

# DoseApp: Aplicativo para gestão de medicamentos e auxílio nas rotinas dos cuidadores de idosos

Gabriela Terezinha Rostirolla  
IFPR - Instituto Federal do Paraná  
Quedas do Iguaçu, Brasil  
[gabirosirolla99@gmail.com](mailto:gabirosirolla99@gmail.com)

Odaire Moreira de Souza  
IFPR - Instituto Federal do Paraná  
Cascavel, Brasil  
[odair.desouza@ifpr.edu.br](mailto:odair.desouza@ifpr.edu.br)

## I. INTRODUÇÃO

**Abstract** — Due to the increase in life expectancy, many elderly people need the help of others to carry out their daily tasks, this help is usually given by family members or professionals, the elderly caregiver. In cases where there is a relay of care, either by family members or caregivers, there may be a loss of information about the elderly person's routine and the management of medication schedules and dosages, impacting the treatment outcome. In this context, the main objective of this work is to assist caregivers of the elderly and family members in the management of medications and the daily routine of the elderly through an application. Agile methodology and Kanban are being used to manage the development phases. During the analysis phase, the following diagrams were elaborated: diagrams of use cases, class, DER of the database and the prototype. The application is being developed in the Java programming language, using XML graphical interface components and the data is kept in the Firebase database. It is expected that with this work, caregivers of the elderly will maintain greater control of the elderly's medications and routines.

**keywords** — Elderly caregivers; Use of medication in the elderly; Care rotation; Mobile app.

**Resumo** — Devido ao aumento da expectativa de vida, muitos idosos precisam do auxílio de outras pessoas para a realização de suas tarefas diárias, esse auxílio geralmente é dado por familiares ou profissionais, o cuidador de idoso. Nos casos em que ocorre o revezamento do cuidado, tanto pelos familiares ou cuidadores formais, pode acontecer perda de informação a respeito da rotina do idoso e da gestão dos horários e dosagens dos medicamentos, impactando no resultado do tratamento. Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho é auxiliar os cuidadores de idosos e familiares no gerenciamento dos medicamentos e da rotina diária dos idosos por meio de um aplicativo. A metodologia ágil e o Kanban estão sendo utilizados para gerenciar as etapas de desenvolvimento. Na fase de análise foram elaborados os seguintes diagramas: Casos de uso, classes, DER do banco de dados e o protótipo. O aplicativo está sendo desenvolvido na linguagem de programação Java, utilizando os componentes de interface gráfica XML e os dados são mantidos no banco de dados Firebase. Espera-se que com esse trabalho os cuidadores de idosos mantenham maior controle das medicações e da rotina dos idosos.

**Palavras-chave** — Cuidadores de idosos; Uso de medicamento dos idosos; Rotinas de cuidado; Aplicativo móvel.

O avanço tecnológico e as alterações na sociedade têm gerado diversos benefícios para a humanidade, sendo um dos mais significativos a longevidade [1]. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018, a população com 60 anos ou mais no Brasil em 2017 passou de 30,2 milhões de habitantes [2]. Ressalta-se que de acordo com a Lei Nº 10.741, de 01 de outubro de 2003, é classificado como idoso as pessoas que possuem idade igual ou superior a sessenta e cinco anos [3].

Com o avanço da idade, grande parte dos idosos passam a apresentar muitos problemas de saúde, estima-se que um a cada três idosos no Brasil possui alguma limitação funcional, desses, 80% necessitam do auxílio dos familiares para realizar as atividades diárias [4]. O familiar que presta cuidado ao idoso é denominado cuidador de idosos informal, que possui um vínculo afetivo e não tem remuneração, há também o cuidador formal já que quando um idoso, por alguma circunstância, não tem um familiar que o auxilie nas tarefas, é ele que passa a desempenhá-las, possuindo um vínculo profissional podendo cuidar de mais de um idoso na semana [5].

Muitos cuidadores de idosos apresentam altos níveis de estresse em decorrência ao cuidado constante ao idoso incapacitado, isso é consequência do enfrentamento de situações exaustivas que os desgastam não só fisicamente como também mentalmente [6]. Para amenizar esta sobrecarga, algumas famílias optam por realizar rodízios entre o cuidador principal e outros cuidadores, o que é de suma importância principalmente para os cuidadores informais que ainda se mantêm no mercado de trabalho, fazendo necessário o controle e a troca de informações sobre os medicamentos e a rotina do idoso [7].

Os rodízios de supervisão, apesar de ajudar a diminuir a sobrecarga do cuidador principal, podem ocasionar impactos na rotina do idoso quando a troca de informação não for adequada, isso pode levar, por exemplo, a omissão ou duplicidade de doses de medicamentos, o que pode agravar as enfermidades do idoso [7].

