e com mais segurança, se tornando cada vez mais autônomos em relação aos cuidados de seu bebê.

## 6.2 AUXÍLIO AOS CUIDADOS DE PACIENTES E FAMILIARES COM CÂNCER.

Como já observado, o surgimento de doença em um membro da família acarreta inúmeras alterações na estrutura familiar (FIORANI, 2004; PEDRO & FUNGHETTO, 2005). E, segundo Beck e Lopes (2007, p.513), “se a doença for o câncer, a situação agrava-se, pois é uma doença estigmatizada e temida pela população, em virtude do sofrimento que causa ao paciente e à família.”. A criança com câncer, foco das pesquisas citadas acima, necessita de um tratamento que envolve diversos procedimentos e uma assistência integral e especializada, quanto maior a instabilidade da doença, mais complexos tornam-se os cuidados. As reinternações trazem a necessidade de tratamentos mais específicos, alimentação por sonda, ocorrendo efeitos mais severos da radioterapia e quimioterapia, quando são necessárias em dosagens mais fortes, ou seja, é um processo doloroso que exige energia e uma atenção contínua do cuidador.

Sendo assim, a descoberta da doença afeta, não só o indivíduo, mas também pessoas próximas e familiares, principalmente porque tarefas e cuidados específicos se fazem necessários e, acabam gerando sentimentos de sofrimento e insegurança constantes durante o manejo da doença (BECKER & LOPES, 2007).

Nos estudos de Beck e Lopes (2007), os autores realizaram entrevistas com 50 cuidadores de crianças portadoras de câncer para identificar a frequência do diagnóstico de enfermagem ‘tensão devido ao papel do cuidador’ e ‘risco para tensão devido ao papel do cuidador’. Por meio dos depoimentos, os autores identificaram que a maioria dos entrevistados demonstrou preocupação quanto à possibilidade de não poder cuidar, ou seja, os cuidadores se mostraram nervosos

em pensar em tal hipótese, pois não aceitavam outra pessoa assumir a função de cuidador, visto que acreditavam serem os únicos capazes de identificar e resolver as necessidades dos familiares com câncer.

Sobre as características definidoras e fatores de risco dos diagnósticos ‘tensão devido ao papel do cuidador’ e ‘risco para tensão devido ao papel do cuidador’, identificadas nas entrevistas com os cuidadores de crianças com câncer, a característica definidora ‘dificuldade para realizar atividades necessárias’ esteve presente em 24% dos casos pesquisados. Sobre essa característica, os autores comentam:

Embora a mãe procure executar as tarefas da melhor forma possível, algumas não deixam de expressar as dificuldades que sentem ao desempenhar as atividades com a criança. As dificuldades expressas pelos cuidadores deste estudo são compreensíveis, pois, tratam-se de procedimentos especializados, como é o caso da realização do curativo na inserção dos cateteres parcialmente implantados (Hickman). (BECK & LOPES, 2007 p. 516)

De acordo com a afirmação acima, nota-se também nos casos de pessoas e crianças com câncer, uma necessidade de respaldo na realização de procedimentos específicos no tratamento da doença, que poderia ser provido pela utilização do aplicativo SOS Cuidador. Além disso, outro fator que poderia ser auxiliado pelo preenchimento das informações no aplicativo e que, demonstrou gerar ansiedade aos cuidadores, foi a alimentação das crianças doentes, pois elas necessitam de uma dieta específica e apresentam dificuldades para comer e, o que é intensificado durante a internação e pelas náuseas causadas pela quimioterapia (BECK & LOPES, 2007).

Para reiterar a importância das informações sobre o diagnóstico, sintomas e demais procedimentos para o tratamento de doenças em geral e, neste caso, do câncer, recorre-se a Beck e Lopes (2007) que destacam que ao grau de desconhecimento do cuidador sobre a patologia e à indefinição do diagnóstico, podem se somar outros fatores que desencadeiam o medo, tais como a intranqüilidade e o nervosismo, o que é evidenciado quando há um grande risco de morte da criança. Os autores completam que a informação é uma grande motivação para a busca do sucesso no tratamento do paciente. “Assim, é importante e necessário conhecimento prévio da doença, de seus sintomas e efeitos para o

enfrentamento com mais segurança e menos sofrimento." (BECK & LOPES, 2007 p. 517).

Beck e Lopes (2007 p. 517) trazem que:

As informações sobre a doença e o tratamento aparecem nos depoimentos dos cuidadores. Alguns mostram interesse em saber tudo, outros preferem nem comentar sobre o assunto com medo do que possa vir a acontecer. Manifestam insatisfação ao perceber falta de presteza nas informações ou de valorização de suas preocupações e angústias acerca do andamento da doença e consequências terapêuticas. Isto, de certa forma, contribui para a apreensão de não conseguir cuidar, caso a piora do quadro clínico se manifeste; de não conseguir dar conta dos cuidados que terá que assumir. De fato, o fator relacionado 'informação insuficiente' contribuiu para 'tensão devida ao papel do cuidador' em 46,2% casos.

Ainda sobre o destaque à importância das informações para os cuidadores, Beck e Lopes (2007) identificaram a 'inexperiência quanto ao cuidar' com uma frequência expressiva de 78% dos casos. Os autores comentam que essa inexperiência também contribui para o surgimento de sentimentos de insegurança quanto ao que está sendo realizado no tratamento do paciente, se está cumprindo as atividades necessárias corretamente ou não, e complementam que novamente "cabe ressaltar a importância da informação e orientação aos cuidadores para amenizar estes sentimentos que podem levar o cuidador a apresentar 'tensão devida ao papel do cuidador'." (BECK & LOPES, 2007 p. 517).

