

## CHATBOT PARA A MELHOR IDADE

Thamiris Patricia Ferreira<sup>1</sup>  
Prof. Me. Denise Lemes Fernandes Neves<sup>2</sup>

### RESUMO:

O Chatbot é um sistema tecnológico que vem se destacando por sua função de conversação automatizada, que deste modo facilita o atendimento e a orientação aos usuários. Visando usufruir dessa utilidade para fornecer auxílio nas principais necessidades de bem-estar da pessoa idosa, foi desenvolvido o chatbot de nome “Chatbot da Melhor Idade” tratando de assuntos de bem-estar, tais como: quedas, vacinação, exercícios físicos, e o bom uso da medicação controlada. Tópicos comuns de bem-estar citado anteriormente pode ser considerado tratado simples e fácil para o público jovem e adultos, mas quando se referido aos idosos, se trata de um grande obstáculo, principalmente quando não familiarizados com a busca dentro da internet e quando há a falta de orientações. O projeto foi desenvolvido na linguagem de programação Python, no editor de código Pycharm, a partir de perguntas e respostas, para orientar as condutas de apoio ao bem-estar físico, com a finalidade de utilização no aplicativo de mensagens Telegram. Da sua variedade de funções, o chatbot tem como destaque diferencial a sua disponibilidade de imagens e vídeos auxiliares de bem-estar opcionais ao usuário, incluindo respostas em caixa alta com frases de incentivo, e um menu de opções auxiliar no bem-estar, fazendo desta forma resultar em um maior dinamismo e facilidade em orientação aos usuários.

**Palavras chaves:** Idoso. Chatbot. Saúde. Python.

### ABSTRACTY:

The Chatbot is a technological system that stands out for its automated conversation function, which facilitates service and guidance for users. Aiming to take advantage of this

---

<sup>1</sup> Aluna da Fatec da Zona Sul, formanda do curso de Análise e Desenvolvimento de Software

<sup>2</sup> Professora orientadora da Fatec Zona Sul, email : denise.neves@fatec.sp.gov.br

practicality to provide assistance with the main well-being needs of elderly people, the chatbot called “Best Age Chatbot” was developed, dealing with well-being issues, such as: falls, vaccinations, physical exercises, and the good use of controlled medication. Common well-being topics mentioned above can be considered simple and easy for young and adult audiences, but when they refer to the elderly, they are a major obstacle, especially when they are not familiar with searching on the internet and when there is a lack of guidelines. The project was developed in the Python programming language, in the Pycharm code editor, based on questions and answers, to guide behaviors to support physical well-being, for the purpose of use in the Telegram messaging application. Of its variety of functions, the chatbot's distinguishing feature is its availability of images and videos that help with well-being specifically for the user, including answers in capital letters with encouraging phrases, and a menu of options that help with well-being, making This will result in greater dynamism and easier guidance for users.

**Keywords:** Elderly. Chatbot. Cheers. Python.

## 1. INTRODUÇÃO

Chatbot é um sistema de interação humano-máquina, via interface de *chat*. É um dos principais meios de comunicações digitais que vem se destacando atualmente.

As funções de orientação e comunicação possuem papéis primordiais para o auxílio no alcance de atendimento das empresas, e seu papel e funcionalidade não é diferente quando se tratado ao bem-estar do idoso. São ferramentas úteis pela sua praticidade e principalmente por sua constância de funcionamento, já que são algoritmos baseados em Inteligência Artificial que podem funcionar o tempo todo, poupando deste modo, um trabalho humanizado.

Para os usuários idosos, um chatbot poderá ser o auxílio para a orientação de bem-estar, trazendo divertimento e interações mais fáceis, funções que um site ou blog podem não trazer para este público.

### 1.1 OBJETIVOS

Concluir com excelência este trabalho de conclusão de curso, discorrendo sobre os tópicos do projeto e apresentando o desenvolvimento completo do *chatbot*, abordando

sobre sua funcionalidade e interação, e realizando o encerrando desta monografia com as referências.

### **1.1.1 OBJETIVOS GERAIS**

Desenvolver o Chatbot da Melhor Idade como ferramenta de informação para a qualidade de vida dos idosos.

### **1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para o desenvolvimento desse Chatbot foram necessários:

- I. Conhecer e compreender os conceitos de qualidade de vida de idosos;
- II. Aplicar conceitos de Chatbot .
- III. Implementar uma conversa funcional com o Chatbot da Melhor Idade;

Este trabalho foi desenvolvido em três capítulos. No primeiro capítulo será apresentado os conteúdos de bem-estar no contexto de uma pessoa idosa e o conteúdo abordado para a interação do Chatbot. No segundo capítulo será abordado as etapas do desenvolvimento do projeto. No último capítulo será apresentado as considerações finais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

O referencial teórico será iniciado discorrendo sobre a pessoa idosa, consecutivamente, será discorrido os quatro tópicos de auxílio oferecido no chatbot: quedas, vacinação, exercícios-físicos e medicação controlada.

### **2.1 A PESSOA IDOSA**

De acordo com o Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa, Ministério da Saúde n.º 19, Brasília (2006), p 9, 4 ° parágrafo, pessoas idosas com idade igual ou maior que 80 anos vêm aumentando proporcionalmente de forma acelerada, constituindo deste modo, um aumento da velhice populacional.

Considera-se idosa aquela pessoa que atingiu 60 anos ou mais de idade, desta forma, essa etapa de vida traz consigo capacidades físicas e emocionais com maior fragilidade limitadas, que se não feitos corretamente os cuidados essenciais necessários,

poderá correr o risco de desenvolver e agravar maiores vulnerabilidades em seu bem-estar. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. (2022).

É notório que a terceira idade traz consigo muitos desafios que exigem atenção especial, mas que infelizmente, para muitos, é considerado escasso os cuidados quando se referido para com a pessoa idosa, quando se observa os idosos enfrentando problemas com a autonegligência, falta de orientação e auxílio em seu bem-estar, resultando como consequência em problemas de saúde, mobilidade reduzida e restrições físicas. No entanto, existem também muitos idosos ativos, cuidando de sua saúde e desfrutando de uma qualidade de vida satisfatória.

Vivemos em uma era moderna e digital, e com isso os idosos tiveram que se adequar a tecnologia, utilizando por muitas vezes o celular como meio de auxílio em suas necessidades de bem-estar. Segundo o levantamento realizada pela CNDL/SPC Brasil em parceria com a Offer Wise Pesquisas, Brasil, (2019), 1 ° parágrafo, diz que o número de idosos que acessam a internet saltou de 68% para 97%, apontando que o smartphone é principal meio de acesso à internet<sup>3</sup>, comprovando desse modo, a facilidade e adequação que os idosos possuem com a tecnologia, e de até mesmo, receberem auxílio em seu bem-estar em seu próprio smartphone.

Contudo, é importante reconhecer e valorizar as pessoas idosas, respeitar a sua autonomia e proporcionar apoio as suas condições físicas e emocionais. De acordo com os levantamentos dissertados, torna-se perceptível que todo e qualquer cuidado especial a pessoa idosa reflete instantaneamente na garantia do seu bem-estar e qualidade de vida.

### **2.1.2 QUEDAS**

Conforme o Manual de Vigilância e Prevenção de Quedas da Pessoa Idosa da Secretaria do Estado da Saúde, São Paulo (2010), p 15, 6 ° parágrafo, os idosos sofrem quedas por fatores da idade, como a polifarmácia e osteoporose, e pelos riscos em sua própria residência. Seja pela falta de orientação ou por fatalidade, as quedas continuam sendo a principal causa de lesões não fatais, hospitalizações e mortes acidentais entre os idosos, e que se não prevenidos, infelizmente o número de vítimas tende a aumentar.

---

<sup>3</sup> <https://cndl.org.br/politicaspUBLICAS/numero-de-idosos-que-acessam-a-internet-cresce-de-68-para-97-aponta-pesquisa-cndl-spc-brasil/>

Segundo o Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa do Ministério da Saúde n.º 19, Brasília (2006), p 67, 2º parágrafo, cerca de 30% dos idosos sofrem quedas a cada ano. Esse percentual aumenta para 40% entre os idosos com mais de 80 anos. O risco doméstico é o fator que agrava a lesão para o risco de quedas, dos que sofrem uma queda, cerca de aproximadamente 2,5% necessitam de socorro médico e apenas metade sobrevive após um ano.

A conscientização sobre o risco de quedas entre os idosos e a implementação de medidas preventivas são primordiais para garantir a segurança e o bem-estar. Conforme o Manual de Vigilância e Prevenção de Quedas da Pessoa Idosa, Secretaria do Estado da Saúde, São Paulo (2010), p 45, a prevenção de quedas é um aspecto essencial para evitar lesões graves e a perda de autonomia, e para isso, é de notoriedade o requerimento de uma abordagem de cuidados especiais envolvendo profissionais da saúde, familiares e cuidadores, para proporcionar um ambiente seguro e promover a qualidade de vida dos idosos.

A maioria das quedas acidentais ocorre dentro de casa ou em seus arredores, geralmente durante o desempenho de atividades cotidianas como caminhar, mudar de posição, ir ao banheiro. Segundo o Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa do Ministério da Saúde, p 68, 2º parágrafo, cerca de 10% das quedas nas pessoas idosas ocorrem em escadas de seus próprios domicílios. Além desse fatores, as suas consequências resultam em fraturas e em até mesmo em depressão, levando a uma diminuição na qualidade de vida, perda de independência e aumento dos custos de assistência médica.

Segundo o Manual Vigilância e Prevenção de Quedas da Pessoa Idosa da Secretaria do Estado da Saúde, p 15, 5º parágrafo, São Paulo (2010), com receio de quedas ou acidentes, os idosos diminuem sua mobilidade e sucessivamente tendem a evitar fazer exercícios-físicos, sucedendo assim do não fortalecimento da musculatura corporal e óssea, ficando ainda mais suscetíveis a sofrerem um novo caso de queda. É importante que os idosos e seus cuidadores estejam cientes desses fatores de risco, recebam orientação necessária e aderem à prática de revisão regular de medicamentos e de dispositivos auxiliares, consultando regularmente um profissional da saúde para avaliação e orientação.