Portanto, o objetivo principal deste trabalho é auxiliar os cuidadores de idosos e familiares no gerenciamento dos horários da administração dos medicamentos e da rotina dos idosos. Os objetivos específicos contemplam: (i) conhecer as dificuldades dos cuidadores de idosos na gestão dos medicamentos, (ii) compreender os problemas e impactos na

saúde decorrentes da falta e atrasos dos medicamentos e (iii) desenvolver um aplicativo que seja livre, gratuito e de código aberto para o controle e compartilhamento dos medicamentos e da rotina dos idosos.

## II. DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento deste trabalho, inicialmente foi realizada uma pesquisa com os cuidadores de idosos para entender sua rotina de trabalho, diagnosticar necessidades e dificuldades possíveis de serem auxiliadas com o desenvolvimento de um aplicativo.

### A. Mapeamento das Necessidades em Requisitos

Analizou-se os aplicativos semelhantes ao proposto neste trabalho e praticamente todos visam exclusivamente o gerenciamento dos medicamentos, não sendo voltado para auxiliar os cuidadores de idosos, que além de administrar os medicamentos, precisam obter os registros das rotinas e compromissos do idoso a quem presta cuidados.

Para auxiliar na compreensão da relevância desta pesquisa, aplicou-se um questionário para 16 cuidadores de idosos, no qual os entrevistados responderam questões a respeito do seu cotidiano e sobre as suas percepções sobre a utilidade do aplicativo proposto. As principais questões estão presentes no Quadro 1. Ressalta-se que não foram obtidos e tratados nenhum tipo de dado sensível de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Quadro 01. Questionário de levantamento de dados.

#	QUESTÕES
Q1	Quantos idosos você atende semanalmente?
Q2	Os idosos sob seus cuidados, em média, tomam quantos tipos de medicamentos diariamente?
Q3	Você concorda que atuar na área dos cuidadores de idosos é desgastante?
Q4	As tarefas diárias desempenhadas pelo cuidador de idosos levam a perda dos horários das doses e/ou a troca dos medicamentos. Como você classifica essa afirmação?
Q5	Na sua opinião, seria útil um aplicativo para gerenciar os horários dos medicamentos dos idosos que você cuida, separado por idoso?
Q6	Na sua opinião, seria útil um aplicativo para gerenciar os "diários de cuidados" dos idosos que você cuida?
Q7	Na sua opinião, seria útil um aplicativo para gerenciar as consultas/terapias dos idosos que você cuida?
Q8	Na sua opinião, seria útil um aplicativo para gerenciar as receitas dos idosos que você cuida?

Nesta pesquisa a média de idade entre os entrevistados foi de aproximadamente 45 anos, desses 100% pertenciam ao gênero feminino e 56,3% se classificaram como cuidadores informais. De acordo com respostas na Q1, 75%

dos entrevistados atendem de 1 a 2 idosos, 6,3% atendem de 3 a 4 idosos e 18,7% atendem mais de 6 idosos semanalmente. Estes dados podem ser associados a fatores culturais e sociais que definem que cabe à mulher, que possua alguma relação afetiva com o idoso, assumir os cuidados na velhice [8].

Considerando que em média, com base na Fig. 1, os idosos tomam cerca de 8 medicamentos por dia, os cuidadores acabam tendo muitos medicamentos para administrar.

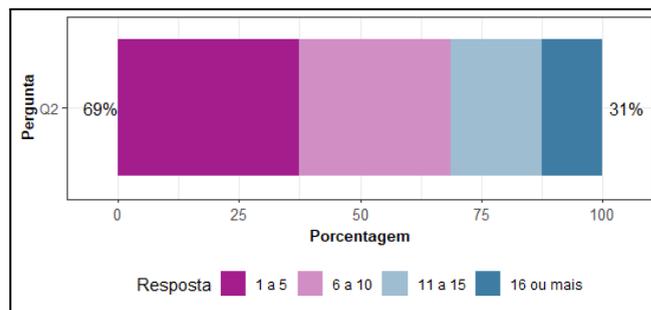


Fig. 1. Média dos medicamentos consumidos pelos idosos.

Observa-se na Fig. 2 que grande parte dos cuidadores de idosos entrevistados consideram a profissão desgastante, sendo que mais de 80% concordam e destes, 37,5% concordam totalmente.