Fiorani (2004 p. 342) também descreve algumas necessidades dos cuidadores, como a necessidade de informação, por meio da citação de alguns estudos:

Descreveremos, sucintamente, alguns estudos realizados com cuidadores de pacientes oncológicos: Hileman et al., estudando 492 cuidadores encontraram 6 categorias de necessidades: psicológica, informativa, relativa aos cuidados do paciente, pessoal, espiritual e relativa ao manejo do domicílio para provisão de cuidados; Field e McGaughey relatam pobre comunicação médica; tempo de consulta médica imprevisível; cuidados de enfermagem insuficientes e falta de conhecimento do cuidador sobre os cuidados do paciente;

É de suma importância que o cuidador seja percebido pelo médico e demais agentes da saúde desde o início desta jornada do câncer, com o planejamento de intervenções de orientação, suporte e apoio (FIORANI, 2004). Não obstante, o conhecimento que a família tem sobre o diagnóstico e evolução do quadro de seu familiar, acrescido das orientações que recebe, diminui a ansiedade dos cuidadores inexperientes e os torna mais seguros para participar do cuidado do paciente (BECK & LOPES, 2007 p. 517).

Sendo assim, é fundamental que o relacionamento entre paciente e equipe de enfermagem e família inclua a maneira como é dada a notícia, tratar o assunto de forma clara, dar abertura ao paciente e à sua família para que possam conversar sobre o seu sofrimento, sentimentos, dúvidas e recuperação do paciente (PEDRO & FUNGHETTO, 2005).

Em vista dos estudos citados, e de acordo com Fiorani (2004), várias propostas de intervenções têm sido sugeridas e, ainda segundo o autor, “em um aspecto parece haver concordância: a necessidade de ser instituído um processo de educação continuada para o cuidador, sem o qual medidas de cuidados implantadas tendem ao fracasso.” (p. 342).

Percebe-se assim, o SOS Cuidador como parte dessa proposta de formação continuada para os cuidadores e a família como um todo, para que os mesmos possam exercer os cuidados ao paciente com mais qualidade e se sentirem bem, visto que Fiorani (2004 p. 343) aponta que “mesmo diante destas e de outras questões, e a despeito da sobrecarga imposta ao cuidador, inúmeros trabalhos enfatizam que boas práticas de cuidados paliativos trazem satisfação ao cuidador.”.

Além disso, o aplicativo traz o compartilhamento de informações entre os familiares, possibilitando mesmo que temporariamente, um revezamento de pessoas assumindo a função de cuidador. Espera-se que esse compartilhamento auxilie na redução da sobrecarga às necessidades pessoais, à vida social, familiar e de lazer, imposta a uma única pessoa que pode assumir essa função permanentemente, como é mostrado também nos resultados de Beck e Lopes (2007 p. 517) “dentre os cuidadores que apresentaram o diagnóstico de tensão devido ao papel de cuidador, 71,8% eram responsáveis pelo cuidado da criança nas 24 horas.”.

### 6.3 AUXÍLIO AOS CUIDADOS DE PACIENTES E FAMILIARES COM PARALISIA CEREBRAL

Segundo Mancini et al. (2004 p. 254) a paralisia cerebral ou PC pode ser definida como “um distúrbio da postura e do movimento, resultante de encefalopatia não-progressiva nos períodos pré, peri ou pós-natal, com localização única ou múltipla no cérebro imaturo.”. Dependendo da gravidade da sequela e à

idade da criança, a lesão cerebral resulta em comprometimentos sensoriais, neurológicos e déficits cognitivos de diferentes níveis (FRANCISCHETTI, 2006), leve, moderado e grave.

A chegada de um bebê com PC causa uma desestabilização na estrutura familiar. Logo durante a gravidez a futura mãe já se prepara para receber o bebê e cria expectativas sobre o mesmo. O bebê é sempre idealizado como uma criança saudável, sendo assim, apesar dos pais muitas vezes notarem o problema antes mesmo dos profissionais, muitos deles acabam se esquivando da situação com medo de gerar sofrimento ao filho ou a eles mesmos (FRANCISCHETTI, 2006).

Mancini et al. (2004 p. 254) apontam que:

A PC acomete o indivíduo de diferentes formas, dependendo da área do sistema nervoso afetada. Seu portador apresenta alterações neuromusculares, como variações de tono muscular, persistência de reflexos primitivos, rigidez, espasticidade, entre outros. Tais alterações geralmente se manifestam com padrões específicos de postura e de movimentos que podem comprometer o desempenho funcional dessas crianças. Conseqüentemente, a PC pode interferir de forma importante na interação da criança em contextos relevantes, influenciando, assim, a aquisição e o desempenho não só de marcos motores básicos (rolar, sentar, engatinhar, andar), mas também de atividades da rotina diária, como tomar banho, alimentar-se, vestir-se, locomover-se em ambientes variados, entre outras.

A PC grave causa uma sequela considerada irreversível pela medicina, o que torna as crianças totalmente dependentes para as tarefas da vida diária (FRACISCHETTI, 2006). Em crianças com nível moderado e grave de PC, além da limitação no desempenho de atividades da rotina diária, essas crianças podem encontrar dificuldades na vida social, comprometendo a recreação e o acesso das mesmas às escolas e a outros ambientes sociais (MANCINI ET AL. 2004). Por esses motivos, pode-se instalar uma sobrecarga na família em função das exigências da condição de PC, entendida como “um conjunto de necessidades a serem constantemente atendidas que pode por em risco a felicidade e o desenvolvimento futuro de toda a família” (FRANCISCHETTI, 2006 p. 35).

O estudo de Manicini et al. (2004), que objetivou comparar o impacto da gravidade neuromotora ao perfil funcional das crianças portadoras de PC, observou que, embora crianças de nível moderado apresentem repertório de habilidades parecido às de comprometimento leve nas duas áreas, de autocuidado e de função social, seus cuidadores demonstraram não estimular que as mesmas usassem tais habilidades na rotina diária o que fez com que as crianças se

tornassem mais dependentes do que as crianças leves, igualando-se às crianças do grupo grave. Ainda sobre a influência dos cuidadores, os autores destacam:

Os resultados deste estudo sugerem que atitudes e expectativas dos cuidadores de crianças portadoras de PC moderada podem exercer influência negativa em sua independência funcional. Tal evidência é relevante para os profissionais de saúde que trabalham com essa clientela, sugerindo que a ação terapêutica deve extrapolar mudanças exclusivamente voltadas para os componentes intrínsecos dessas crianças e incluir também orientações e conscientização dos cuidadores, para que eles permitam e estimulem a participação ativa de suas crianças em atividades da rotina diária. Essa informação ressalta a influência do ambiente no desempenho funcional dessas crianças. Conclui-se que o desempenho funcional de crianças portadoras de PC é influenciado pelo ambiente social (cuidador), que pode interferir no uso rotineiro e, consequentemente, no aprimoramento das habilidades apresentadas por essas crianças (MANCINI et al., 2004 p. 259).

