



DISPOSITIVO IoT DE APOIO AO PÚBLICO IDOSO PARA MENSAGEM E ALERTA AOS FAMILIARES

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4283

Francisco de Salles Cintra Gomes - salles@puc-campinas.edu.br
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Matheus Henrique de Campos Marcomini - matheus.hcm@puccampinas.edu.br
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Lucas Henrique Meng - lucashmeng@gmail.com
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Nathalia Farinha Rodrigues - nathaliafarinha1507@gmail.com
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Resumo: No Brasil, cerca de 5 milhões de idosos, pessoas com 60 anos ou mais, moram sozinhas. Sempre há a preocupação dos familiares mais próximos. O Projeto de Extensão voltado à Eletricidade na sua Casa com Tecnologia e Inovação tem buscado alternativas práticas para facilitar a atenção e o cuidado com o público 60+ e outros. Dispositivos de Internet das Coisas (IoT) ganham espaço e podem contribuir com o acompanhamento das pessoas. O objetivo deste artigo é apresentar a realização de um dispositivo IoT que facilite o acompanhamento e/ou assistência das pessoas em suas residências. Como metodologia, foi elaborado um questionário para que os alunos apontassem necessidades e alternativas de acompanhamento. O desenvolvimento de um protótipo faz parte inerente dessa solução. Nos resultados, são apresentadas as respostas dos questionários e um dispositivo simples que possa dar assistência ao idoso ou às pessoas. Como conclusão, a maioria dos alunos indica a necessidade de um acompanhamento seguro e simples. O dispositivo proposto tem relevância por ser eficiente, simplicidade e ser de baixo custo para muitas residências. Também faz parte das ações da Extensão, a produção conjunta de materiais para melhorar a qualidade de vida. Os Trabalhos de Extensão são realizados em conjunto com a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, com a participação das comunidades parceiras.

Palavras-chave: Extensão Universitária. Eletricidade. Internet das Coisas.

**"ABENGE 50 ANOS: DESAFIOS DE ENSINO, PESQUISA E
EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA"**

**18 a 20 de setembro
Rio de Janeiro-RJ**

Tecnologia e Inovação. Público 60+.



COBENGE
2023

51º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
VI Simpósio Internacional de Educação em Engenharia

Realização:



Organização:



DISPOSITIVO IoT DE APOIO AO PÚBLICO IDOSO PARA MENSAGEM E ALERTA AOS FAMILIARES

1 INTRODUÇÃO

Segundo dados do IBGE, no Brasil são mais de 4,3 milhões de pessoas com mais de 65 anos em moradias unipessoais, só no estado de São Paulo essa população ultrapassa a casa de um milhão (G1 GLOBO, 2020).

O Projeto de Extensão voltado para eletricidade na sua casa com tecnologia e inovação conta com um professor orientador e alunos participantes, no ano de 2023, um dos focos do projeto está voltado para o público sênior. Este artigo tem o intuito de avaliar a empregabilidade de um dispositivo de emergência, associado com a tecnologia de Internet das Coisas (IoT), para o público com mais de 60 anos, o público 60+.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), o número de pessoas com 65 anos ou mais, em 2021, atingiu o patamar de 761 milhões, e de acordo com previsões esse número deve aumentar ainda mais, chegando à faixa de 1.6 Bilhão até 2050 (ONU NEWS, 2023).

No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no ano de 2021 o país apresentou um aumento significativo no número de idosos, com cerca de 10% de da população (G1 ECONOMIA, 2023).

No ano de 2014, o relatório Global Age Watch conduzido pela organização britânica de auxílio à velhice Help Age International, classificou o Brasil como o 58º no ranking de qualidade de vida do idoso (G1 MUNDO, 2023).

Levando em conta a necessidade de tecnologias voltadas para o público 60+ em todo o Brasil, o modelo apresentado neste artigo procura estabelecer possíveis contribuições considerando fatores econômico, social e tecnológico do país.

Os alunos de engenharia elétrica têm papel fundamental na implementação de tecnologias sustentáveis. Por meio do conhecimento adquirido em sala de aula e durante o projeto de extensão são dadas condições para desenvolver soluções inovadoras e eficientes para promover melhorias e a sustentabilidade nas cidades. Além disso, esse projeto proporciona aos estudantes a oportunidade de aplicar conhecimentos em um contexto real e contribuir para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Na Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas, os Trabalhos de Extensão da PUC-Campinas são realizados em conjunto com a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão da Universidade Católica de Campinas, com a participação das comunidades parceiras.

2 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA ASSITÊNCIA AS PESSOAS

Atualmente, convivemos com o envelhecimento da população devido ao aumento da expectativa de vida e à diminuição da taxa de natalidade. Fato que está estabelecendo uma nova variedade de desafios para diversos países, principalmente os relacionados com sistema de saúde.