### **2.1.3 VACINAÇÃO**

De acordo com o Informe Técnico Operacional Vacinação Contra a Influenza, Ministério da Saúde, Brasília (2023), p 13, 2º parágrafo, apresenta a comprovação da baixa

adesão de vacinação nos idosos, sendo dos 27 estados brasileiros, somente o Estado do Amapá que conseguiu atingir a meta de vacinação, com (91,3%). A média dos Estados brasileiros ficaram muito abaixo da meta, ficando pouco maior que 50% de Cobertura Vacinal.

De acordo com o Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa do Ministério da Saúde n.º 19, Brasília (2006), p 35, 3º parágrafo, letra F, as pessoas idosas, especialmente com fragilidades ou doenças em sua saúde, são os principais alvos de complicações sérias relacionadas à gripe, desde pneumonia primária viral pelo vírus da influenza ao óbito, e com isso devem receber toda a atenção, incentivo e cuidado necessário para estarem com a sua caderneta de vacinação em dia.

Seja pela falta de informação ou pelo medo de efeitos colaterais, a adesão à vacina por parte dos idosos ainda é um desafio. Os motivos da não-adesão à vacinação dos idosos foram: não considerar a vacina necessária (46,5%), crença de que a vacina provoca reação (36,7%), falta de orientação (3,6%), dificuldade de acesso (2,2%) e outros motivos (11%). FRANCISCO, (2011), 6º parágrafo. Por possuírem idade avançada, a orientação e incentivo para superar possíveis barreiras exigem um cuidado ainda mais especial, e que infelizmente, ainda é escasso quando se observa os dados de pesquisas levantados.

Segundo Informe Técnico Operacional Vacinação Contra a Influenza, Ministério da Saúde, Brasília (2023), p 7, 6º parágrafo, diz que a vacinação é uma das medidas mais eficazes para a prevenção de doenças, além de agir na promoção de saúde, gerando imunização, ajuda a reduzir a transmissão de doenças para outras pessoas. A vacinação se torna ainda mais importante no caso dos idosos, por possuírem um sistema imunológico mais frágil e, portanto, são mais suscetíveis a doenças.

De acordo com os levantamentos percorridos, a orientação necessária à vacinação alavancaria consideravelmente a adesão por parte dos idosos. No projeto de chatbot proposto, há a opção disponível para que o usuário verifique os postos de vacinação próximos à residência, além de links para vídeo de um profissional confiável e imagem para orientação, a fim de garantir que os idosos tomem a iniciativa de vacinação, e consultem um profissional da saúde para se manterem saudáveis e imunes a doenças.

#### **2.1.4 EXERCÍCIO FÍSICO**

O exercício físico é uma atividade essencial para a promoção de saúde de todas as pessoas, independentemente da idade. Nos idosos, o exercício físico é um fator ainda mais

essencial, por além de fortalecer a musculatura prevenindo consideravelmente o risco de quedas, pode ajudar a prevenir e tratar uma série de doenças e debilidades.

Segundo o Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa, Ministério da Saúde n.º 19, Brasília (2006), p 22, 1º parágrafo, a pessoa que deixa de ser sedentária diminui em 40% o risco de morte por doenças, reduzindo deste modo, em 58% o risco de progressão do diabetes tipo II, demonstrando que uma pequena mudança no comportamento pode provocar grande melhora na saúde e qualidade de vida.

De acordo com o Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa do Ministério da Saúde n.º 19, Brasília (2006), p 64, 7º parágrafo, em pacientes com osteoporose estabelecida, deve-se evitar exercícios de alto impacto por poder acarretar riscos de fraturas. Além dos efeitos benéficos sobre o tecido ósseo, uma prática regular de atividade física resulta em melhorar o equilíbrio, a elasticidade e a força muscular que, em conjunto, diminuem os riscos de quedas e, conseqüentemente, de fraturas na pessoa idosa.

Fazer exercícios físicos pode ser uma tarefa desafiadora para os idosos, por possuírem tendência a enfrentarem limitações físicas e psicológicas, seja por falta de incentivo, desmotivação, prática ou outros fatores. Existem muitos meios de aderir às primeiras práticas às atividades físicas, e entre elas há o meio digital, o chatbot, que desempenha o papel para que a pessoa idosa seja orientada e incentivada para as primeiras práticas, como a iniciativa de exercícios leves como caminhadas.

Contudo, com orientação e incentivo e, adotar a prática de exercícios leves regularmente, pode ajudar a prevenir e tratar muitas doenças e mobilidades, melhorando a qualidade de vida e prolongando a vida, e sob ajuda de um meio digital *chatbot* para orientação e incentivo, torna-se possível.

### **2.1.5 MEDICAÇÃO CONTROLADA**

O uso de medicação controlada nos idosos é uma prática comum, pois muitas doenças e condições comuns na terceira idade requerem o uso desses medicamentos. Seja pela falta de orientação ou pelo seu uso indeliberadamente, o mal uso da medicação controlada em idosos também pode trazer sérios riscos, se usadas incorretamente, resultando em efeitos colaterais, dependência e até óbito.

De acordo com o Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa do Ministério da Saúde n.º 19, Brasília (2006), p 56, 2º parágrafo, a complexidade do regime terapêutico, o excesso de medicamentos prescritos, a duração do tratamento e o

déficit de informações sobre doença e medicamentos, são algumas das causas que contribuem para os efeitos do mal uso da medicação controlada.

É primordial que os idosos e seus cuidadores estejam cientes do bom uso de medicação controlada, e que tomem medidas, fazendo o uso de medicamentos corretamente, a fim de evitar os riscos, não negligenciando a ida a um consultório médico. Adquirindo medidas como a orientação, pode ajudar consideravelmente a prevenir os riscos nos idosos.

### **3 CHATBOT**

Nos tópicos deste capítulo serão apresentadas as considerações relativas adotadas para o desenvolvimento deste trabalho. Tais considerações englobam métodos, procedimentos, técnicas e etapas necessárias para o planejamento e consecução do trabalho.

Chatterbots (ou chatbot) é uma palavra que surge a partir da junção de duas palavras inglesas: chat que significa conversar ou bater papo, e bot que é a abreviação de robot cujo a tradução é robô, cuja a forma simulam o atendimento de um ser humano através de um diálogo com personalidade e emoção, é um programa de computador baseada em Inteligência Artificial e em algoritmos de processamento de texto para interpretar as perguntas e fornecer respostas relevantes e úteis aos usuários. COMARELLA; CAFÉ, (2008).

Os *chatbots* podem lidar simultaneamente com várias consultas, reduzindo o tempo de espera dos usuários. Eles também podem fornecer informações consistentes e precisas, evitando erros humanos e oferecendo uma experiência personalizada com base nas preferências do usuário. As empresas utilizam um chatbot para atendimento, os seus benefícios são diversos, entre eles é a melhor qualidade e agilidade de atendimento. CRUZ; ALENCAR; SCHMITZ. p 63 (2018). Seus benefícios não são diferentes quando se referido a um atendimento a orientação aos idosos.

O Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa e o Manual de Vigilância e Prevenção de Quedas da Pessoa Idosa foram essenciais para servir de base no conteúdo conversacional do Chatbot da Melhor Idade. O Chatbot foi programado a fornecer auxílio nas principais necessidades de bem-estar dos idosos, através de respostas

a perguntas pré-definidas, a quais tem links para imagens e vídeos para informar os idosos sobre seu bem-estar.

No cenário atual da sociedade digital, os *chatbots* emergiram como uma inovação tecnológica que tem revolucionado a forma como as empresas interagem com seus clientes e como as pessoas acessam informações. Essa tecnologia tem demonstrado um crescimento exponencial e se estabeleceu como um dos pilares da inteligência artificial, desencadeando um impacto significativo em diversas áreas.

O Chatbot tem como funcionalidade buscar em seu banco de palavras definidos palavras chaves correspondentes para a resposta do usuário. Vale ressaltar que o Chatbot é parte de inteligência artificial, e o mesmo sempre deve ser treinado, para melhores meios de auxílio, e assim, quando necessário, o usuário possa saber buscar ajuda com um profissional da saúde, e sucessivamente possam ter uma orientação e tratamento reais, ao qual poderá melhorar em seu bem-estar físico.

### 3.1. CUSTEAMENTO

Railway<sup>4</sup> é uma plataforma de implantação onde você pode provisionar infraestrutura, desenvolver com essa infraestrutura localmente e depois implantar na nuvem. Funciona como hospedeiro de código, permitindo que as aplicações funcionem 24 horas por dia, sem precisar estar com a máquina ligada e com uma pessoa para o código, além de ser um hospedeiro compatível com diferentes tipos de linguagem de programação.

Levando em consideração a funcionalidade de prazo de 24 meses, o preço mensal de 5 dólares cobrados pelo hospedeiro de código Railway, convertendo em reais, sairá no valor mensal de R\$ 24,45, considerando o valor atual do dólar de R\$ 4,90. Multiplicando o valor mensal de R\$ 24,45 para 24 meses, o custo total sairá em torno de R\$ 586,8.

Segundo informações do site do hospedeiro em nuvem Railway, se a aplicação ultrapassar 1 GB, será cobrado uma taxa extra por armazenamento. Se houver cancelamento de assinatura, todo o crédito investido será perdido. Há três tipos diferentes de planos mensais Railway:

I. Hobby: é para hackers e desenvolvedores independentes criarem e implantarem projetos pessoais.

II. Pro: é para desenvolvedores profissionais e suas equipes que enviam para produção.

---

<sup>4</sup> <https://docs.railway.app/getting-started>

III. Enterprise: é para equipes de desenvolvimento que criam e implantam aplicativos de produção com a necessidade de recursos empresariais relacionados à conformidade, SLAs e gerenciamento de contas.

Foi definido o plano “Hobby” por ser o mais compatível com a finalidade do projeto.