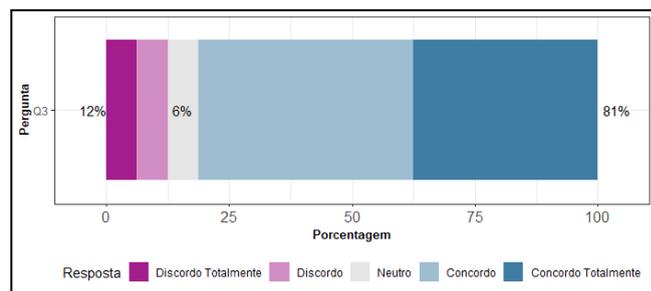


Fig. 2. Desgaste dos cuidadores de idosos entrevistados.

Houve uma grande discrepância nas respostas obtidas a respeito da causa da perda de horário dos medicamentos, presentes na Fig. 3, onde grande parte dos entrevistados não concordaram que a rotina dos cuidadores induz a má gestão dos medicamentos, logo, pode-se considerar que há outras causas por trás dessa perda dos horários, de acordo com Pieper et al [9] a desorganização pode ser a principal causa.

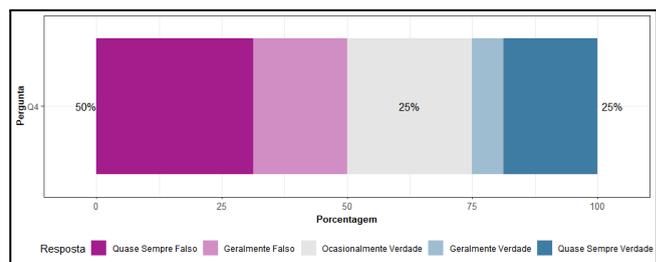


Fig. 3. Perda de horários das doses e/ou troca dos medicamentos.

A Fig. 4 apresenta um comparativo das respostas obtidas pelos cuidadores entrevistados a respeito das opiniões dos mesmos sobre as funcionalidades do aplicativo proposto, onde grande parte das avaliações se mostraram positivas.

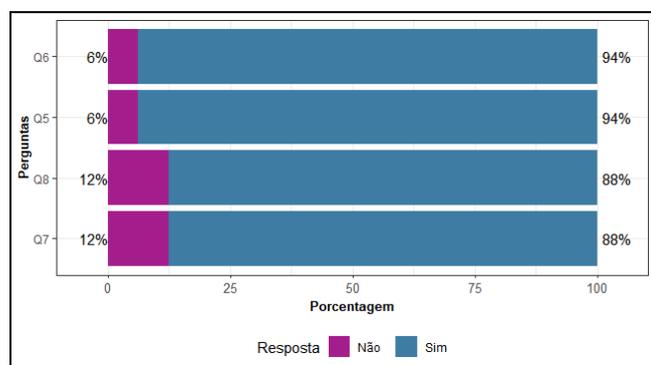


Fig. 4. Utilidade das funcionalidades do aplicativo proposto.

### B. Transformação de Atividades em Requisitos

O projeto segue uma série de atividades para o seu desenvolvimento, de modo geral, constitui-se em 6 etapas, podendo ser observado na Fig. 5.

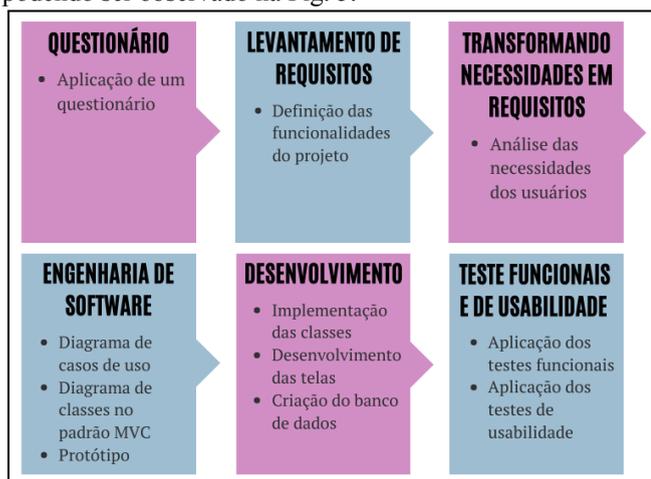


Fig. 5. Etapas de desenvolvimento do projeto.

A primeira etapa diz respeito a realização de um questionário com o propósito de criar novos requisitos para o aplicativo.

Na etapa de levantamento de requisitos foram definidos todos os requisitos funcionais e não funcionais do aplicativo, que foram incorporados pela análise de necessidades dos usuários identificadas no questionário. Fez-se uma observação das maiores dificuldades dos usuários com relação a organização dos medicamentos e rotina dos idosos, além disso, constatou-se a utilização de uma agenda individual para cada idoso, intitulada “diário de cuidados”, na qual as informações são registradas, entretanto sua utilização carece de vários recursos como a praticidade e o compartilhamento do diário de cuidados.

