



III Semana Acadêmica

ENFERMAGEM



11/05 - 12/05

2023

**UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL**
CAMPUS CHAPECÓ



INOVAÇÃO PARA AUTONOMIA: COMO A TECNOLOGIA PODE AUXILIAR PACIENTES COM ALZHEIMER

ALBINO, S.¹; IGUARINO, L.S.¹ MAFESSONI, A.C.S¹; LIMA, J.F.²

A inovação em saúde consiste no desenvolvimento de metodologias e tecnologias capazes de transformar a maneira e a forma de produção e consumo dos serviços de saúde. Com isso, os avanços tecnológicos permitiram com que tratamentos, diagnósticos e pesquisas científicas pudessem ser aprimoradas e viabilizadas, trazendo qualidade às experiências pacientes/usuários em relação a esses dispositivos. Segundo relatório da OMS em 2050, doenças neurodegenerativas, que englobam uma série de condições que afetam o sistema nervoso, devem acometer mais de 130 milhões de pessoas ao redor do mundo. Neste sentido, buscar soluções que empregam melhorias na qualidade de vida desses pacientes será um desafio para a área da saúde e do empreendedorismo. O mal de Alzheimer é uma doença neurodegenerativa que afeta em sua maioria a população idosa, trazendo o declínio de raciocínio, julgamento, aprendizagem e a sua principal característica a perda de memória, que por sua vez pode colocar em exposição a riscos iminentes, tais como esquecer de bloquear o gás de cozinha após utilizá-lo, manusear inadequadamente utensílios, ou até mesmo deixar de realizar tarefas simples como a higiene pessoal. Este trabalho propõe-se a analisar e apontar possíveis caminhos para melhorar as condições de vida das pessoas que têm a doença de Alzheimer. Nesse contexto, alicerçado em pesquisas bibliográficas e na nossa experiência, procuraremos esclarecer aspectos significativos sobre a doença, como também buscar por meios que auxiliem o paciente a viver com maior. Dessa forma, desenvolvemos mecanismos que amparem o doente a ter

¹ Acadêmica da 7ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 5ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 7ª fase do curso de graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

² Docente Adjunta do Curso de Enfermagem UFFS Campus Chapecó. Coordenadora Health Tech Lab.



84ª Semana Brasileira de Enfermagem

"VALORIZAÇÃO DO TRABALHO EM ENFERMAGEM COM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E BEM VIVER"



III Semana Acadêmica

ENFERMAGEM



11/05 - 12/05

2023



condições de viver de forma menos dependente das pessoas à sua volta, o que é característico da doença, uma vez que o indivíduo esquece de realizar tarefas que são inerentes à sobrevivência. Portanto, cabe esclarecer o problema que traçamos: Como usar a inovação em prol da autonomia dos pacientes acometidos por Alzheimer? Analisar como a tecnologia e a inovação incremental podem contribuir com os esses sujeitos, indivíduos acometidos por mal de Alzheimer, facilitando sua vida em pequenas ações, que caso esquecidas, podem acarretar grande prejuízo. E, apresentar o desenvolvimento do dispositivo autônomo de monitoramento de gás e água e de um dispensador semi-automático de medicamentos. Pensando na autonomia dos pacientes, acreditamos que inovações como sensores de gás e dispensadores programados de medicamento para domicílio seriam tecnologias adequadas para a resolução deste problema. Por meio do sensor de gás, pretende-se criar um protótipo, uma casa de acrílico, e através de um Arduino uno e um Arduino gsm que mandará as mensagens e efetuará as ligações para o responsável/cuidador, caso ocorra o esquecimento do gás ligado, que coloque a vida do portador e de sua moradia em risco. Esse protótipo irá exemplificar nosso estudo e verificar diversas possibilidades, definindo a mais eficiente. Também, a criação de um dispensador semi-automático de medicamentos, onde todos os meses o paciente receberá uma *box* (caixa) com os seus devidos medicamentos dentro de sachês organizados na posologia correta de acordo com a data, hora e dosagem prescrita pelo médico. Para o desenvolvimento do projeto, o primeiro passo foi definir qual a problemática a ser explorada, neste caso, a falta de autonomia progressiva dos pacientes acometidos por Alzheimer. Após, criou-se as hipóteses de como este problema poderia ser resolvido, a primeira, desenvolver um sistema de automação com detectores de gás de cozinha (GN), a segunda, facilitar a rotina de medicação destes pacientes. Iniciou-se pesquisas com o público-alvo a fim de validar nossas suposições iniciais. Com as hipóteses validadas, partimos para a construção de um Minimum Viable Product (MVP), com o objetivo de validar as soluções desenvolvidas. Para criarmos o MVP da primeira solução,

