

# HDC - Hora de Cuidar, uma aplicação Web para o acompanhamento de pessoas com doenças crônicas

Carlos Gabriel de Castro Rodrigues<sup>1</sup>, Francisco Á. Vêras Damasceno<sup>1</sup>,  
Ana Beatriz Cláudio Machado<sup>1</sup>, Paulo Armando Cavalcante Aguiar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Campus de Quixadá - Universidade Federal do Ceará (UFC)  
Caixa Postal 5003 – 63.902-580 – Quixadá - CE – Brasil

{cgcastrorodrigues, anabclaum, fty.57}@alu.ufc.br, pauloaguilar@ufc.br

**Abstract.** *In recent years, information technology has played a crucial role in transforming various sectors, including healthcare. This article presents the "Hora de Cuidar" project, a technological solution aimed at helping people with chronic diseases better manage their health conditions. Through a web and mobile application, users can administer medications, track their health, and share information with healthcare professionals. The article details the development of the web application and highlights the importance of digital health in the context of chronic diseases.*

**Resumo.** *Nos últimos anos, a tecnologia da informação tem desempenhado um papel fundamental na transformação de diversos setores, incluindo a saúde. Este artigo apresenta o projeto "Hora de Cuidar", uma solução tecnológica que visa ajudar pessoas com doenças crônicas a gerenciar melhor suas condições de saúde. Através de uma aplicação web e mobile, os usuários podem administrar medicamentos, acompanhar sua saúde e compartilhar informações com profissionais de saúde. O artigo detalha o desenvolvimento da aplicação web e destaca a importância da saúde digital no contexto das doenças crônicas.*

## 1. Introdução

Nos últimos anos, o avanço da tecnologia da informação tem desempenhado um papel fundamental na transformação de diversos setores da sociedade. Na área da saúde, em particular, a tecnologia tem revolucionado a forma como as pessoas gerenciam suas condições de saúde e como os profissionais de saúde prestam assistência aos pacientes.

As doenças crônicas representam um dos maiores desafios para os sistemas de saúde em todo o mundo. Elas têm início gradual, com duração longa ou incerta, que, em geral, apresentam múltiplas causas e cujo tratamento envolva mudanças de estilo de vida, em um processo de cuidado contínuo que, usualmente, não levam à cura, além de acompanhamento médico regular [Ferreira and Leny Gonçalves 2017]. No entanto, a adesão a tratamentos e a manutenção de hábitos saudáveis muitas vezes se mostram desafiadoras para os pacientes, resultando em complicações de saúde e uma qualidade de vida reduzida.

O projeto "Hora de Cuidar" surge como uma resposta a esses desafios, propondo uma solução tecnológica que visa empoderar as pessoas com doenças crônicas e melhorar sua capacidade de gerenciar suas condições de saúde. Através de uma aplicação

web e mobile, os usuários terão acesso a recursos e funcionalidades que facilitarão a administração de seus medicamentos, o acompanhamento de sua saúde e o registro de informações relevantes, além de possibilitar um acompanhamento assíncrono por profissionais da saúde por meio de compartilhamento de informações entre a aplicação mobile, usada pelo paciente, e a aplicação web, como forma de relatórios aos profissionais de saúde.

A equipe do projeto é formada por uma parceria entre a Universidade Federal do Ceará, nas pessoas de dois bolsistas de iniciação científica, uma aluna voluntária e dois alunos de TCC, e a Faculdade Estácio, com participação de professores e alunos do curso de medicina para elicitação de requisitos, validação e aplicação da solução nos sistemas de saúde pública em Quixadá.

Este artigo tem como objetivo detalhar mais a aplicação Web do projeto e destacar sua importância no contexto da saúde digital, além de dar detalhes de seu desenvolvimento.

## **2. Fundamentação Teórica**

Na seção, abordaremos três tópicos cruciais que fornecem um sólido alicerce para entender a complexidade das doenças crônicas, seu impacto crescente e as soluções tecnológicas emergentes.

### **2.1. Doenças Crônicas**

A principal causa de mortalidade e morbidade no Brasil são as doenças crônicas. No mundo, o número de pacientes com essas condições vem crescendo cada vez mais. Elas se desenvolvem ao longo da vida do paciente, podendo afetá-los por um longo período de tempo ou de forma indeterminada. Há alguns anos, tinha-se a ideia de que doenças crônicas eram características de países ricos e de população idosa. No entanto, tal prerrogativa vem se reverberando em outras realidades, como em países mais pobres e em pessoas jovens. [Veras 2012]

### **2.2. Telemedicina**

A telemedicina pode ser definida como o uso das TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação – na saúde, tornando viável o acesso a serviços de saúde que podem ser negligenciados por diversos problemas, como a distância dos centros de saúde. Facilidade de acesso, qualidade dos serviços e alto custo são os principais desafios para os sistemas de saúde, problemas que se agravam ainda mais quando observamos o contexto mundial, onde a população apresenta uma grande expectativa de vida e com grandes mudanças na saúde, com a prevalência de doenças crônicas. No contexto citado, a telemedicina vem sendo considerada como uma importante ferramenta para intervenção do problema. [Maldonado et al. 2016]