Após a definição dos requisitos, passou-se então para a elaboração da engenharia de software do projeto, onde foram produzidos os diagramas de casos de uso, de classes,

Entidade-Relacionamento (DER) do banco de dados e o protótipo.

A próxima fase, sendo a atual deste projeto, consiste no desenvolvimento do aplicativo com a implementação das telas, classes e criação do banco de dados, basicamente a implementação dos requisitos levantados.

A última etapa corresponde a validação das funcionalidades do aplicativo, onde os usuários irão avaliar a facilidade da navegação da aplicação e o tempo de resposta por meio de um teste de usabilidade e os cuidadores de idosos irão avaliar as funcionalidades implementadas.

### C. Tecnologias, Materiais e Métodos

As etapas de desenvolvimento do aplicativo são gerenciadas com a metodologia ágil e o Kanban, por meio da ferramenta Trello.

Para o desenvolvimento do aplicativo está sendo utilizado o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) Android Studio, lançado pela Google para o desenvolvimento de aplicativos para os dispositivos que possuem o sistema operacional Android [10], juntamente com a linguagem de programação Java, para a implementação das classes e o controle das telas, porque oferece diversas funcionalidades para a plataforma Android, uma vez que possui várias interfaces de programação de aplicativo (APIs) e bibliotecas que agilizam o desenvolvimento dos aplicativos [11].

A parte gráfica do aplicativo está sendo feita por meio do *Extensible Markup Language* (XML), que por ser próprio do Android Studio, atua em conjunto com os componentes de interação e classes do java [12].

Todos os dados do aplicativo estão sendo salvos no Firebase, que é um banco de dados para armazenamento em nuvem, sendo sincronizados em tempo real [13], possibilitando o compartilhamento instantâneo das informações entre os cuidadores e familiares.

## III. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nas necessidades destacadas no questionário e para evitar a perda de informação relacionada aos rodízios de cuidados, a proposta deste trabalho é o desenvolvimento de um aplicativo, chamado DoseApp, que tem como público-alvo os cuidadores de idosos e familiares, onde os envolvidos poderão compartilhar as informações relacionadas ao idoso, tais como, medicamentos, notificações de horários e dias de consultas, receitas, terapias e diário de cuidados.

O protótipo do aplicativo foi elaborado para organizar os componentes gráficos do aplicativo, validar as funcionalidades e experiência dos usuários contribuindo para a sua implementação.

Na Fig. 6(a) apresenta-se a tela em que estão dispostos os idosos cadastrados pelo cuidador. A Fig. 6(b) é a tela em que os medicamentos de um determinado idoso são listados. Todas as consultas marcadas do idoso poderão ser gerenciadas conforme a Fig. 6(c).

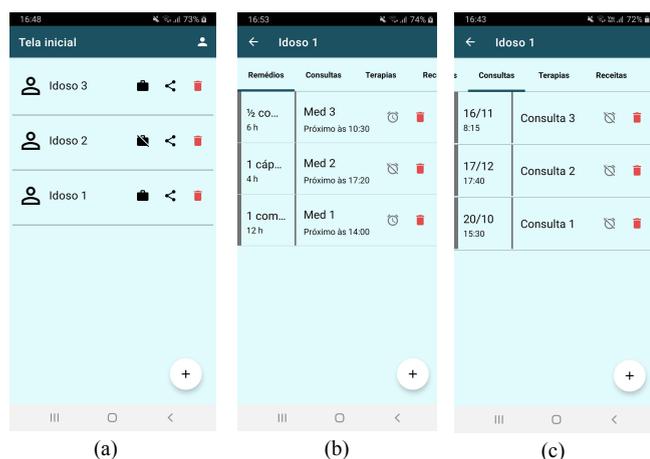


Fig. 6. Gerenciamento de remédios e consultas.

Na Fig. 7(a) apresenta-se a tela em que estão dispostas as terapias que o idoso deve realizar ao longo da semana, como fisioterapia, psicoterapia, yoga, entre outros. A Fig. 7(b) apresenta a tela de gerenciamento dos registros de cuidados, chamado de diário de cuidado, que é imprescindível para que os outros cuidadores e familiares estejam cientes das condições do idoso e de todas as atividades realizadas durante o dia. A Fig. 7(c) é a tela que armazena os dados das receitas médicas, mostrando o seu período de validade, mantendo um histórico com a opção de anexar a cópia da receita.