### **3.1.2 DESENVOLVIMENTO DO CHATBOT**

O chatbot foi programado na linguagem de programação Python, no editor de código Pycharm. O desenvolvimento do Chatbot foi dividido em cinco etapas para obter uma melhor eficiência de criação da aplicação: criação da logo no Canva, prototipação feita no Figma, integração do Token API do Telegram e o desenvolvimento do chatbot. As perguntas e respostas foram desenvolvidas com base no Caderno de Atenção Básica Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa, do Ministério da Saúde, e pelo Manual de Vigilância e Prevenção de Quedas da Pessoa Idosa, da Secretaria do Estado da Saúde.

Não foi definido a criação de um site, blog ou página em uma rede social que poderia ter a mesma finalidade de objetivo do projeto realizado, pois diferente de todos esses meios digitais, um Chatbot permite interação, divertimento, melhor entendimento e aprendizagem ao usuário.

O objetivo principal do desenvolvimento do chatbot é atender as necessidades de bem-estar da pessoa idosa. O chatbot possui um menu com quatro diferentes tipos de opções para auxílio para a pessoas idosa, possuindo também letras em caixa alta para cada resposta enviada pelo Chatbot, e links para imagens e vídeos-auxiliares imbutidos para melhor auxiliar o usuário.

Contudo, as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do Chatbot da Melhor Idade, e a explicação detalhada sobre a interação feita no Telegram será discorrido nos tópicos 3.1.3 e 3.1.4 a seguir.

### **3.1.3 TECNOLOGIAS**

As tecnologias usadas para o desenvolvimento do Chatbot da Melhor Idade serão discorridos detalhadamente da letra A á F:

#### **a) Python**

Python é uma linguagem de programação que possui uma sintaxe clara e concisa, amplamente usada em aplicações da Web, desenvolvimento de software, ciência de dados, Machine Learning (ML). Essa linguagem também é utilizado como linguagem script, fazendo com que o código seja portátil, permitindo que as aplicações sejam compiladas em diferentes sistemas. BORGES (2014). Os desenvolvedores usam o Python porque é eficiente e fácil de aprender, e pode ser executada em diferentes plataformas. Essa foi a única linguagem de programação e principal ferramenta utilizada para o desenvolvimento do projeto, que em conexão com a biblioteca Telebot do Telegram, foi possível dar funcionalidade ao Chatbot da Melhor Idade.

#### **b) PyCharm**

PyCharm (IDE, do inglês Integrated Development Environment ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado) é específica para linguagem Python, foi utilizado para integrar e facilitar o desenvolvimento do chatbot. O PyCharm foi criada pela empresa Checa JetBrains. Ele é um editor de código que possui muitas funcionalidades já integradas, fazendo com que não haja a necessidade de download para integração de ferramentas extras, como a própria linguagem Python e sua variedade de comandos. SOUZA; GARCIA; DOS SANTOS. (2019).

O PyCharm é específico para a linguagem de programação Python e oferece uma ampla gama de recursos e ferramentas para facilitar o desenvolvimento, depuração, teste e gerenciamento de projetos em Python. O editor de código Pycharm foi essencial para que o chatbot fosse programado na linguagem Python, com sua eficiência e facilidade de utilização.

#### **c) Token API Botfather**

Através do Botfather, (um chatbot do Telegram que serve de auxílio para que os usuários criem o seu próprio bot de maneira simplificada), gera um Token API de acesso exclusivo para cada bot criado. Esse Token é usado para autenticar o Bot e permitir que ele envie e receba mensagens para o usuário, formando assim uma conexão entre o ambiente de programação Pycharm e o Telegram, para que seja possível a funcionalidade correta do chatbot. Através do Botfather, também foi definido a foto de perfil, descrição, nome de usuário e mensagem de boas-vindas do Chatbot da Melhor Idade.

#### **d) Canva**

Canva é uma ferramenta de design gráfico criada em 2012, utilizada pelos profissionais de design para edição, desde uma foto até o desenvolvimento de um logotipo, essa plataforma digital oferece gráficos, filtros de fotos, imagens, ícones, modelos para edição e entre outros. GEHRED, (2020).

A plataforma digital foi fundamental para a criação da logo. Foram muitas tentativas de criação até que de fato caracterizasse e representasse a funcionalidade e objetivo do Chatbot no todo. Foi definido a cor roxo mesclado em gradiente azul no fundo da logo, pois representa modernidade e tecnologia, e um robô com saudação, por ser um bot e possuir foco nos usuários idosos, representando o suporte e assistência a plataforma.

**e) Figma**

Através da plataforma Figma, um software de design gráfico baseado na nuvem que permite aos usuários criar e colaborar em designs de interface do usuário (IU) e experiência do usuário (UX), foi possível realizar a prototipação (uma espécie de rascunho de como será desenvolvido o projeto) do chatbot, fazendo uma real simulação de como seria na prática uma interação da inteligência artificial com um usuário. A figura 2 mostra a prototipação do Chatbot da Melhor Idade. STAIANO (2022).

**f) Telegram**

O Telegram é um serviço de mensagens instantâneas que fornece uma plataforma para mensagens de texto, chamadas de voz e vídeo, compartilhamento de fotos, vídeos, arquivos e muito mais. Foi desenvolvido pelos irmãos Pavel e Nikolai Durov e lançado em 2013. Por ser uma rede social que ganhou bastante popularidade no Brasil, além de sua praticidade e fácil acesso de uso, a plataforma foi escolhida como implementação do chatbot.

### **3.1.4 IMPLEMENTAÇÃO**

O Chatbot foi desenvolvido na linguagem de programação Python, através do editor de código Pycharm e implementado no Telegram. A implementação só foi possível através de um Token API (exclusivo para cada usuário) que o chatbot Botfather do Telegram disponibiliza por meio de uma solicitação feita na própria plataforma.

Os Tokens de API são exclusivos para cada desenvolvedor, e permite que o usuário faça a autenticação com aplicativos. No caso do projeto proposto, sua funcionalidade consiste exclusivamente no chatbot, fazendo com que sua API seja única para conexão. Ele

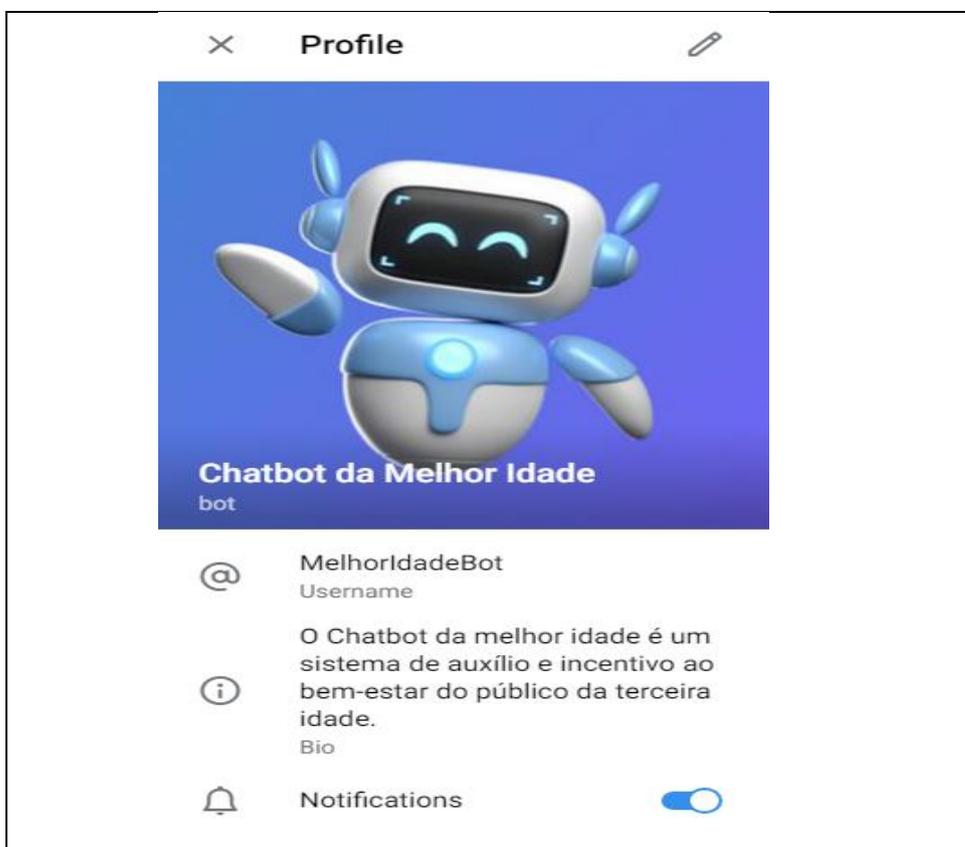
identifica o chamado feito no editor de código e assim trás a existência do Chatbot da Melhor Idade.

A integração do Token API foi possível através da biblioteca em python “Telebot”. Foi necessário download para instalação da biblioteca, por meio do comando “pip install PyTelegramBotApi” no próprio terminal de código do Pycharm, e para que essa função tivesse funcionalidade, foi realizada uma importação, adicionando a função “import telebot” no início do código.

A biblioteca Telebot além de possuir utilidade fazendo com que seja suficiente nas funções necessárias, não havendo a necessidade de downloads de outras bibliotecas, possui funcionalidade também para fazer a conexão com o Telegram, que deste modo, se tornou apto para que o chatbot funcionasse corretamente na plataforma social.

