



ASSISTENTE PESSOAL DIGITAL VOLTADO PARA A SAÚDE DOS IDOSOS

M H Passos Oliveira^{1*}, J Alves Ribiero¹

¹Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, Ceres-Goiás, Brasil.

*matheushtip@gmail.com

Background, Motivation and Objective. O número de pessoas idosas tem crescido rapidamente em vários países, incluindo os EUA e o Brasil. Além de serem mais propensas a doenças, essas pessoas têm a tendência de morarem sozinhas, seja por motivos culturais ou familiares. Dessa forma, são necessárias estratégias para que o cuidado a esses pacientes seja mais acessível, uma vez que nem todos podem custear um profissional da saúde por tempo integral, devido o custo elevado. O que motivou a necessidade primeiramente foi não encontrar uma grande quantidade de aplicações que realizem esta tarefa no mercado apesar de existirem ideias nesse sentido, mas sempre de alto custo. Sendo que um acompanhamento diário de uma enfermeira acaba sendo economicamente inviável para a maioria das famílias. Neste cenário, soluções tecnológicas podem ser utilizadas para monitorar pessoas idosas e/ou adoecidas, que não conseguem tomar conta de si mesmas e precisam de cuidados constantes. Isso muitas vezes leva ao uso da tecnologia para monitorar seu cotidiano e/ou enquanto se recuperam em casa. A pesquisa tem o objetivo de propor um modelo de baixo custo e desenvolver um protótipo de uma aplicação m-health utilizando os conceitos de tecnologia assistiva e Internet das coisas com o foco de lembrar o usuário quais remédios ele deve tomar em quais horários.

Methods. No projeto buscou-se elaborar um protótipo de m-health para demonstrar como a tecnologia pode auxiliar pacientes a manterem hábitos saudáveis e prevenir as consequências de deixar de tomar um remédio ou tomar o medicamento de maneira equivocada. A plataforma escolhida foi o Raspberry Pi 3 modelo b, o sistema operacional utilizado foi o Raspian uma versão do Sistema Operacional Debian para arquiteturas ARM. A linguagem escolhida foi C++ por ser uma linguagem que dá um maior controle do sistema por permitir uso de alguns comandos de linguagens de baixo nível. O método para reconhecimento de fala com *Deep Recurrent Neural Networks* foi implementado primeiramente para o reconhecimento de fala. A primeira fase do treinamento foi feita através de dados gravados disponíveis em um banco de dados online. Uma vez terminado o módulo de reconhecimento de fala foi concluído se mostrou necessário o uso de algum recurso externo para que o áudio pudesse ser uma entrada pois o Raspberry Pi não possui uma entrada de áudio nativa, a melhor solução encontrada foi construir um aplicativo para *smartphone* que enviasse a voz para ser processada pelo microcomputador.

Results. Neste estudo desenvolveu-se um protótipo de solução m-health utilizando Raspberry pi e o recurso de reconhecimento de fala para acessibilidade para fazer o acompanhamento do idoso. Para alertar o usuário um alarme soa no horário devido e o nome do medicamento deve ser exibido na tela na qual o microcomputador estará conectado. Além disso, também será mostrado na tela do *smartphone*. A solução se encontra ainda em estado inicial, porém já parece cumprir as tarefas de uma forma bem efetiva. Na **Tabela 1** se encontram os dados de treinamento referente a rede neural no quesito de reconhecimento de fala. A **Figura 1** representa a interface gráfica da aplicação no Raspberry pi ainda em estágio inicial.

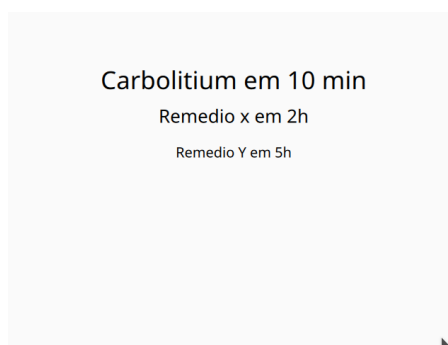
Discussion and Conclusions. O processo de desenvolvimento da solução em caráter experimental demonstrou a importância do m-health, tecnologia assistiva e internet das coisas. Essa parte da solução está focada em uma aplicação simples apenas como alarme referente ao medicamento que deve ser tomado. Espera-se que a pesquisa melhore a qualidade de vida das pessoas idosas que moram sozinhas, pois tomando a medicação correta e no horário estabelecido obterá uma recuperação bem melhor do que as que deixam de tomar os medicamentos por esquecimento.

Figures and Tables.

Tabela 1 – Custo por iterações

Iterações	Custo
112	2,20683
224	2,08023
336	2,01087
448	1,86023
560	1,058854

Figura 1 – Interface no Raspberry pi.



Acknowledgment. Agradecimento ao IF Goiano Campus Ceres pelo suporte e apoio financeiro à pesquisa, principalmente a bolsa de Iniciação Científica.

Keywords. M-health; acessibilidade; idosos; Deep Learning; saúde, Raspberry.