O envelhecimento da população acaba muitas vezes chamando a atenção das autoridades para o aumento dos casos das mais diversas doenças que acomete os idosos, contudo deixa de lado algumas dificuldades motoras que também os afetam. Essas dificuldades tornam-se ainda mais perigosas, quando se leva em conta o alto número de idosos, que preferem viver sozinhos, e em alguns casos, até mesmo longe de suas famílias.

A possibilidade do uso de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT) é um diferencial importante para estabelecer o desenvolvimento de soluções inovadoras, como os dispositivos de IoT de apoio para mensagem e alerta.

Esses dispositivos permitem que os usuários acessem recursos de emergência rapidamente, e ao mesmo tempo podem ser programados para enviar notificações de emergência para contatos designados, como familiares, amigos ou cuidadores.

Os alunos do projeto de extensão voltado à eletricidade em residências têm se dedicado a buscar alternativas sobre o tema, para que seja possível estabelecer a segurança e o bem-estar dos idosos, permitindo que eles vivam de forma mais independente e com qualidade de vida.

2.1 Projeto de Extensão voltado à eletricidade

No biênio 2022–2023 está sendo realizado o projeto de extensão “Ações e soluções voltadas ao uso da eletricidade com apoio de tecnologias que promovam a Inovação Social e a Sustentabilidade” ou de modo simplificado “Eletricidade na sua Casa com Tecnologia e Inovação”, que tem como principal objetivo “processos e/ou produtos, visando a sustentabilidade ambiental, econômica e social, como também planos de negócios, com características da inovação social e/ou tecnológica, visando o empreendedorismo, a inclusão e/ou a (auto) sustentabilidade da população”. Participam desse trabalho um docente extensionista e alunos dos cursos de engenharia.

O público-alvo conta com a participação de pessoas em situação de vulnerabilidade social vinculadas às comunidades parceiras de Campinas (SP) e região. O público-alvo do Projeto também conta com pessoas com mais de 60 anos. O Projeto de Extensão tem como objetivo principal melhorar a qualidade de vida das pessoas por meio de soluções sustentáveis e inovadoras. As ações do projeto de extensão possibilitam que o aluno se torne consciente que o conhecimento produzido pode servir a sociedade (FERNANDES, 2011).

2.2 Sistemas de Assistência ao Idoso em Emergências

Um sistema de emergência para idosos é uma tecnologia que tem como objetivo fornecer suporte e assistência imediata aos idosos que vivem sozinhos ou que possuem problemas de saúde. Ele é projetado para ajudar idosos em situações de emergência, como quedas, doenças súbitas ou outras emergências médicas, permitindo que eles tenham ajuda imediatamente e recebam assistência adequada em tempo hábil.

Os sistemas de emergência para idosos geralmente consistem em um dispositivo de alerta, com um botão de emergência que pode ser usado para chamar ajuda, juntamente com uma central de monitoramento que recebe e encaminha o chamado de emergência para as autoridades ou para a rede de contatos pré-configurada. Alguns sistemas podem incluir recursos de monitoramento remoto, como sensores de movimento ou de atividade, para detectar eventos de emergência, como quedas ou alterações no padrão de movimento, e alertar a central de monitoramento.

Esses sistemas são especialmente importantes para idosos que moram sozinhos ou que possuem condições de saúde crônicas, como diabetes, doenças cardíacas ou respiratórias, ou que apresentam risco de quedas.

3 METODOLOGIA

Após um consenso entre os participantes, foram vistas algumas questões para serem apresentadas aos alunos através do Microsoft Forms para avaliar um dispositivo de auxílio na comunicação rápida de uma pessoa em situação de emergência. Esse

questionário foi apresentado aos alunos em sala de aula para avaliar a percepção de um possível dispositivo de alerta.

Por outro lado a montagem de um dispositivo voltado para soluções de engenharia, na forma de um projeto poderá dar real percepção de sua efetividade.

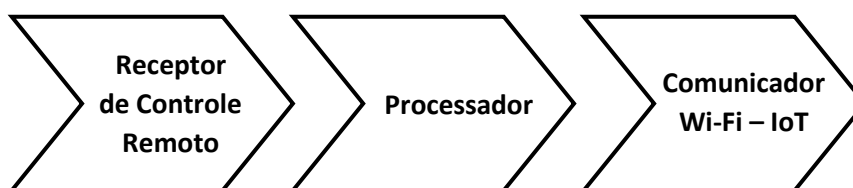
O conjunto de perguntas auxilia na perspectiva de outros estudantes de engenharia para contribuir e consolidar a validade da ideia, permitindo observar se existem melhorias a serem adicionadas. A busca por soluções, efetivas e viáveis, faz parte das tecnologias para auxiliar o público com mais de 60 anos em emergências. Foi possível constatar que os alunos participantes apresentaram grande interesse na solução proposta, como na contribuição de inovações, principalmente para facilitar ainda mais a utilização por parte dos usuários.