### 3.1.5 INTERAÇÃO

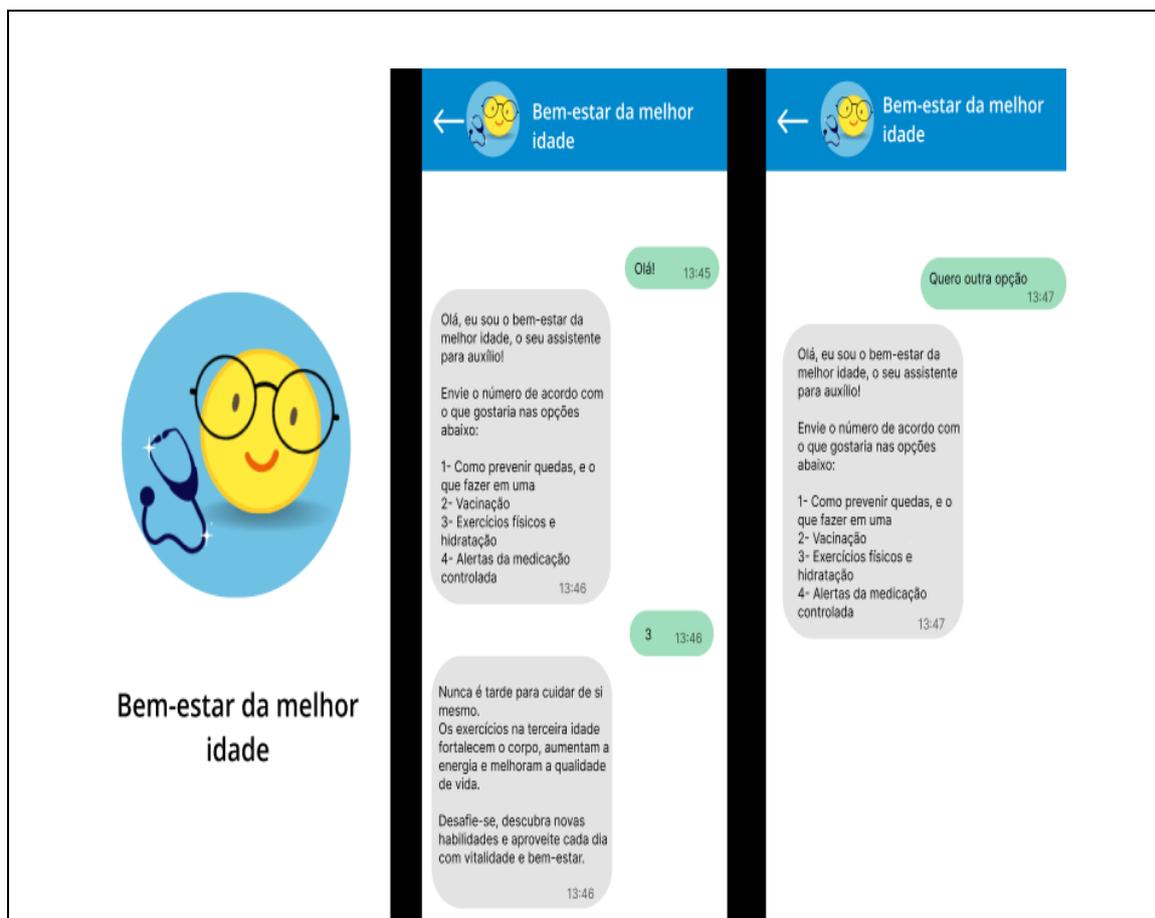
Para realizar a interação com o chatbot é muito simples, basta o usuário pesquisar no Telegram por “Chatbot da melhor idade” ou “Melhor Idade Bot”, que logo irá aparecer entre os primeiros na busca. A Figura 1 mostra o perfil do Chatbot da Melhor Idade no Telegram.



**Figura1** – Tela de perfil do chatbot no Telegram  
Fonte: A autora.

O chatbot foi programado para ser direto e preciso em suas respostas, para que o atendimento de auxílio e orientação seja feito o mais eficiente possível para os usuários.

O usuário poderá escolher a opção que quiser, sem precisar seguir

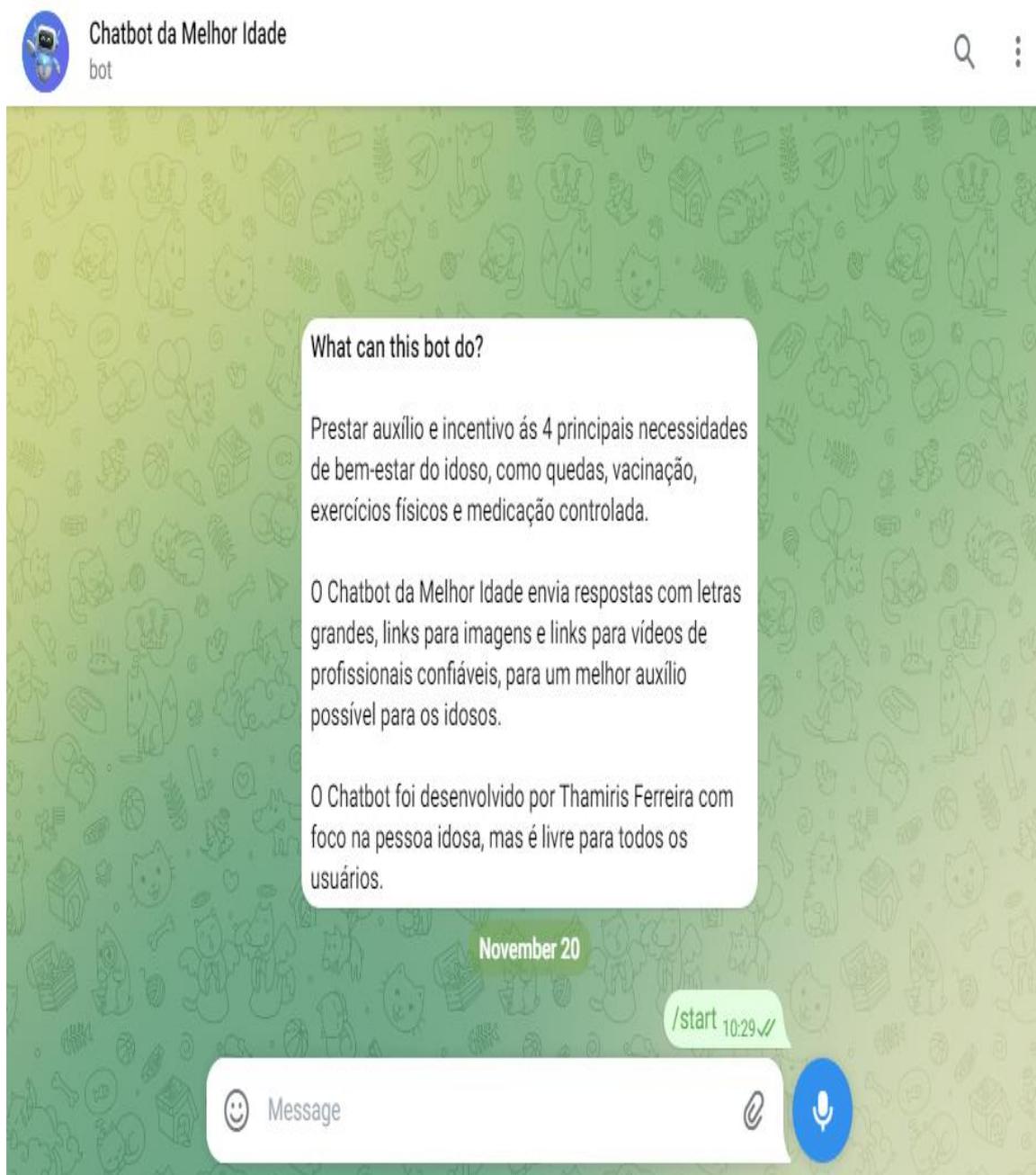


**Figura 1** – Tela de protipação chatbot.

Fonte: A autora.

determinada ordem, e poderá ter acesso ao sistema quantas vezes desejar também. Para iniciar a interação, o usuário deve apertar o botão “start” no canto inferior no meio da tela no Telegram. A figura 3 mostra como a interação pode ser iniciada.

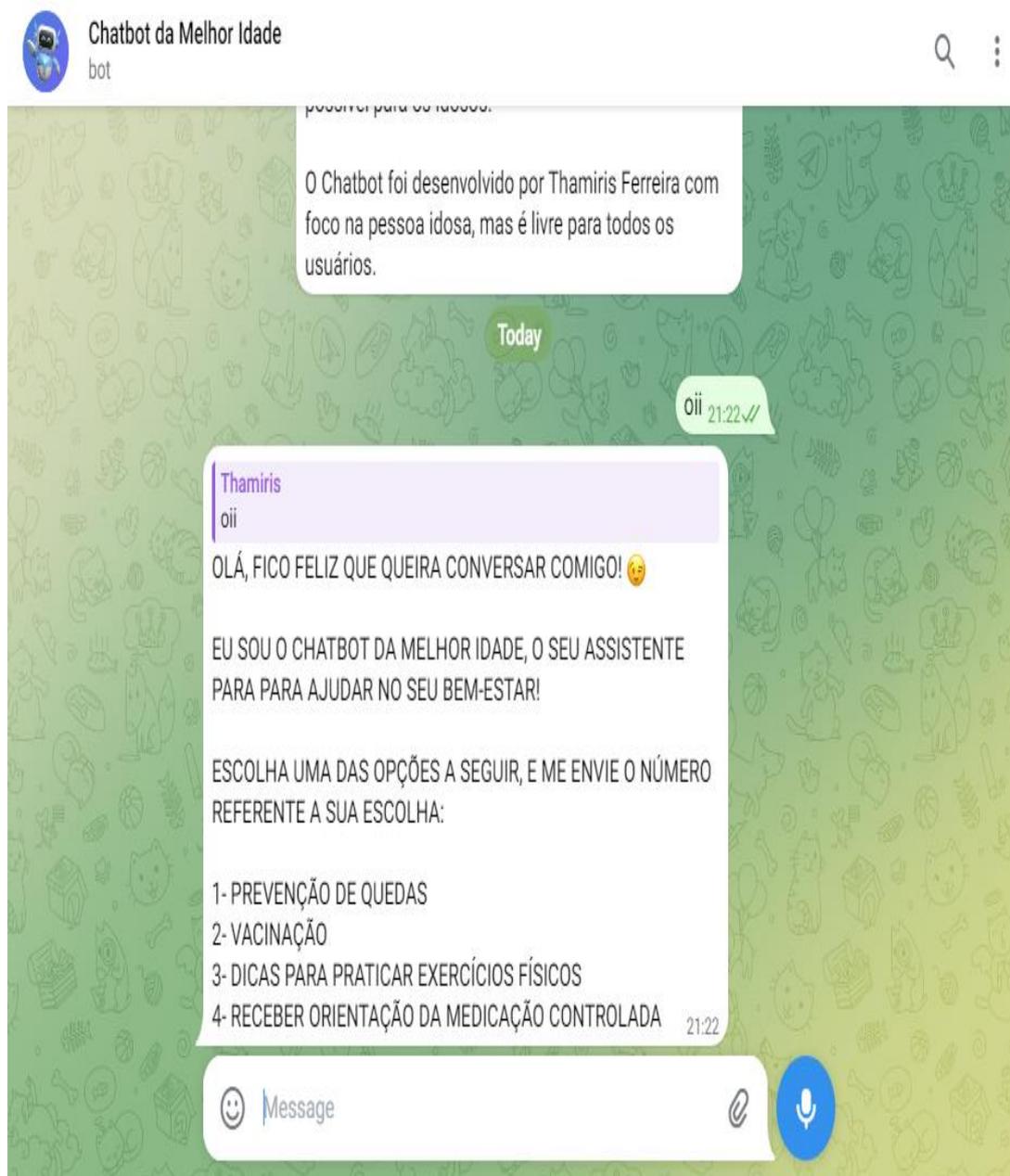
Depois de iniciada a primeira interação, o chatbot imediatamente irá saudar o usuário, se apresentar, dar as boas-vindas e enviar sucessivamente o menu com quatro opções diferentes de auxílio no bem-estar do idoso. A figura 3 apresenta o menu de opções enviada pelo chatbot.