¹ Acadêmica da 7ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 5ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 7ª fase do curso de graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

² Docente Adjunta do Curso de Enfermagem UFFS Campus Chapecó. Coordenadora Health Tech Lab.



84ª Semana Brasileira de Enfermagem

"VALORIZAÇÃO DO TRABALHO EM ENFERMAGEM COM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E BEM VIVER"



III Semana Acadêmica

ENFERMAGEM



11/05 - 12/05

2023



utilizou-se uma casa de acrílico, cujo tamanho era médio. Nesse viés, foram programados dois distintos sensores, sendo eles: o sensor de gás e o de água. Sendo instalados no fogão e o de água, respectivamente no chuveiro, mas, podendo também ser aplicado na torneira da cozinha. Nesse cenário, quando ambos eram acionados era emitido uma mensagem para o familiar, os sensores permaneciam ligados por um determinado tempo e depois então eram desligados sozinhos, emitindo outra mensagem ao familiar, comunicando-o sobre o desligamento do respectivo sensor. Através de um Arduino Uno, um ultra som, um Arduino gsm de mensagem e ligação, um sensor de gás, um buzzer, leds de diferentes cores, resistores e um sensor fim de curso. Nesse sentido, determinando um tempo exato para o paciente deixar o gás ligado, sem o risco dele(a) esquecer ligado. Para o desenvolvimento do segundo MVP, utilizou-se uma impressora 3D para a impressão de uma caixa (*box*) com dimensões de 18cm de altura, 12 cm de comprimento e 10 cm de largura para condicionar a bobina de sachês com os medicamentos fracionados de acordo com a posologia receitada, a box também conta com um sistema sonoro que dispara e só cessa quando o paciente retira as medicações, isso a fim de diminuir os riscos dos pacientes não ingerirem os medicamentos de acordo com a prescrição médicas. Avaliamos se o sistema atende aos objetivos padrões, verificando se o sistema é eficiente na prevenção de esquecimento do gás ligado e na redução dos riscos para o paciente com doença de Alzheimer. Realizar ajustes finais, se necessário. Para a implementação no ambiente real, iremos aplicar o sistema desenvolvido em uma casa de tamanho real, simulando as condições reais de uso com um paciente acometido por Alzheimer em estágio inicial. Verificaremos se o sistema é capaz de detectar o acionamento do gás, notificar o responsável/cuidador e desligar o gás após o tempo determinado. Por fim, registramos todas as etapas do projeto, incluindo detalhes da pesquisa, diagramas dos circuitos, código-fonte do Arduino, resultados dos testes e avaliação final. Faremos todas observações possíveis para pensar nos requisitos do sistema de modo a atender as necessidades em saúde dessas pessoas. Elaboraremos um relatório descrevendo o projeto,

¹ Acadêmica da 7ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 5ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 7ª fase do curso de graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

² Docente Adjunta do Curso de Enfermagem UFFS Campus Chapecó. Coordenadora Health Tech Lab.



84ª Semana Brasileira de Enfermagem

"VALORIZAÇÃO DO TRABALHO EM ENFERMAGEM COM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E BEM VIVER"