Mas independente da causa geradora e grau de acometimento motor e cognitivo, “a criança necessitará de assistência familiar e de equipe multiprofissional, devendo ser tratada por uma equipe que se propõe como objetivo reduzir o *handicap* psicomotor (desvantagem psicomotora) e, se possível colocar o paciente em condições de se integrar.” (FRANCISCHETTI, 2006 p. 22).

Sobre o tratamento medicamentoso, Francischetti (2006 p. 24) aponta:

O tratamento medicamentoso é instituído a partir do quadro clínico da criança, sendo necessário o uso de anticonvulsivos (fenobarbital, fenitoína, carbamazepina e outros) quando a epilepsia está associada. Para o tratamento da espasticidade, drogas como o diazepam, baclofen, piracetam, tizanidine e outras são usadas para o controle espástico. A toxina botulínica é útil na prevenção de deformidades secundárias e espasticidade.

De acordo com as informações acima, percebe-se que a PC exige um grau de adaptação, atenção e conhecimento grande dos pais para proporcionar ao filho o melhor padrão de desenvolvimento e manejo da doença. Sobre essa adaptação, Francischetti (2006, p. 36) traz a definição do termo *coping*, que é “um recurso pessoal influenciador no processo de confronto individual frente à adaptação à adversidade.”, com suas duas funções, a defensiva e a de resolução do problema. A autora aponta que as principais estratégias do *coping* são: a minimização e a negação da gravidade da situação; a procura de informação ou apoio social; a aprendizagem de resolução de problemas e de procedimentos relacionados com a doença; a possibilidade de uma justificativa para a doença.

Portanto também se elenca o auxílio aos cuidadores de crianças com paralisia cerebral como uma das outras aplicações do aplicativo SOS Cuidador, visto que a mesma exige procedimentos, medicamentos e conhecimentos muito

específicos e essenciais para a qualidade de vida da criança e da família que cuida. É importante que o aplicativo contenha informações para que os cuidadores evitem a superproteção e estimulem as crianças com PC no uso de suas habilidades na rotina diária para que as torne o mais independente possível. Além disso, também se justificam a criação e uso do aplicativo por meio das estratégias do *coping*, estratégias de adaptação, citadas no parágrafo anterior: procura de informação ou apoio social e aprendizagem de resolução de problemas e de procedimentos relacionados com a doença que, como já se sabe, podem se relacionar diretamente com as funcionalidades do aplicativo.

O próximo capítulo expõe as considerações finais deste estudo e o que se espera futuramente por meio da melhoria e utilização do SOS Cuidador.

## CAPÍTULO VII - CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

O aplicativo SOS Cuidador para dispositivos móveis foi elaborado para auxiliar os cuidadores informais - e por que não até os formais? - na realização de suas tarefas diárias de cuidados prestados aos idosos dependentes. O software possibilita o armazenamento e acesso de informações e procedimentos por meio de texto, vídeo e áudio que podem ser adquiridos por meio de consulta direta do usuário ao médico, enfermeiro e demais agentes de saúde, viabilizando assegurar a confiabilidade dos dados para o tratamento do paciente.

A leitura de artigos sobre o tema permitiu concluir que grande parte dos cuidadores sente a necessidade de aprender, de obter mais informações para cumprir o papel de cuidador e aumentar a qualidade dos cuidados prestados aos seus familiares. Muitos estudos trouxeram a falta de comunicação com a equipe de saúde como um empecilho no entendimento da família sobre o diagnóstico e medidas de tratamento do idoso dependente e pessoas que necessitavam de cuidados especiais. A maior parte da falta de informações ocorreu relacionada ao diagnóstico real, possíveis complicações, alimentação, medicação, realização de procedimentos de locomoção, higiene, entre outros.

Muitos estudos ainda argumentam que, a maioria das intervenções em saúde relacionadas ao cuidado domiciliar focam inteiramente nos cuidados com o paciente, esquecendo-se dos cuidados para os próprios cuidadores, que sofrem grande sobrecarga emocional, física e social adquirida ao longo do cumprimento desta função.

Apesar deste aplicativo também ter sido focado nos cuidados que os pacientes necessitam, o mesmo também foi pensado com o objetivo de diminuir os sentimentos de insegurança e medo da pessoa que cuida, já relatados na literatura, por meio de um maior respaldo nos momentos de esquecimento ou dúvidas em relação ao tratamento do paciente, possibilitando aos mesmos, maior autonomia, segurança e qualidade na realização dos cuidados no ambiente domiciliar.

Além disso, idealizou-se minimizar a dependência dos demais familiares àquela pessoa que provê os cuidados na maior parte do tempo, que é a que geralmente memoriza as informações de medicamentos, dieta, procedimentos

de rotina, entre outros. Possibilitando o acesso dessas informações para o círculo familiar e qualquer outra pessoa que possa desempenhar o papel de cuidador do idoso dependente, mesmo que temporariamente, espera-se retirar um pouco da sobrecarga que recai a um único cuidador, permitindo que este tenha um pouco mais de tempo para cuidar de suas próprias necessidades.