**Figura 2** - Tela de inicialização de conversa com o Chatbot.  
Fonte: A autora.

A primeira opção será sobre as quedas e trará uma orientação por meio de um link de imagem para que o usuário possa prevenir quedas em sua residência, abordando fatores como: tirar os tapetes da residência, que podem ser utensílios de tropeço, instalar barras de

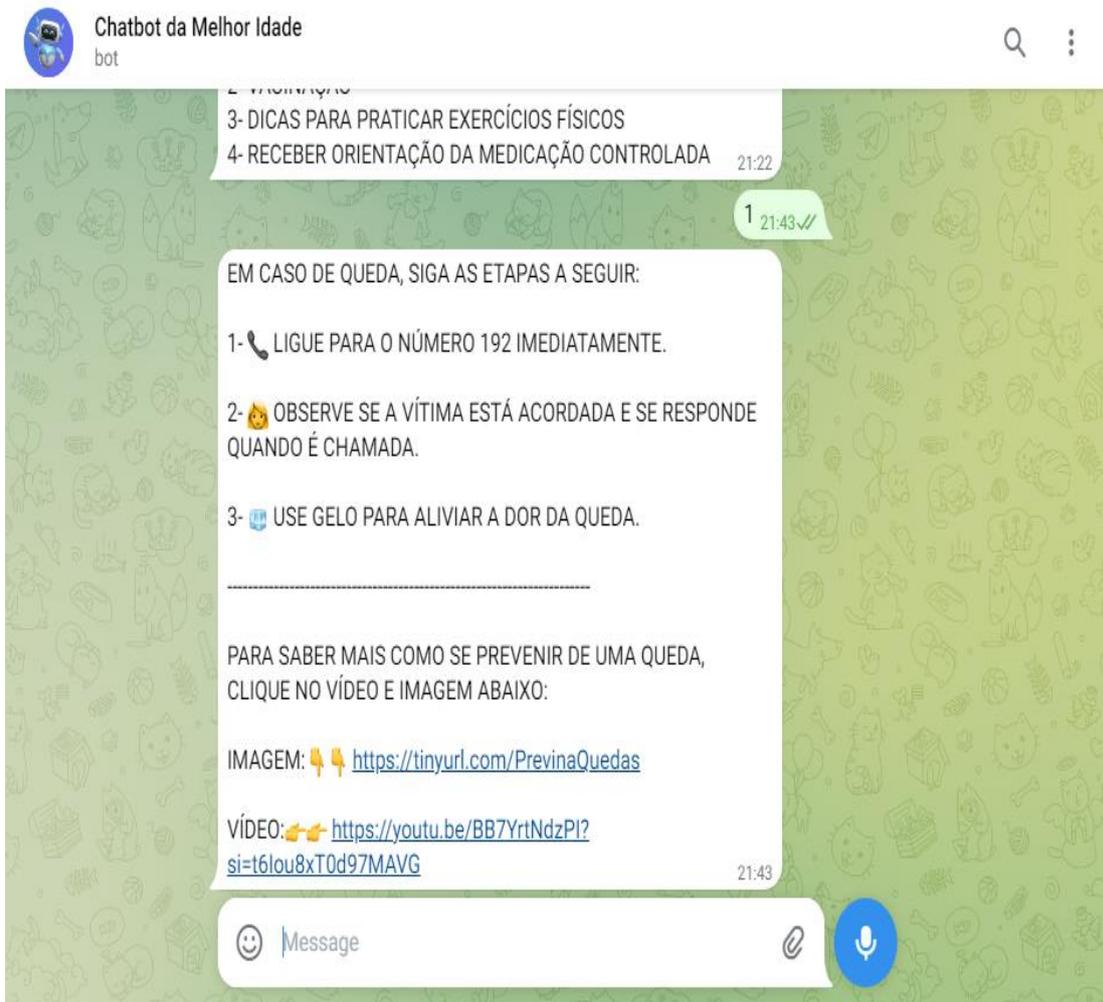
corrimão nas escadas e entre outros. Além de um link para um breve vídeo de um profissional confiável da saúde orientando melhor sobre quedas, seus riscos e prevenções.



**Figura 3** - Tela de Menu de opções enviados pelo Chatbot.  
Fonte: A autora.

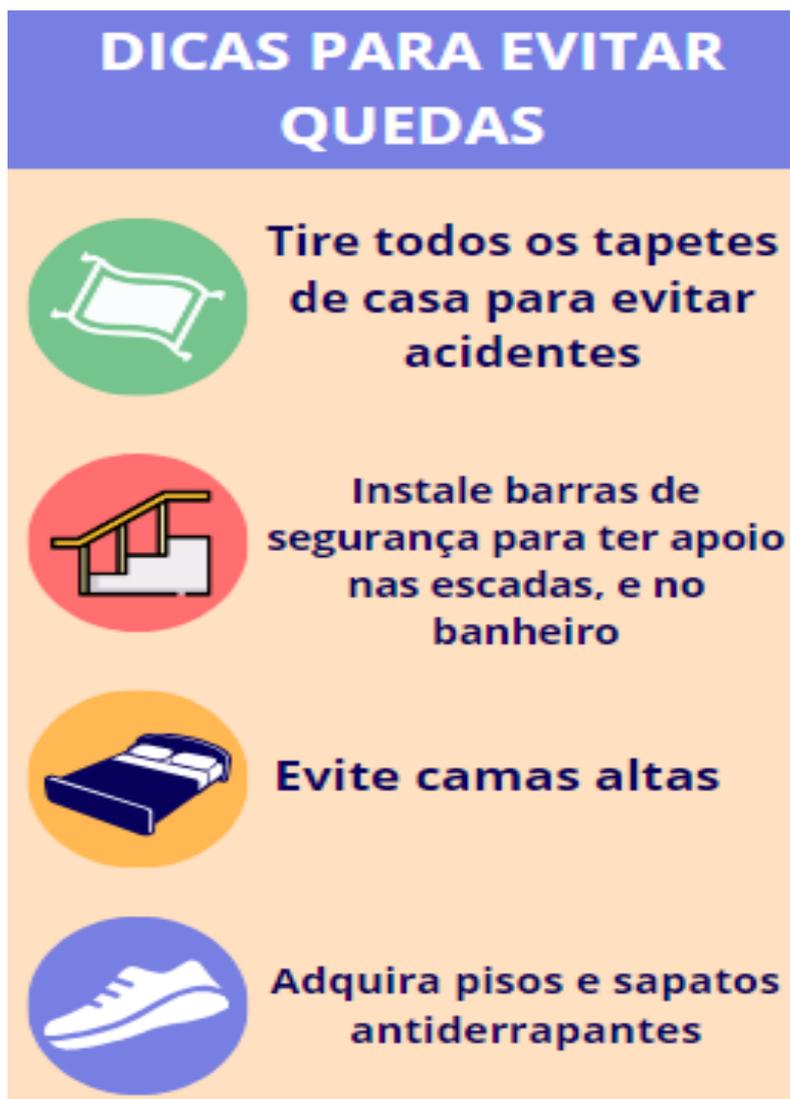
A figura 5 mostra o usuário solicitando a opção 1- quedas e o chatbot correspondendo a solicitação, enviando a orientação sobre quedas. Para um melhor dinamismo e praticidade, na mesma resposta enviada pelo chatbot já há disponível o link para imagem e vídeo para orientação.

Fazendo deste modo, a facilitação evitando que o usuário realize novamente uma solicitação para ter acesso aos links.



**Figura 4** - Tela de prevenção de quedas chatbot.  
Fonte: A autora.

A figura 6 apresenta a imagem disponível pelo chatbot para que o usuário seja orientado sobre como prevenir quedas em sua residência. A figura 6 apresenta a imagem de conteúdo de vídeo do Dr Drauzio Varella, de prevenção de quedas.