As preocupações no desenvolvimento estiveram concentradas na capacidade de comunicação entre o controle remoto, a partir do acionamento do botão por parte do idoso, e o envio da informação para a internet, com uma mensagem ou alerta para o smartphone.

3.1 Componentes envolvidos na montagem do dispositivo de alerta

Foram utilizados basicamente os seguintes componentes: receptor de controle remoto, processador e comunicador Wi-Fi de IoT. Na Figura 1 podemos ver uma estrutura do dispositivo de alerta.

Figura 1 – Estrutura do dispositivo de alerta.



Fonte: Os autores.

Descrição do funcionamento básico

A pessoa ao pressionar o botão do transmissor de controle remoto, envia um comando para o receptor de controle remoto. Esse receptor passa a informação ao processador, que possui uma programação específica, que aciona o comunicador Wi-Fi, um sensor comercial configurado para o Wi-Fi da residência, que envia uma mensagem via IoT para o smartphone.

Para a comunicação IoT foi utilizado um sensor de porta com conexão Wi-Fi, facilmente configurável com aplicativos comerciais gratuitos. Internamente há um "reed switch", sensível a ímãs conforme a posição da porta, que foi substituído por uma ligação a um dos pinos do processador.

Controle remoto

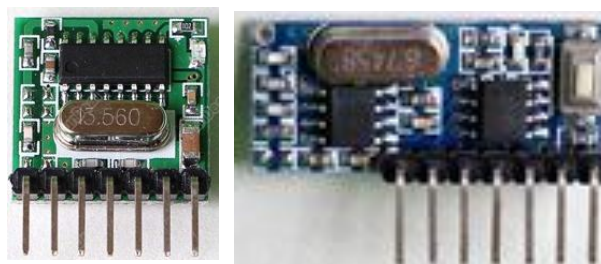
O controle remoto utilizado é compatível com a tecnologia sem fio na faixa de frequência de 433 MHz, com codificação no padrão de aprendizagem EV 1527. Na Figura 2, temos o módulo interno do codificador/transmissor baseado na tecnologia "Mini Remote Control Transmitter TX118SA-4". Esse módulo pode ter até 4 botões, numerados de 1 a 4, permitindo o controle de até 4 dispositivos diferentes. Cada botão tem a capacidade de assumir funções de ligar/desligar e abrir/fechar. O controle remoto é alimentado por uma bateria de 3 a 24 Volts, com corrente elétrica de emissão de 10 mA e corrente elétrica de espera de 3 uA, usando modulação ask. A codificação de aprendizagem EV 1527 evita

interferências no funcionamento de outros dispositivos sem fio e possui alcance de cerca de 200 metros, com uma potência de transmissão de 11 dBm.

Receptor de Controle Remoto

Na Figura 2 está o módulo decodificador/receptor de baixo custo com tecnologia "Learning Code Wireless Decoding Receiver Module", na faixa de frequência de 433 MHz, possui decodificação com padrão de aprendizagem EV 1527, tensões de operação entre 3,3 a 5 Volts, corrente elétrica quiescente de 5 mA, com alcance superior a 15 metros com sensibilidade de -108 dB e alto desempenho.

Figura 2 – Módulo Codificador/Transmissor (Esquerda) e Decodificador/Receptor (Direita).



Fonte: Os autores.

Processador

O processador permite análise das informações recebidas pelo controle remoto e aciona o comunicador Wi-Fi para envio de informações ao smartphone. Processadores como Arduino são bem-vindos, no entanto, optou-se pelo processador NODEMCU Esp8266 v2, compatível com a IDE do Arduino, de alto desempenho, composto por um núcleo de 32 bits com arquitetura Tensilica Xtensa LX106, com clock próximo de 80 MHz, com memória RAM de 64 KB e uma memória flash de 4 MB, com conexão sem fio padrão Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n, 2.4 GHz. A placa do processador conta com um conector Micro USB, pinos analógicos de tensão 5 Volts e pinos digitais de tensão lógica 3,3 Volts.

O processador é responsável pelo bom funcionamento, Figura 3, coleta os dados do controle remoto, conforme o usuário utiliza, e faz o repasse das informações para a internet.

Figura 3 – Controlador e Processador integrados a Placa NODEMCU Esp8266 v2.



Fonte: Os autores

Comunicador Wi-Fi ou Sensor Wi-Fi de Porta Tuya

Para realizar o envio da informação para o aplicativo instalado no smartphone do familiar ou responsável utilizou-se um sensor Wi-Fi de porta de tecnologia Tuya. Esse sensor possui funcionamento simples baseado na detecção do estado assumido pela porta, ou seja, detecta o estado aberto e fechado, utiliza a conexão com uma rede Wi-Fi na frequência de 2.4 GHz para enviar via IoT uma informação ou notificação na tela do smartphone do usuário conforme ocorre a mudança no estado assumido pela porta, com

dimensões de 54 x 30 x 20 mm e alimentação de 3 Volts. Requer a instalação do aplicativo TuyaSmart ou Smart Life App.