A partir do Teste de Usabilidade concluiu-se que, mesmo não apresentando uma programação complexa, o aplicativo SOS Cuidador foi percebido satisfatoriamente pelos usuários como uma tecnologia que auxiliaria nas atividades diárias do cuidador, ou seja, o mesmo traz a possibilidade de solução de uma demanda real e cada vez mais crescente na atual transição demográfica da sociedade, que é o envelhecimento da população e o consequente aumento das doenças crônicas.

Com este estudo, deseja-se a divulgação do aplicativo SOS Cuidador para que mais pessoas possam experimentar, na prática, suas funcionalidades, auxiliando-os em mudanças atitudinais e comportamentais, desencadeando resultados de saúde positivos, não só aos idosos dependentes, mas a qualquer pessoa que necessite de cuidados de terceiros ou necessite ainda de autocuidados complexos.

Concluindo, espera-se também que este estudo estimule ainda mais as pesquisas que tenham como foco o auxílio aos cuidadores familiares nos mais diversos cenários de cuidados e a criação de *softwares* e *hardwares* que foquem nos cuidados com o próprio cuidador, diminuindo a sobrecarga imposta ao mesmo, contribuindo para o crescimento da área de tecnologias aplicadas à saúde.

## REFERÊNCIAS

---

ALVES, G. V. **Facilitadores do cuidado, conforme a avaliação de cuidadores familiares de idosos física e cognitivamente dependentes.** 2016. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/321748>>. Acesso em: 29 de maio 2017.

ALMEIDA, i. p., BERTUCCI, N. R. & LIMA, V. P. de. Variações da pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima a partir da capacidade residual funcional ou da capacidade pulmonar total e volume residual em indivíduos normais. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v.32 n.2, p. 176-182, abr/jun 2008.

ARAÚJO, C. M. de et al. Atenção domiciliar ao idoso na visão do cuidador: interface no processo de cuidar. **Revista Enfermagem Revista**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p.98-110, maio 2013. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/12926/10161>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

ARRUDA, D, C.; MARCON, S, S. Experiência da família ao conviver com sequelas decorrentes da prematuridade do filho. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 63, n. 4, p.595-602, jun. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n4/15.pdf>>. Acesso em: 28 de maio 2017.

BARROS, V. T. de O. **AVALIAÇÃO DA INTERFACE DE UM APLICATIVO COMPUTACIONAL ATRAVÉS DE TESTE DE USABILIDADE, QUESTIONÁRIO ERGONÔMICO E ANÁLISE GRÁFICA DO DESIGN.** 2003. 146 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/85542/225666.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

BASTOS, M. P. **Sistemas de informação em saúde: o seu uso no acompanhamento de pacientes hipertensos e diabéticos:** Sistemas de informação em saúde: o seu uso no acompanhamento de pacientes hipertensos e diabéticos. 2009. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

BATISTA, M. da C. R.; FRANCESCHIN, S. do C. C. Impacto da Atenção Nutricional na Redução dos Níveis de Colesterol Sérico de Pacientes Atendidos em Serviços Públicos de Saúde. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Viçosa, v. 80, n. 2, p.162-166, fev. 2003. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/abc/2003/8002/80020005.pdf>>. Acesso em: 27 de maio 2017.

BECK, A. R. M.; LOPES, M. H. B. de M. Tensão devido ao papel de cuidador entre cuidadores de crianças com câncer. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 60, n. 5, p.513-518, set. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672007000500006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672007000500006)>. Acesso em: 15 de maio 2017.

BELINI, M. A. V. **Força muscular respiratória em idosos submetidos a um protocolo de cinesioterapia respiratória em imersão e em terra.** 2004. 94 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavél, 2004.

BIGATON, E. S. et al. Auto percepção de saúde em idosos portadores de doenças osteoarticulares praticantes de atividade física. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 7, n. 1, p.742-747, 2015. Disponível em: <[http://acervosaud.dominotemporario.com/doc/04\\_2015.pdf](http://acervosaud.dominotemporario.com/doc/04_2015.pdf)>. Acesso em: 15 de maio 2017.

BONICI, R. M.; ARAÚJO JUNIOR, C. F. Medindo a satisfação dos estudantes em relação à disciplina on-line de Probabilidade e Estatística: Associação Brasileira de Educação à Distância. In: 17º CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2011, São Paulo. **Relatórios de Pesquisa.** São Paulo: Abed, 2011. p. 1 - 10. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/190.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

BRAMBILA, I. L. M. O cuidado Domiciliar ao Recém-nascido de risco no primeiro ano de vida: experiência dos pais. **Diálogos & Saberes**, Mandaguari, v. 11, n. 1, p.73-92, 2015. Disponível em: <<http://dialogosesaberes.uneb.br/>>. Acesso em: 20 de maio 2017.

BRASIL, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mudança demográfica no Brasil no início do Século XXI. Rio de Janeiro. 156 p. 2015. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93322.pdf>>. Acesso em: 01 de novembro de 2017.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. . **Projeção Etária da População.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 224 de 26 de março de 2014.** Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da osteoporose. 2014. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/02/pcdt-osteoporose-2014.pdf>>. Acesso em: 20 de maio 2017.

BRITO, F. C. de; LITVOC, J. Conceitos básicos. In F.C. Brito e C. Litvoc (Ed.), **Envelhecimento – prevenção e promoção de saúde.** São Paulo: Atheneu, p.1-16, 2004. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006000900034](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000900034)>. Acesso em: 15 de maio 2017.

BRITO, K. Q. D.; MENEZES, T. N. de; OLINDA, R. A. de. Incapacidade funcional: condições de saúde e prática de atividade física em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 5, p.825-832, out. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690502>. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672016000500825&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000500825&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 05 jul. 2018.

CAMPOS, K. de, OLIVEIRA, J. R. M. de, BLASCA, W. Q. Processo de adaptação de aparelho de amplificação sonora individual: elaboração de um DVD para auxiliar a orientação a indivíduos idosos. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 15, n. 1, p.19-25, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342010000100006>

CANÇADO, F.A.X.; HORTA, M.L. Envelhecimento Cerebral. In: FREITAS, E. V. de; PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 112-127.