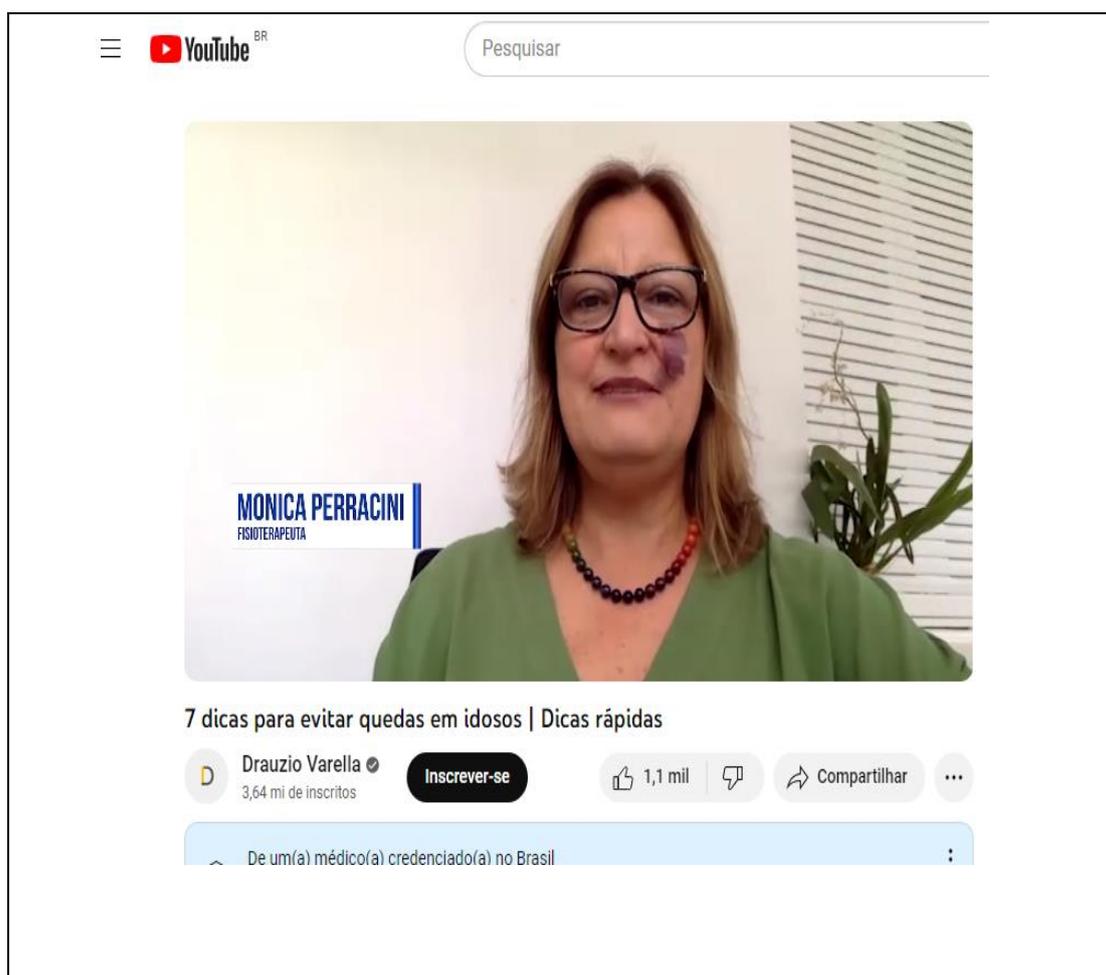


**Figura 5** - Imagem de prevenção de quedas.  
Fonte: A autora.

Os vídeos disponíveis no chatbot são conteúdos de um profissional confiável do doutor Drauzio Varella<sup>5</sup>. Drauzio nasceu em 1943 em São Paulo, é formado pela USP como médico cancerologista, lecionou química e dirigiu o serviço de Imunologia do Hospital do Câncer (SP) por 20 anos. Na de rede televisão aberta, Drauzio participou de series sobre o corpo humano, incluindo bem-estar físico, gravidez, primeiros socorros e diversas outras.

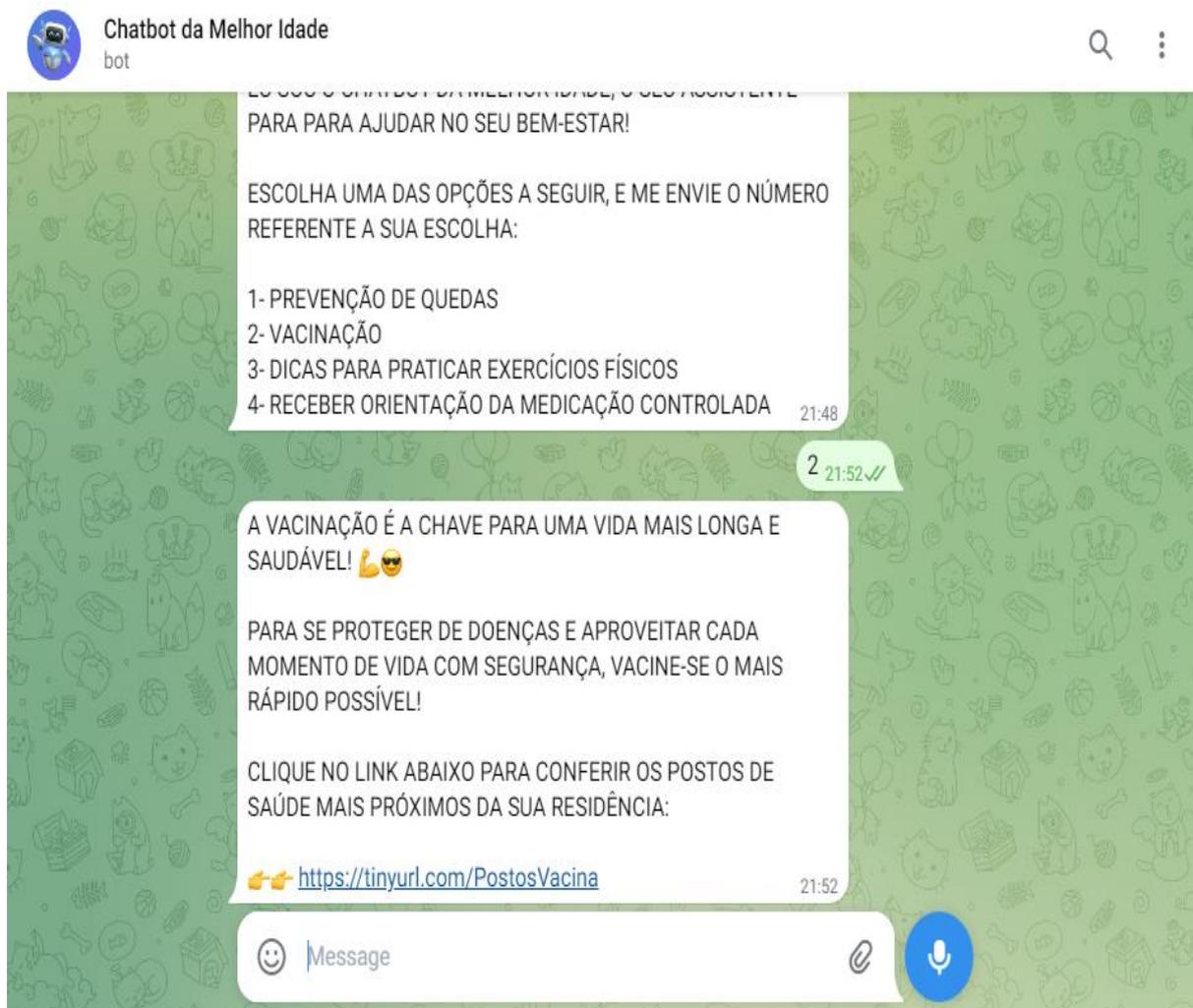
O conteúdo facilmente encontrado no canal do Youtube do próprio doutor Drauzio Varella disponível gratuitamente, foi essencial para o suporte no bem-estar da pessoa idosa.

<sup>5</sup> <https://drauzioarella.uol.com.br/biografia/> . Acesso em 20/11/2023



**Figura 6** - Imagem do vídeo de prevenção de quedas.  
Fonte: A autora.

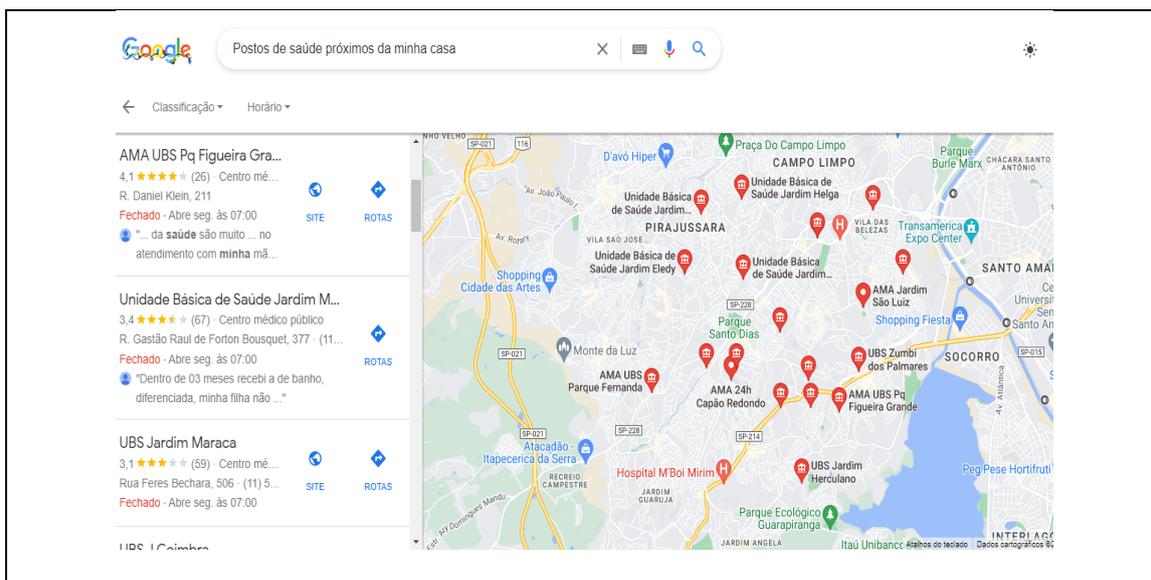
A segunda opção é sobre a Vacinação que traz a principal funcionalidade de verificar os postos de vacinação na região da residência do usuário. No próprio texto de mensagem do Telegram o usuário é orientado a ativar a localização do celular, e quando ativado, o localizador Google Maps localiza os postos de saúde UBS mais próximos da região do usuário. A figura 8 mostra a pessoa usuária solicitando a opção 2- vacinação, e o chatbot correspondendo de acordo com o solicitado.