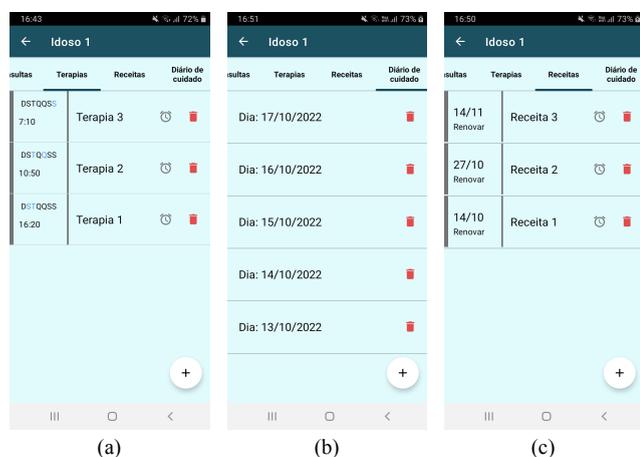


Fig. 7. Gerenciamento de terapias, diário e receitas.

O código fonte do aplicativo em desenvolvimento pode ser encontrado no repositório do Github por meio do link: <<https://github.com/gabriela-rostirolla/doseApp>>. Os testes de validação e de usabilidade do aplicativo estão sendo preparados.

#### IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho fundamenta-se no desenvolvimento de um aplicativo disponibilizado sob a licença GNU/GPL 3.0, ou seja, livre, gratuita e de código aberto, contemplando todas as classes sociais, para auxiliar os cuidadores de idosos na gestão dos medicamentos, consultas, receitas, terapias e no controle da rotina dos idosos. O aplicativo está sendo

desenvolvido com funcionalidades e interfaces intuitivas, facilidade de uso, além disso, todas as informações sobre os idosos são armazenadas e podem ser compartilhadas entre os cuidadores.

Considera-se que este trabalho apresenta evidências relevantes para auxiliar os cuidadores de idosos formais e familiares na gestão da rotina dos idosos, contribuindo principalmente na qualidade de vida e bem estar do idoso e gerando mais segurança e otimizando a troca de informações entre os cuidadores.

#### REFERÊNCIAS

- [1] A. de S. Cerri, Qualidade de vida na velhice frente ao avanço tecnológico. In: Vilarta, R.; Gutierrez, G. L.; Carvalho, T. H. P. F.; Gonçalves, A. Qualidade de vida e novas tecnologias. Campinas, SP: Ipês Editorial, pp. 207-212, 2007.
- [2] R. Paradella, "Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017". Agência de Notícias IBGE, 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980>>. Acesso em: 15 de out de 2022.
- [3] Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003, Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências, Estatuto do Idoso, Diário Oficial da União, 2003.
- [4] Brasil, "Um em cada três idosos no Brasil tem alguma limitação funcional/Nações Unidas Brasil," 2016.
- [5] Brasil, "Envelhecimento ativo: uma política de saúde/Organização Mundial da Saúde," In: Envelhecimento ativo: uma política de saúde, pp. 60-60, 2005.
- [6] C. A. S. Garbin, D. H. Sumida, S. A. S. Moimaz, R. L. do Prado, and M. M. da Silva, "O envelhecimento na perspectiva do cuidador de idosos," *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 6, pp. 2941-2948, 2010.
- [7] D. S. L. Barros, D. L. M. Silva, and S. N. Leites, "Conduta do tratamento medicamentoso para cuidadores de idosos," *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 19, n. 54, pp. 527-536, 2015.
- [8] A. Y. K. Nakatani, C. do C. S. Souto, L. M. Pauleta, T. S. de Melo, and M. M. de Souza, "Perfil dos cuidadores informais de idosos com déficit de autocuidado atendidos pelo programa de saúde da família," *Rev. Elet. de Enfermagem*, v. 5, n. 1, 2006.
- [9] M. Pieper, D. E. D. M. Holzle, V. A. Bandeira, and K. R. de Oliveira, "Dificuldades Relacionadas ao Uso De Medicamentos por Idosos: Um Relato de Caso," *Salão do Conhecimento*, 2012.
- [10] D. P. P. Riffel, "Aplicativo Android para gerenciamento de culturas agrícolas," Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2016.
- [11] H. Deitel, P. Deitel, and A. Deitel, "Android: Como programar," Bookman Editora, 2015.
- [12] L. A. Zapchau, "Aplicativo Android para busca de locais de venda de alimentos," Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2016.
- [13] Firebase, "Firebase Realtime Database," Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/database>>. Acesso em: 15 out 2022.