CARDOSO, V. B. et al. A doença de Alzheimer em idosos e as consequências para cuidadores domiciliares. **Memorialidades**, Ilhéus, v. 12, n. 23, p.113-149, jan. 2015. Disponível em: <<http://periodicos.uesc.br/index.php/memorialidades>>. Acesso em: 15 de jun. 2017.

CARDOSO, A. S. et al. O processo de envelhecimento do sistema nervoso e possíveis influências da atividade física. **Publicatio Uepg Ciências Biológicas e da Saúde**, Ponta Grossa, v. 13, n. 3, p.29-44, 2007. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/biologica/article/view/457/458>>. Acesso em: 14 de maio 2017.

CARVALHO-FILHO, E. T. Fisiologia do Envelhecimento. In: PAPALÉO NETTO M. **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 60-70.

CARVALHO, F. P. de. et al. Avaliação da capacidade funcional de idosos com doença renal crônica em tratamento de hemodiálise. **Revista Saúde**, Santa Maria, v. 42, n. 2, p. 145-184, jul./dez. 2016. Disponível em <<https://periodicos.ufsm.br/revistasaudade/article/view/21515/pdf>>. Acesso em 26 de maio 2017.

COSTA, J. R. G. et al. Educação em saúde sobre atenção alimentar: uma estratégia de intervenção em enfermagem aos portadores de diabetes *mellitus*. **Mostra Interdisciplinar do Curso de Enfermagem**, v. 2, n. 1, p. 1-4, jun. 2016. Disponível em < <http://publicacoesacademicas.fcrs.edu.br/index.php/mice/article/view/1111/891> >. Acesso em: 23 de maio 2017.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? **Rgo Revista Gestão Organizacional**, v. 6, p. 161-174, 2013. Disponível em < <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/viewFile/1386/1184> >. Acesso em: 25 de maio 2017.

DAVIS, F. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319-339, 1989. Disponível em < [https://www.jstor.org/stable/249008?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/249008?seq=1#page_scan_tab_contents) >. Acesso em 24 de maio 2017.

VITTA, A. Atividade Física e bem-estar na velhice: In: FREIRE, S.A. ; NERI, A. L., **E por falar em boa velhice**. Campinas: PAPIRUS, p. 25-38, 2000.

DOMINGUES, V. O. Catarata senil: uma revisão de literatura. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, Brasília, v. 5, n. 1, p.135-144, 2016. Disponível em <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/6756/4334>>. Acesso em: 26 de maio 2017.

FARIA, H. T. G. et al. Conhecimento sobre terapêutica medicamentosa em diabetes: um desafio na atenção à saúde. **Acta Paul Enferm**, v. 22, n. 5, p.612-617, 2009. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002009000500003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000500003) >. Acesso em: 26 de maio 2017.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Revista Científica Internacional**, v. 1, n. 20, p. 106-132, jan./mar. 2012. Disponível em: <<http://www.fonovim.com.br/arquivos/534ca4b0b3855f1a4003d09b77ee4138->

Modifica---es-fisiol--gicas-normais-no-sistema-nervoso-do-idoso.pdf>. Acesso em: 26 de maio 2017.

FIGUEIREDO, D; SOUSA, L. Percepção do estado de saúde e sobrecarga em cuidadores familiares de idosos dependentes com e sem demência. **Revista Saúde dos Idosos**, v. 26, n. 1., p. 15-24, jan./jun. 2008. Disponível em <[http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/rpsp-1-2008/02\\_1-2008.pdf](http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/rpsp-1-2008/02_1-2008.pdf)>. Acesso em: 28 de junho 2017.

FIORANI, C. A. Cuidador familiar: sobrecarga e proteção. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 50, n.4, p. 341-345, 2004. Disponível em <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_50/v04/pdf/secao5.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_50/v04/pdf/secao5.pdf)>. Acesso em 10 de junho 2017.

FRANCISCHETTI, S. S. R. **A sobrecarga em cuidadores familiares de crianças portadoras de paralisia cerebral grave**. 2006. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia, Distúrbios do Desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2006.

FRANCISCO, P. M. S. B. et al. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 175-184, jan. 2010. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010000100018&script=sci\\_abstract&tlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2010000100018&script=sci_abstract&tlang=pt)>. Acesso em 23 de maio 2017.

FREITAS, E. V. de. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2002. 1750 p.

FREITAS, M. S. ET AL. Aplicação do teste SSW em indivíduos com perda auditiva neurosensorial usuários e não usuários de aparelho de amplificação sonora individual. **Rev. Cefac**, São Paulo, v. 15, n. 1, p.69-78, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462013000100008&script=sci\\_abstract&tlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462013000100008&script=sci_abstract&tlang=pt)>. Acesso em: 13 ago. 2018.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005. 585 p.

GORZONI, M. L.; RUSSO, M. R. Envelhecimento respiratório. In FREITAS, E. V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p 340-343.

GOTTLIEB, M. G. V.; CARVALHO, D.; SCHNEIDER, R. H.; CRUZ, I.B.M. DA. Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 273-283, 2003. Disponível em <<http://www.redalyc.org/pdf/4038/403838775002.pdf>>. Acesso em 17 de maio 2017.

GOYANNA, N. F. et al. Idosos com Doença de Alzheimer: como vivem e percebem a atenção na estratégia saúde da família. **Revista Fundam. Care**, v. 9, n.2, p. 379-386, abr./jun. 2017. Disponível em <<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5037>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

GROELLER H, et al. The impact of ageing and habitual physical activity on static respiratory work at rest and during exercise. **Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol**, v.287, n.6, p. 1098-1106, dez. 2004. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15246978>>. Acesso em: 29 de maio 2017.

GUIMARÃES, G. L. et al. Perfil do paciente em uso de cateter venoso central em hemodiálise. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 10, n. 12, p. 4434-4442, dez. 2016. Disponível em <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11507/13383>>. Acesso em: 26 de maio 2017.