**Figura 7** - Tela de solicitação da opção vacinação.

Fonte: A autora.

A figura 9 mostra o mapa do Google Maps com os postos de saúde UBS. Seja pelo lado esquerdo ou direito do mapa, o usuário consegue visualizar os postos de saúde UBS mais próximos de sua região.



**Figura 8** - Tela de localização de postos de saúde

Fonte: A autora

Todas as opções do menu de auxílio do chatbot possuem links para auxílio, e todas as respostas foram elaboradas em caixa alta, para facilitar na visualização do usuário idoso. Os links com imagens possuem cores alegres e ícones dinâmicos. No envio de orientações breves em mensagens, há também emojis para uma interpretação melhor e mais dinâmica.

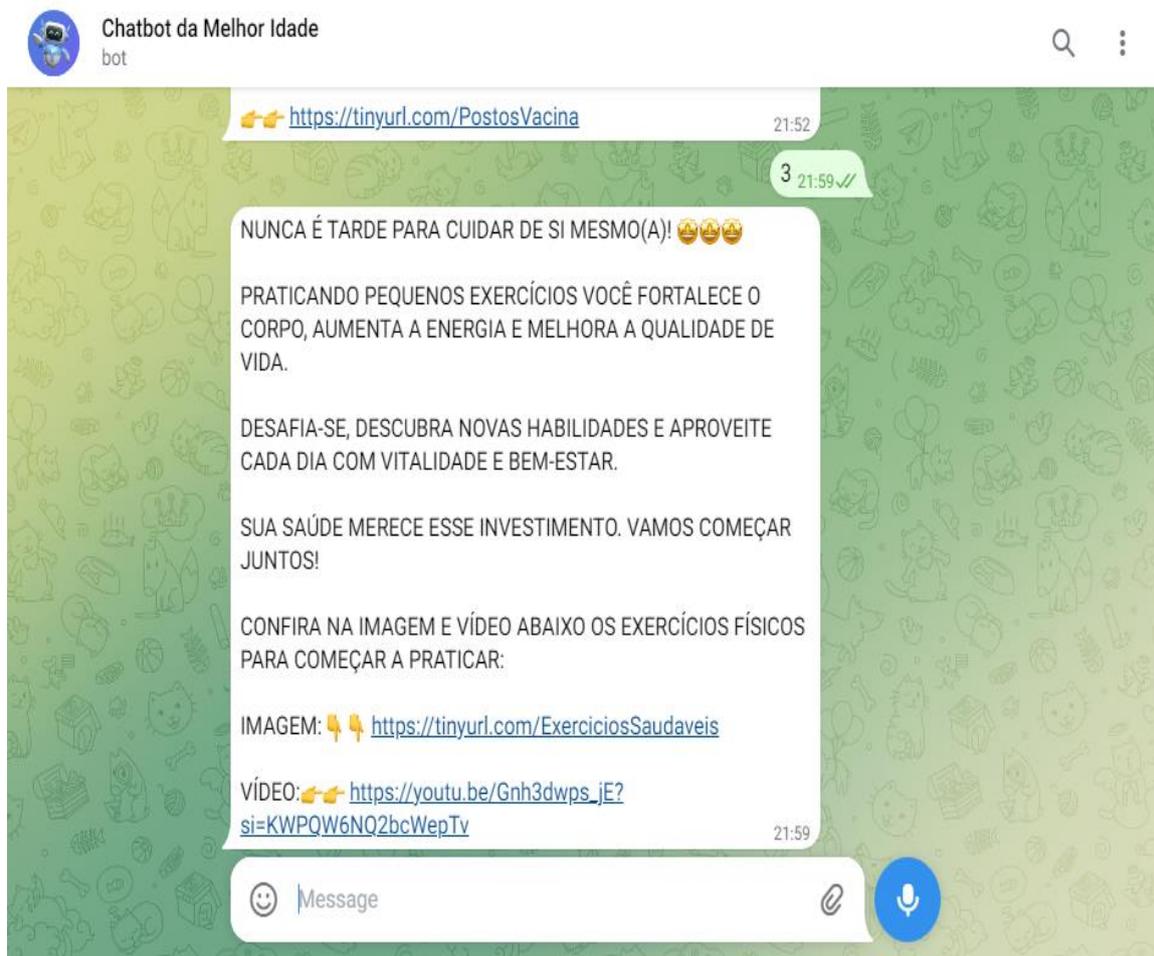
Caso o usuário deseje uma outra opção, é só enviar uma mensagem “outro” ou fazer o envio de outras palavras relacionadas, que o chatbot irá enviar novamente o menu de opções. Outra opção mais simples é do usuário enviar diretamente o número da opção desejada, que o chatbot irá corresponder imediatamente ao solicitado.

A figura 9 mostra o mapa do Google Maps com os postos de saúde UBS. Seja pelo lado esquerdo ou direito do mapa, o usuário consegue visualizar os postos de saúde UBS mais próximos de sua região.

Com a escolha 3 (dicas para praticar exercícios-físicos) solicitada pelo usuário, além do breve texto de incentivo em mensagem, o chatbot também fornece um link para imagem, que assim o usuário poderá receber dicas de como iniciar exercícios leves, como a caminhada, alongamentos e entre outros. A figura 10 apresenta o usuário solicitando a opção 3- exercícios-físicos, e o chatbot correspondendo instantaneamente com a solicitação, disponibilizando os links para imagem e vídeo auxílio para o usuário.

Na opção 3 (dicas para praticar exercícios-físicos) também há um alerta grande na imagem disponível, alertando que se o usuário tiver quaisquer problemas de saúde, que ele

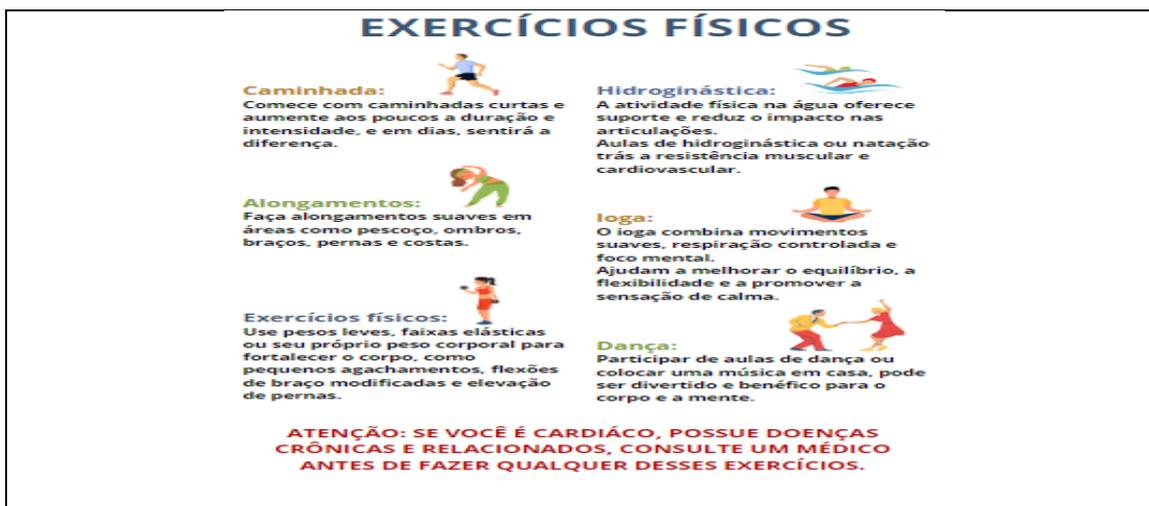
consulte um médico antes de praticar qualquer exercício-físico, para que assim possam receber a orientação adequada de acordo com as suas condições.



**Figura 9** - Tela de solicitação da opção exercícios físicos.

Fonte: A autora.

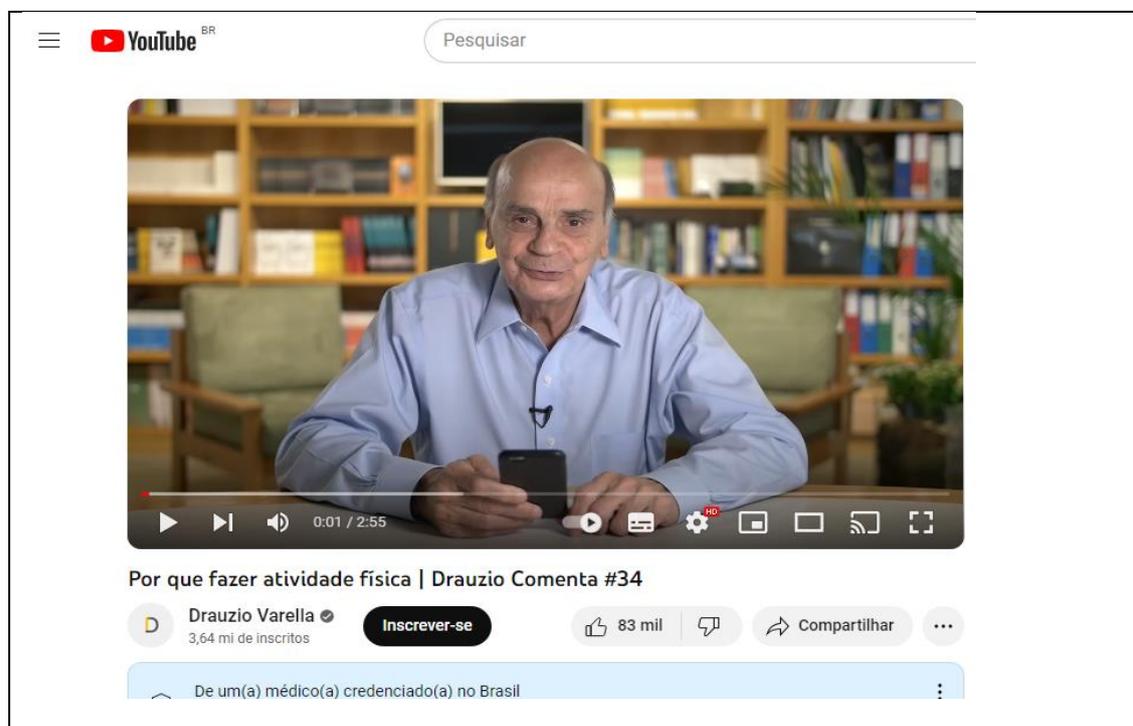
A figura 11 apresenta a imagem disponível pelo chatbot quando solicitada a opção 3, para que o usuário seja orientado sobre como praticar exercícios leves. A figura 12 apresenta a imagem do vídeo no Youtube com o conteúdo sobre orientações de exercícios-físicos leves.