III Semana Acadêmica

ENFERMAGEM



11/05 - 12/05

2023



suas melhorias e possíveis melhorias futuras. Através dessa metodologia, espera-se desenvolver um protótipo operacional para uma casa funcional equipada com sensores de gás, capaz de enviar mensagens ou realizar ligações para o responsável/cuidador, evitando riscos à vida do portador de Alzheimer e sua moradia devido ao esquecimento do gás ligado, assim como, o esquecimento de tomar suas medicações. Com o MVP pronto, pretendemos realizar a validação do sistema em um ambiente real atentando para as necessidades em saúde dessas pessoas, muitas vezes no processo de utilizar o sistema muitas dúvidas surgem e melhorias na usabilidade necessitam serem feitas. Verdadeiramente, para conhecermos essas demandas, precisaremos colocar em uso. Considerando o método Lean Startup, utilizado como base na criação de muitas startups mundo afora, acreditamos que as constantes melhorias no sistema poderão nos ajudar a alcançar o Product Market Fit que é a adequação do produto às necessidades das pessoas com o problema. Espera-se que o resultado dessa startup seja medido principalmente pelo seu crescimento sustentável, expansão no mercado e conquista de investimentos para o negócio. Para alcançar esses resultados, é fundamental implementar estratégias bem definidas de marketing, vendas e desenvolvimento de produtos ou serviços inovadores, que atendam às necessidades dos clientes de maneira eficiente. Além disso, a criação de um ambiente de trabalho inovador e colaborativo é fundamental para atrair e reter talentos encorajadores e motivados, capazes de contribuir significativamente para o crescimento do negócio e para a construção de uma cultura empresarial forte e sustentável. Espera-se com estudos e desenvolvimentos como este contemplar as necessidades em saúde dessa população com o mal de Alzheimer bem como auxiliar as famílias na gestão dos cuidados das mesmas.

Descritores: Alzheimer, Medicação, Tecnologia, Autonomia, Startup

Origem: Extensão

¹ Acadêmica da 7ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 5ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 7ª fase do curso de graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

² Docente Adjunta do Curso de Enfermagem UFFS Campus Chapecó. Coordenadora Health Tech Lab.



84ª Semana Brasileira de Enfermagem

"VALORIZAÇÃO DO TRABALHO EM ENFERMAGEM COM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E BEM VIVER"



III Semana Acadêmica

ENFERMAGEM



11/05 - 12/05

2023



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL**
CAMPUS CHAPECÓ

Financiamento (se houver): não se aplica

REFERÊNCIAS

American, n. 49, p. 9-17.

BEPPU, Mathyan Motta et al. Introdução ao Kit de Desenvolvimento Arduino. Apostila. Rio de Janeiro, jun. 2013.

FALCÃO, Deusivânia Vieira da Silva; ARAÚJO, Ludgleydson Fernandes de. Psicologia do envelhecimento. Campinas, SP: Alínea, 2011.

FUENTES, Daniel et al. Neuropsicologia teoria e prática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

JONES, Allan R. et al. Em busca do mapa: mente e cérebro. Scientific

JUSTEN, Álvaro. Curso de Arduino. Apostila. Disponível em:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.pt_BR>. Acesso em: 05 ago. 2018.

KARVINEN, Kimmo; KARVINEN, Tero. Primeiros passos com sensores. São Paulo: Novatec, 2014.

LANDHUIS, Esther. Alerta antecipado. Scientific American, n. 154, p. 13.

¹ Acadêmica da 7ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 5ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 7ª fase do curso de graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

² Docente Adjunta do Curso de Enfermagem UFFS Campus Chapecó. Coordenadora Health Tech Lab.



84ª Semana Brasileira de Enfermagem

"VALORIZAÇÃO DO TRABALHO EM ENFERMAGEM COM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E BEM VIVER"



III Semana Acadêmica

ENFERMAGEM



11/05 - 12/05

2023



UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ



MCROBERTS, Michael. Arduino básico. São Paulo: Novatec, 2011.

SILVEIRA, João Alexandre da. Arduino: cartilha de programação em C.

Apostila. Disponível em: <<http://www.revistadoarduino.com.br/>>. Acesso em: 05 ago. 2018.

VELASQUES, Bruna et al. Integração sensório-motora e psicopatologia: mente e cérebro. Scientific American, n. 45, p. 38-43.

YUDOFSKY, Stuart C. Fundamentos de neuropsiquiatria e ciência do comportamento. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

¹ Acadêmica da 7ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 5ª fase do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

¹ Acadêmico da 7ª fase do curso de graduação em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS Chapecó SC.

² Docente Adjunta do Curso de Enfermagem UFFS Campus Chapecó. Coordenadora Health Tech Lab.



84ª Semana Brasileira de Enfermagem

"VALORIZAÇÃO DO TRABALHO EM ENFERMAGEM COM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E BEM VIVER"