HARADA, F. J. B.; SCHOR, P. O Problema da Autoadministração de Medicamentos por Idosos com Baixa Visão e Cegueira sob a Ótica do Design Centrado no Humano. **Blucher Design Proceedings**, Belo Horizonte, v. 2, n. 9, p. 1267-1279,

out. 2016. Disponível em < <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/24344>>. Acesso em: 26 de maio 2017.

HARRIS, T. et al. Onset and persistence of depression in older people results from a 2-year community follow-up study. **Age and Ageing**, v. 35, n. 1, p. 25-32, 2006. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16303774>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

HUGHES, V. et al. Anthropometric assessment of 10y changes in body composition in the elderly. **Am J Clin Nutr**, v. 80, n. 2, p. 475-482, ago. 2004. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15277173>>. Acesso em 17 de maio 2017.

IDE, R. M. **Estudo comparativo dos efeitos de um protocolo de cinesioterapia respiratória desenvolvido em dois diferentes meios, aquático e terrestre, na função respiratória de idosos**. 2004. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Fisiopatologia Experimental, Faculdade de Medicina de São Paulo, São Paulo, 2004.

KANIS, J. A. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. **The Lancet**, v. 359, n. 9321, p.1929-1936, jun. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(02\)08761-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(02)08761-5). Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12057569>>. Acesso em: 17 de maio 2017.

KERNKAMP, C. DA L. et al. Perfil de morbidade e gastos hospitalares com idosos no Paraná, Brasil, entre 2008 e 2012. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 7, jul. 2016. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v32n7/1678-4464-csp-32-07-e00044115.pdf>>. Acesso em: 19 de maio 2017.

LABEGALINI, C. M. G. et al. Demandas Educativas de Cuidadores Familiares de Idosos Dependentes. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, v. 1, n. 6, p. 1994-2008, jan./abr. 2016. Disponível em < <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1129>>. Acesso em: 17 de maio 2017.

LARSSON, L.; RAMAMURTHY, B. Aging-related changes in skeletal muscle. Mechanisms and interventions. **Drugs Aging**, v. 17, n. 4, p. 303-316, 2000. <https://doi.org/10.2165/00002512-200017040-00006>

LEMOS, N. D.; GAZZOLA, J. M.; RAMOS, L. R. Cuidando do Paciente com Alzheimer: o impacto da doença no cuidador. **Revista Saúde e Sociedade**, v.15, n.3, p.170-179, set./dez. 2006. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902006000300014&script=sci\\_abstract&tlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902006000300014&script=sci_abstract&tlang=pt)>. Acesso em: 15 de maio 2017.

LIGHT, L. L. Memory changes in adulthood. **American Physiological association**, p. 73-97, 2000. <https://doi.org/10.1037/10363-005>

LIMA, A. P.; DELGADO, E. I. A melhor idade do Brasil: aspectos biopsicossociais decorrentes do processo de envelhecimento. **Ulbra e Movimento (REFUM)**, Ji-Paraná, v.1, n.2, p. 76-91, set./out. 2010. Disponível em <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/actabrasileira/article/view/3063>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

LIMA, T. A. M. et al. Acompanhamento farmacoterapêutico em idosos. **Arq. Ciênc. Saúde**, v. 23, n. 1, p. 52-57, jan./mar. 2016. Disponível em <<file:///C:/Users/Andressa%20Belo/Desktop/229-1-2578-1-10-20160415.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2017.

LIMA, A.M.P. et al. Depressão em idosos: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 6, n. 2, p.1-7, 2016. Disponível em <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/6427/5091>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

LOPES, A. **Os desafios da gerontologia no Brasil**. Campinas – SP: Alínea, 2000, 210p.

MACHADO NETO, O. J. **Usabilidade da interface de dispositivos móveis: heurísticas e diretrizes para o design.** 2013. 136 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências de Computação, Universidade Estadual de São Paulo, São Carlos, 2013.

MANCINI, M. C. et al. Gravidade da Paralisia Cerebral e Desempenho Funcional. **Rev. Brasileira de Fisioterapiar**, v. 8, n. 3, p.253-260, 2004. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/238674945\\_Gravidade\\_da\\_paralisia\\_cerebral\\_e\\_desempenho\\_funcional](https://www.researchgate.net/publication/238674945_Gravidade_da_paralisia_cerebral_e_desempenho_funcional)>. Acesso em: 24 de maio 2017.

MARIN, M. J. S. et al. Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do programa entre idosos de uma unidade do Programa Saúde da Família. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 1545-1555, jul. 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2008000700009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008000700009)>. Acesso em: 22 de maio 2017.

MARQUES, A. C. de O., KOZLOWSKI, L.; MARQUES, J. M. Reabilitação Auditiva no idoso. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 70, n. 6, p.806-811, nov. 2004. Disponível em: <<http://www.sborl.org.br>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

MARTINS, M. M.; MONTEIRO, M. C. D. & GONÇALVES, L. H. T. Vivências de familiares cuidadores em internamento hospitalar: O início da dependência do idoso. **Revista de Enfermagem UFPE on line.**, Recife, v. 10 n. 3, p. 1109-1118, mar., 2016. Disponível em <[http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/8536/pdf\\_9886](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/8536/pdf_9886)>. Acesso em 29 de maio de 2017.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev. Bras. Ciênc. Mov.**, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2000. Disponível em <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/372/424>>. Acesso em: 27 de maio 2017.

MENDES, T. A. B. et al. Diabetes *mellitus*: fatores associados à prevalência em idosos, medidas e práticas de controle e uso dos serviços de saúde em São Paulo, Brasil. **Cad. De Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 6, p. 1233-1243, jun. 2011. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2011000600020](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000600020) >. Acesso em: 23 de maio 2017.

NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein**, v. 6, n. 1, p. 1-3, 2008. Disponível em <<http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/833-Einstein%20Suplemento%20v6n1%20pS4-6.pdf>>. Acesso em: 22 de maio 2017.

NETTO, F.L.M. Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso. **Rev Pensar a Prática**. v. 7, n. 1, p. 75-84, 2004. Disponível em < <https://www.revistas.ufg.br/fef/article/view/67> >. Acesso em: 24 de maio 2017.