### **2.3. Integração da Tecnologia da Informação e Comunicação na Gestão de Medicamentos**

A introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas instituições hospitalares desencadeou uma verdadeira revolução tecnológica nos processos administrativos e de assistência. Proporcionar atendimento de alta qualidade ao paciente,

melhorar a precisão dos diagnósticos e, assim, aumentar a expectativa de vida, bem como gerenciar eficientemente as informações geradas dentro das instituições, são, indiscutivelmente, fatores impulsionadores que impulsionam o avanço das TIC no setor de saúde. [Freitas and Mendes 2014]

Em resumo, os tópicos abordados nesta seção de Fundamentação Teórica interligam-se para criar um panorama completo das doenças crônicas, destacando a importância da Telemedicina e da integração das TICs na Gestão de Medicamentos como soluções essenciais. Além disso, a promoção da adesão ao tratamento por meio da comunicação médico-paciente é um fator crítico no campo da saúde.

### **3. Trabalhos Relacionados**

Nesta seção, serão apresentados dois trabalhos relacionados com o presente trabalho, o primeiro de [Rostirolla and Souza 2022] e o segundo de [CHAGAS 2021].

O aplicativo *Dose App*, de [Rostirolla and Souza 2022], propõe um aplicativo móvel que tem como principal objetivo auxiliar idosos e seus cuidadores no uso medicamentoso. O aplicativo realiza de maneira automática a gestão dos medicamentos dos idosos, incluindo o horário para a administração.

Temos um outro sistema desenvolvido por [CHAGAS 2021], que se assemelha ao *Dose App* quando pensamos em um sistema multiplataforma (Web e Mobile) para facilitar a comunicação entre prestadores de serviço de saúde dos idosos. Este sistema leva em consideração aspectos de limitações desses idosos, com o objetivo de realizar o desenvolvimento de um aplicativo móvel que possa dar suporte no gerenciamento do idoso devido a doenças crônicas, como a demência e a diabetes.

## **4. Metodologia**

### **4.1. Levantamento de Requisitos**

Nesta etapa, foi realizada uma reunião inicial com profissionais da saúde para levantar as principais funcionalidades do sistema Web a ser desenvolvido. Logo de início, observamos os principais atores – profissional da saúde e usuário – que interagem por meio do sistema.

O profissional da saúde desempenhará um papel fundamental na plataforma, encarregando-se do gerenciamento e da prescrição de medicamentos para os idosos. Além disso, acompanhará de perto um paciente idoso específico para garantir a administração correta dos medicamentos. Este ator desempenhará um papel central na inserção dos dados de tratamento e na análise da evolução do paciente por meio da plataforma.

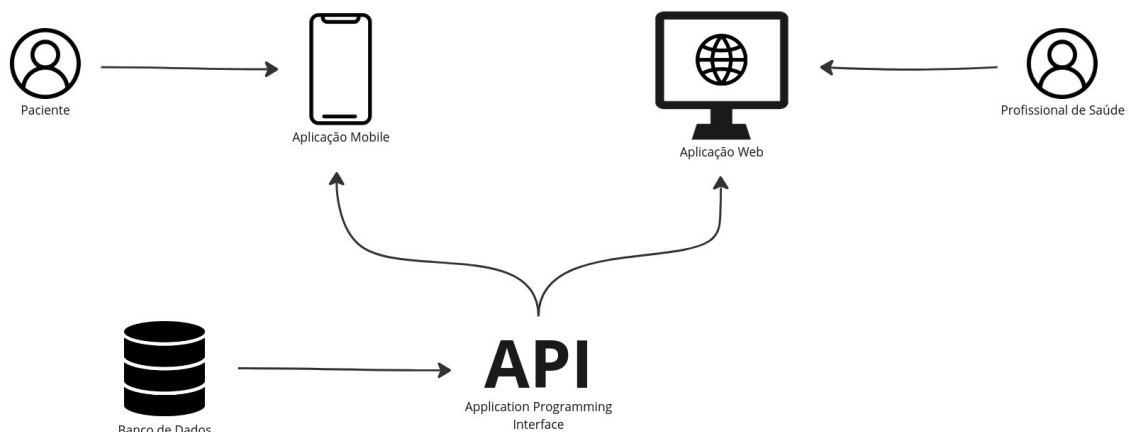
O usuário acessa o sistema por meio do aplicativo móvel. Na tela, encontra os principais medicamentos prescritos pelo profissional da saúde para tratar sua comorbidade, juntamente com um lembrete de tomar seus medicamentos, que é entregue por meio de uma notificação.

### **4.2. Arquitetura do Sistema**

O sistema é baseado na integração de um aplicativo móvel, utilizada pelo paciente para registrar o uso de seus medicamentos, e uma aplicação Web, utilizada pelos profissionais da saúde para acompanhar o quadro de pacientes.