**Figura 10** - Imagem de exercícios físicos.

Fonte: A autora.

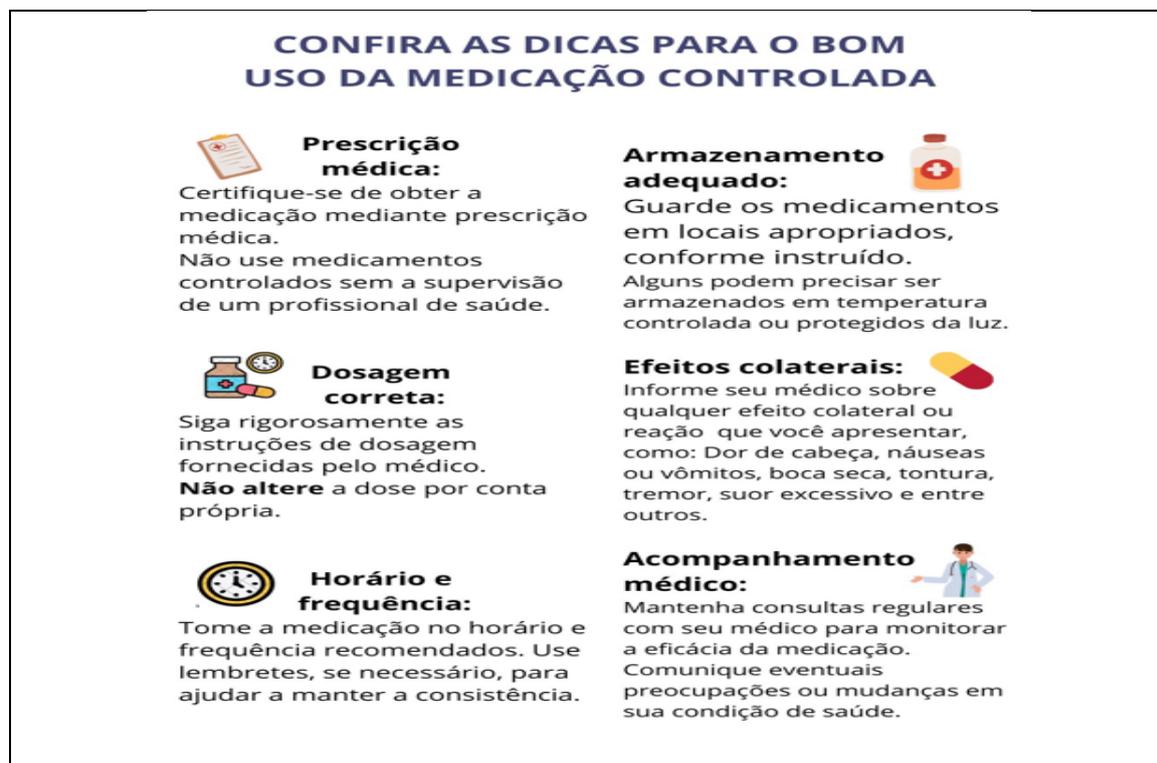
Com a escolha 4 (orientação da medicação controlada) solicitada pelo usuário, além da breve mensagem de texto de alerta informando sobre os efeitos colaterais da medicação controlada, o chatbot também fornece um link para imagem, que o usuário poderá receber dicas de como prevenir os efeitos do mal uso da medicação controlada, informando também na mesma imagem que o usuário consulte um profissional médico.



**Figura 11** - Imagem do vídeo de incentivo ao exercício físico.

Fonte: A autora.

A figura 13 apresenta o o chatbot correspondendo instantaneamente com a solicitação, disponibilizando os links para imagem e vídeo auxílio para o usuário sobre a orientação da medicação controlada.



**Figura 13** - Imagem de exercícios físicos.

Fonte: A autora.

Após a interação através da escolha das opções, o usuário poderá finalizar o processo ou voltar ao menu principal de opções.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação do Chatbot da Melhor Idade foi necessário para os usuários idosos que necessitam de auxílio sobre seu bem-estar físico, e por meio deste, possam retirar suas dúvidas, trazendo a independência de necessidade de uma pessoa que não está no exato momento de necessidade do usuário, e em caso necessário, possam saber onde buscar ajuda de profissionais da saúde capacitados para atendê-lo.

O Chatbot da Melhor Idade mostrou efetividade na identificação das falas do usuário, mostrando assim que o serviço de Token API do BotFather, da plataforma

Telegram há excelência ao ser “chamado” no ambiente de programação Pycharm, e através de uma base de dados para identificação de perguntas precisas, respondendo da melhor maneira possível, mostrou-se eficiência ao cumprir com sua funcionalidade e objetivo, trazendo conteúdo de orientação por meio de links para imagens e vídeos.

Para desenvolvimento futuro poderá ser expandido o menu de opções de auxílio no Chatbot da Melhor Idade, abrangendo deste modo, ajuda para outras necessidades também importantes do usuário, utilizando a base de dados já criada para uma melhor cobertura. Em uma segunda melhoria, poderá ser adicionada novas palavras para reconhecimento em seu banco de palavras, que deste modo irá sanar o problema do não reconhecimento de outras palavras enviadas por parte do usuário, e fornecer auxílio para outros meios de necessidade.

Em uma terceira etapa esta tecnologia poderá ser melhorada para novos meios de identificações, através do envio de áudio do usuário, e o número do SAMU pronto a ser discado, em caso de emergências.

## 5. REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Caderno de Atenção Básica Saúde e Envelhecimento da Pessoa Idosa**. [Brasília]: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/evlhecimento\\_saude\\_pessoa\\_idosa.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/evlhecimento_saude_pessoa_idosa.pdf). Acesso em: 12 Ago. 2023.

BRASIL. SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE. **Vigilância e Prevenção de Quedas em Pessoas Idosas**. [São Paulo]: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [https://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/publicacoes/publicacoes-ccd/saude-e-populacao/35344001\\_site.pdf](https://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/publicacoes/publicacoes-ccd/saude-e-populacao/35344001_site.pdf). Acesso em: 12 Ago. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA. Legislação. **Estatuto da Pessoa Idosa assegura direitos de pessoas com 60 anos ou mais: Isenção na taxa de IPTU, prioridade em posse de cargos públicos e Medida Protetiva de Urgência são alguns dos direitos reconhecidos**. [S.]: Ministério da Saúde. 18 Jul. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2022/eleicoes-2022-periodo->

[eleitoral/estatuto-do-idoso-assegura-direitos-de-pessoas-com-60-anos-ou-mais](#). Acesso em: 14 Ago.2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Informe Técnico Operacional Vacinação Contra a Influenza**. [Brasília]: Ministério da Saúde. Março, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/arquivos/informe-tecnico-operacional-de-vacinacao-contr-a-influenza-2023>. Acesso em: 16 Ago. 2023.

COMARELLA, Rafaela Lunardi; CAFÉ, Ligia Maria Arruda. **CHATTERBOT: conceito, características, tipologia e construção**. [S.l]: Maio, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/1758>. Acesso em: 22 Set. 2023.

CRUZ, Leôncio Teixeira; ALENCAR, Antonio Juarez; SCHMITZ, Eber Assis. **Assistentes Virtuais Inteligentes e Chatbots. Um guia prático e teórico sobre como criar experiências e recordações encantadoras para os clientes da sua empresa**. [S.l]: 15 Dez. 2018. p 63. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=lang\\_pt&id=iSCADwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA63&dq=livro+chatbot+&ots=PpoXEY290F&sig=wEjXoCcZ4EP7gChqPMZKzfIEVtA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=lang_pt&id=iSCADwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA63&dq=livro+chatbot+&ots=PpoXEY290F&sig=wEjXoCcZ4EP7gChqPMZKzfIEVtA#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 25 Set. 2023.

BORGES, Luiz Eduardo. Novatec. **Python para desenvolvedores**. [S.l]: Out. 2014. p 15. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=eZmtBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA14&dq=livro+python+linguagem&ots=VFLOvkIndr&sig=aS9TiK1ZREVCuVVuSYsCAFvM-G0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em 13 Out. 2023.

FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo; CORDEIRO, Maria Rita Donalisio. **Vacinação contra influenza em idosos: prevalência, fatores associados e motivos da não-adesão em Campinas**. [São Paulo]: Maio, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/f5tmqkHPjCsXx4f744VRHZz/>. Acesso em: 21 Ago. 2023.

GEHRED, Alison Paige. PMC PubMed Central. **Canva. J Med Libr Assoc.** Abril, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7069818/>. Acesso em: 15 Nov. 2023.

STAIANO, Fabio. **The Designer's Guide to Figma: Master Prototyping.** [S.l]: 2022. p 4. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?id=GOBeEAAAQBAJ&lpg=PP1&ots=e17qrK5R1N&dq=The%20Designer%E2%80%99s%20Guide%20to%20Figma%3A%20Master%20Prototyping&lr&hl=pt-BR&pg=PR2#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 15 Nov 2023.

SOUSA, Alexandre Melo; GARCIA, Rosane; DOS SANTOS, Tatiane Castro. **Perspectiva para o ensino de línguas vol 3.** Pedro & João editores. p 15. [São Paulo]: 2019. Disponível em:

[https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/8013/ebook\\_perspectivas\\_volume3final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/8013/ebook_perspectivas_volume3final.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 17 Out. 2023.