NÓBREGA, Antonio Claudio Lucas da et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 6, p.207-211, dez. 1999. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86921999000600002>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86921999000600002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86921999000600002)>. Acesso em: 27 maio 2017.

NÓBREGA, I. R. A. P. et al. Fatores associados à depressão em idosos institucionalizados: revisão integrativa. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 105, p. 536-550, abr./jun. 2015. Disponível em <[https://www.researchgate.net/profile/Claudia\\_Viera2/publication/282801208\\_Avaliacao\\_da\\_longitudinalidade\\_em\\_unidades\\_de\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/links/562cd8708ae04c2aeb49e5f.pdf#page=249](https://www.researchgate.net/profile/Claudia_Viera2/publication/282801208_Avaliacao_da_longitudinalidade_em_unidades_de_Atencao_Primaria_a_Saude/links/562cd8708ae04c2aeb49e5f.pdf#page=249)>. Acesso em: 24 de maio 2017.

OLIVEIRA, J. S. C. et al. Desafios de cuidadores familiares de idosos com doença de Alzheimer inseridos em um grupo de apoio. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 10 n. 2, p.539-544, fev. 2016. Disponível em <

[https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10987/12335>](https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10987/12335). Acesso em: 24 de maio 2017.

OLIVEIRA, L H. de. Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert. Notas de Aula\_ Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005.

PAIVA, K M de ET AL. Envelhecimento e deficiência auditiva referida: um estudo de base populacional. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 7, p.1292-1300, jul. 2011.

PARADELA, E. M. P. Depressão em idosos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 10, n. 2, p. 31-40, jan./mar. 2011. Disponível em <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/8850/6729>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

PEDRO, E. N. R.; FUNGHETTO, S. S. Concepções de Cuidado para os Cuidadores: um estudo com a criança hospitalizada com câncer. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 210-219, ago. 2005. Disponível em <<http://www.seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/viewFile/4573/2507>>. Acesso em: 22 de maio 2017.

PEREIRA, B. J. C. **Estudo e Desenvolvimento do protótipo de aplicativo móvel: “Cateterismo Intermítente Limpo: Guia de apoio para adultos”**. 2015. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Enfermagem, Cuidado e trabalho em saúde e enfermagem, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, 2015.

PEREIRA, J. C.; BARRETO, S. M. & PASSOS, V. M. A. O perfil de saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 91, n. 1, p. 1-10, 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2008001300001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008001300001)>. Acesso em: 24 de maio 2017.

PIZOLOTTO, A. L. Z. et al. Organização da família no cuidado ao idoso com Doença de Alzheimer. **Revista Espaço para a Saúde**, v. 16, n. 4, p. 41-54, out./dez. 2015. Disponível em <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/espacoparasaude/article/view/22771/7>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

PORTO, E.F. et al. Análise comparativa da complacência do sistema respiratório em três diferentes posições no leito (lateral, sentada e dorsal) em pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva prolongada. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 20, n.3, p. 213-219, 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbt/v20n3/v20n3a02>>. Acesso em: 15 de junho 2018.

PRATO, J. S. “**Remédio da Hora**”: Uma aplicação android para controle de medicamento. 2014 44 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) – Curso de Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2014. Disponível em: <<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/5326>>. Acesso em 24 de maio de 2017.

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**: Uma Abordagem Profissional. 7ª Ed., São Paulo: AMGH Editora Ltda., 2011. Disponível em <<https://fateczlads.files.wordpress.com/2014/08/engenharia-de-software-7c2b0-edic3a7c3a3o-roger-s-pressman-capc3adtulo-1.pdf>>. Acesso em: 15 de junho 2017.

Raz, N. (2000). Aging of the brain and its impact on cognitive performance: Integration of structural and functional findings. In F. I. M. Craik & T. A. Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition* (pp. 1-90). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

RODRIGUES, A. P.; KRONBAUER, A. H.; ARAUJO, B. MEDPILL: Uma Plataforma Inteligente de Controle e Monitoramento de Ingestão de Cápsulas Medicamentosas. **Anais do XXII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (Vol. 2): Workshops e Sessão de Pôsteres**. p. 61- 64. 2016.

ROSA, R. S., et al. Alterações fisiológicas da força muscular respiratória decorrente do envelhecimento sobre a funcionalidade de idosos. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 1, jan./fev. 2014.

ROSSI, E.; SADER, C. S. O envelhecimento do sistema osteoarticular. In: FREITAS, E. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 792-796.

RUIVO, S. et al. Efeito do envelhecimento cronológico na função pulmonar. Comparação da função respiratória entre adultos e idosos saudáveis. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 15, n. 4, p. 629-653, jul/ago 2009. Disponível em < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0873215915301616> >. Acesso em: 22 de maio 2017.

SÁ, M. A. B. de et al. Abordagem Familiar na visão de uma Equipe Multiprofissional: Estudo de Caso. **Revista Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 18 n. 2, p. 120-130, jul./dez. 2016. Disponível em < <http://ruc.unimontes.br/index.php/uncientifica/article/view/452> >. Acesso em: 22 de maio 2017.

SANTOS, E.C.B. et al. O cuidado sob a ótica do paciente diabético e de seu principal cuidador. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 13 n. 3, p. 397-406, maio/jun. 2005. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692005000300015&script=sci\\_abstract&tlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692005000300015&script=sci_abstract&tlang=pt) >. Acesso em: 30 de maio 2017.

SANTOS, S. L. F. dos et al. Educação em saúde para idosos portadores de diabetes e hipertensão: um relato de experiência. **Rev. Saúde Públ. Santa Cat.**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 93-104, maio/ago 2016. Disponível em < <http://esp.saude.sc.gov.br/sistemas/revista/index.php/inicio/article/view/422/346> >. Acesso em 23 de maio 2017.

SHORT, K.R. e NAIR, K.S. Mechanisms of sarcopenia of aging. **J. Endocrinol. Invest**, v.22, p. 95-105, 1999.