Para compartilhamento dos dados entre as plataformas, iremos utilizar uma API (Application Programming Interface) para consumir o banco de dados e servir as aplicações com os dados.

Na figura 1 a seguir, podemos ver graficamente como essas partes do sistema se comunicam.

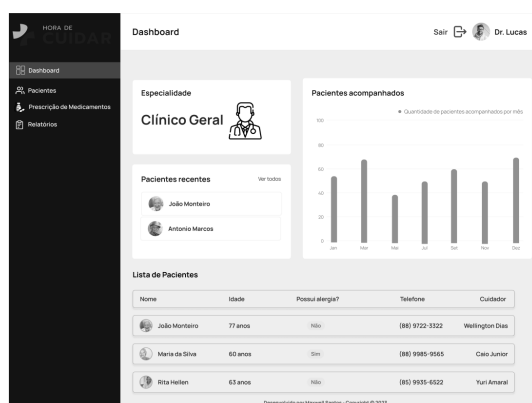


**Figura 1. Componentes do sistema**

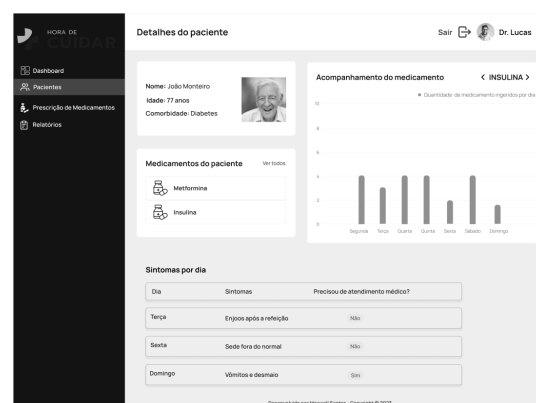
### 4.3. Aplicação Web

A aplicação Web será a responsável por gerenciar as informações coletadas pelo aplicativo junto aos pacientes, servindo as informações aos profissionais da saúde, que poderão visualizar os dados em forma de gráficos, além de serem capazes de olhar individualmente o status dos pacientes que estão em observação.

Ao selecionar um paciente em específico, o profissional da saúde poderá ter uma informação dos dados e das informações medicamentosas dos mesmos. Será possível ainda, a visualização e acompanhamento da ingestão dos seus medicamentos por semana.



**Figura 2. Visão geral do sistema**



**Figura 3. Detalhes do paciente**

Na figura 2, podemos ver uma prototipação da tela que será utilizada como uma visão geral de todos os pacientes, tendo uma lista e gráficos para acompanhamento.

Na figura 3, temos uma representação da tela de visão de um paciente em específico, onde pode-se observar dados detalhados sobre ele e fazer um acompanhamento individual mais preciso.

## 5. Conclusão e Trabalhos Futuros

Em resumo, este artigo explorou o projeto "Hora de Cuidar" e como ele visa a aplicação da tecnologia como ferramenta para mitigar problemas causados por doenças crônicas. Ficou evidente que a solução encontrada se torna uma grande ferramenta para o tratamento de doenças crônicas.

No entanto, é fundamental reconhecer que este estudo não é definitivo, e existem oportunidades para pesquisas futuras para aprofundar em soluções tecnológicas para o problema. Esta pesquisa representa apenas um passo inicial em direção à compreensão completa de ferramentas tecnológicas para o acompanhamento de pessoas com doenças crônicas, e esperamos que inspire futuros estudos e discussões nesse campo.

As próximas fases dos trabalhos giram em torno da aplicação e teste de usabilidade, aplicando o uso dos sistemas nos centros de saúde e o uso por pacientes com doenças crônicas.

Ainda podemos adicionar mais funcionalidades já pensadas, como o compartilhamento do uso medicamentoso com familiares dos pacientes com doenças crônicas, auxiliando no melhor acompanhamento de idosos, por exemplo, que podem acabar esquecendo de usar os medicamentos e podem ter um acompanhamento mais direto de familiares próximos.

## Referências

- CHAGAS, R. K. (2021). Aplicativo multiplataforma para gestão de cuidado de idosos. *Universidade Brasil (UB)*.
- Ferreira, L. G. and Leny Gonçalves, L. G. (2017). Caracterização sociodemográfica, clínica, psicossocial e espiritual de pacientes renais crônicos. *Biblioteca Digital de Teses e Dissertações*.
- Freitas, M. C. d. and Mendes, M. M. R. (2014). Inovações e tendências aplicadas nas tecnologias de informação e comunicação na gestão da saúde. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*.
- Maldonado, J. M. S. V., Marques, A. B., and Cruz, A. (2016). Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*.
- Rostirolla, G. and Souza, O. (2022). Doseapp: Aplicativo para gestão de medicamentos e auxílio nas rotinas dos cuidadores de idosos. In *Anais do XIX Congresso Latino-Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas*, pages 117–120, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Veras, R. P. (2012). Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*.