SOUZA, D. P. de. et al. Qualidade de vida em idosos portadores de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. **Id on Line Rev. Psic.**, v. 10, n. 31, p. 56-68, out./nov. 2016. Disponível em < <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/547/733> >. Acesso em 23 de maio 2017.

SOUZA, F. R.; SCHROEDER, P. O.; LIBERALI, R. Obesidade e Envelhecimento. **Rev. Bras. Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 24-35. mar./abr. 2007. Disponível em < <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/15> >. Acesso em: 22 de maio 2017.

SOUZA, L. et al. Características de um Programa de Capacitação para Familiares Cuidadores de pessoas com demência a residir no domicílio. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, v. 3, p. 33-38, abr. 2016. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.19131/rpesm.0114> >. Acesso em: 29 de maio 2017.

SILVA, S. V. Hipertensão e seus fatores associados em idosos da cidade de Natal/RN. **Revista Catussaba**, n 1, p. 105-119, jan. 2016. Disponível em < <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/1194/884> >. Acesso em: 25 de maio 2017.

STELLA, F. et al. Depressão no idoso: diagnóstico, tratamento e benefícios da atividade física. **Revista Motriz**, Rio Claro, v. 8, n. 3, p. 91-98, ago./dez. 2002. Disponível em < <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2544.pdf> >. Acesso em: 22 de maio 2017.

TAVARES, D. M. S. et al. Caracterização de idosos diabéticos atendidos na atenção secundária. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 5, p. 1341-1352, 2007. Disponível em < [https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registro/Caracterizacao\\_de\\_idosos\\_diabeticos\\_atendidos\\_na\\_atencao\\_secundaria/291](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registro/Caracterizacao_de_idosos_diabeticos_atendidos_na_atencao_secundaria/291) >. Acesso em: 23 de maio 2017.

TAVARES, D. M. S.; CÔRTES, R. M.; DIAS, F. A. Qualidade de vida e comorbidades entre os idosos diabéticos. **Rev. Enferm.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 97-103, jan./mar. 2010. Disponível em < <http://www.facenf.uerj.br/v18n1/v18n1a17.pdf> >. Acesso em: 24 de maio 2017.

TAVARES, D. M. S. et al. Qualidade de vida e adesão ao tratamento farmacológico entre idosos hipertensos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 1, p. 134-141, jan./fev. 2015. Disponível em < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672016000100134](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000100134) >. Acesso em: 24 de maio 2017.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 152-160, 2004. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v33n2/a16v33n2.pdf>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

VALENTIM, N. M. C. et al. Avaliando a qualidade de um aplicativo web móvel através de um teste de usabilidade: um relato de experiência. Relatos de Experiência / Experience Reports. **Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software**, Blumenau, p. 255–262, 2014. Disponível em < <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbqs/2014/019.pdf>>. Acesso em: 05 de junho 2017.

VERAS, R. P. et al. Promovendo a saúde e prevenindo a dependência: identificando indicadores de fragilidade em idosos independentes. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 355-370, 2007. Disponível em <[https://www.researchgate.net/profile/Celia\\_Caldas/publication/308161762\\_Promovendo\\_a\\_saude\\_e\\_prevenindo\\_a\\_dependencia\\_Identificando\\_indicadores\\_de\\_fragilidade\\_em\\_idosos\\_independentes/links/57e276ac08ae1f0b4d95e209.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Celia_Caldas/publication/308161762_Promovendo_a_saude_e_prevenindo_a_dependencia_Identificando_indicadores_de_fragilidade_em_idosos_independentes/links/57e276ac08ae1f0b4d95e209.pdf)>. Acesso em: 22 de maio 2017.

VERAS, R. P.; MATTOS, L. C. Audiologia do Envelhecimento: revisão da literatura e perspectivas atuais. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 73, n. 1, p.128-134, jan. 2007. Disponível em: <<http://www.rborl.org.br>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

VIEIRA, E. B. **Manual de gerontologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 1996, 360p.

VIEIRA, G. A. et al. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico em idosos institucionalizados com distúrbios do sono. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 1, p.52-62, 2014. Disponível em < <https://www.acervosaude.com.br/doc/S007.pdf>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

VIEIRA, J. R.; ALVES, M. de O.; LUZES, R. Efeitos da hidroterapia em pacientes idosos com osteoartrose de joelho. **Revista Discente da Uniabeu**, Belford Roxo, v. 4, n. 8, p.11-15, dez. 2016. Disponível em <<http://revista.uniabeu.edu.br/index.php/alu/article/view/2179/1774>>. Acesso em: 24 de maio 2017.

VILAR, R. L. C. **Cartilha Cuidados com o bebê prematuro: Orientações para a família: Uma estratégia de educação em saúde na atenção básica**. 2014. 15 p. Monografia (Especialização) - Curso de Enfermagem, Linhas de Cuidado em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

VILLAR, A. C. N. W. B.; PEREIRA, L. D. Habilidades auditivas de figura-fundo e fechamento em controladores de tráfego aéreo. **Codas**, [s.l.], v. 29, n. 6, p.1-8, 4 dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20172016201> <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172016201>

WIKIPÉDIA. **SOS**. 2017. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/SOS>>. Acesso em: 17 maio 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Active ageing: a policy framework**. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid: World Health Organization, p. 1-60 2002.

Disponível em  
<[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67215/WHO\\_NMH\\_NPH\\_02.8.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67215/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf?sequence=1)>. Acesso em 17 de maio 2017.

**YAMASHITA, D. S. Ação educativa na Atenção Básica à saúde de idosos hipertensos analfabetos: estratégia com ênfase no uso adequado de medicamentos.** 2014. 15 f. Monografia (Especialização) - Curso de Enfermagem, Doenças Crônicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/169791> >. Acesso em: 22 de maio 2017.

**ZIMERMAN, G. I. Velhice: aspectos biopsicossociais.** Porto Alegre: Artmed, 2000. 232 p.