O objetivo não é avaliar a abertura ou o fechamento de uma porta, mas sim o acionamento do botão do controle remoto, para isso, o sensor foi desmontado para possibilitar uma alteração, de forma que o processador acione esse sensor de porta. As notificações permitem personalização da mensagem exibida, o aviso de porta aberta, ou de porta fechada, é substituído pela mensagem “me ligue”.

Essa conectividade pode ser ampliada, uma vez que esse sensor é compatível com os Smart Speakers, ou seja, assistentes virtuais como a Amazon Alexa e a Google Home, demonstrando possibilidades de aperfeiçoamento do dispositivo de alerta.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas dos alunos a partir do questionário realizado colaboram com a realização do protótipo.

4.1 Resultados a partir do questionário

Participaram como respondentes 28 alunos do 3º ano de Engenharia de Controle e Automação da PUC-Campinas. Em sala de aula foi comentado com os alunos sobre o “Dispositivo IoT de assistência para o público 60+”, que é o título do questionário, e logo a seguir foi apresentado o questionário. Foi elaborado um texto de contextualização no início do questionário que está no Quadro 1.

Quadro 1 – Dispositivo IoT de assistência para o público 60+.

Texto introdutório ao questionário
No Brasil, cerca de 4 milhões de idosos, pessoas com 60 anos ou mais, moram sozinhas. Sempre há a preocupação dos familiares mais próximos com essas pessoas.
O Projeto de Extensão voltado à Eletricidade na sua Casa com Tecnologia e Inovação tem buscado alternativas práticas para facilitar a atenção e o acompanhamento com o público 60+ e outros.
Está sendo desenvolvido na Extensão um Dispositivo de Internet das Coisas (IoT) de baixo custo que pode ser acessado com pequenos controles remotos que podem ser afixados em alguns locais da residência e/ou presos na roupa.
Ao apertar o botão do Controle Remoto, um sinal é enviado ao dispositivo WIFI na residência que envia uma mensagem para o celular de uma ou de várias pessoas.
Muitos acidentes com pessoas com mais de 60 anos, público 60+, acontecem em suas residências. As pessoas quando sofrem algum acidente, por exemplo, uma queda, têm dificuldade em manusear o celular ou o celular está distante.

Fonte: Os autores

Com base nas respostas recebidas, criou-se a Tabela 1 que contém uma pergunta introdutória para colocar o aluno no contexto, de modo que ele possa imaginar ou visualizar uma pessoa que mora sozinha.

Tabela 1 – Pergunta para ambientar os alunos. Foram 28 respondentes.

Pergunta	respostas	
	Sim	Não
Você conhece alguma pessoa, parente ou conhecido, que mora sozinha?	22 79%	6 21%

Fonte: Os autores

Outras questões foram elaboradas, ver Tabela 2 e 3, com o intuito de avaliar a percepção de um possível dispositivo de alerta considerando os smart speakers, Alexa ou Google Assistant, que utilizam comando de voz.

Tabela 2 – Questionário com 28 respondentes.

Perguntas	respostas		
	Sim	Não	Pouco provável
Você acha que um dispositivo simples para pedir ajuda poderia dar melhor assistência as pessoas que moram sozinhas?	24 85%	1 4%	3 11%
O dispositivo comentado com o Controle Remoto preso a roupa poderia ajudar?	23 82%	2 7%	3 11%
Os smart speakers (como Alexa, Google Assistant e outros que utilizam comando de voz) poderiam auxiliar essas pessoas em situações de emergência?	26 93%	0 0%	2 7%

Fonte: Os Autores.

O dispositivo proposto em fase de desenvolvimento pode ser referenciado ou associado aos smart speakers existentes no mercado, ver Tabela 3. No mercado existem dispositivos com botões de alertas similar a um relógio de pulso e botões no próprio celular ou associado ao celular.

A proposta deste artigo é um botão simples para acionar um alerta e/ou enviar uma mensagem. A ideia é que esse botão seja o próprio controle remoto pela facilidade de multiplicação, isto é, um botão em cada lugar, vários controles remotos, na roupa e nos cômodos da casa. Cada controle remoto se comunica ao dispositivo IoT.

Tabela 3 – Questionário com 28 respondentes.

Pergunta	respostas			
	Smart speakers	Controle Remoto	Os dois se complementam	Nem um nem outro
Entre um smart speaker e o Controle Remoto descrito, qual deles parece ter mais eficiência?	7 25%	3 11%	18 64%	0 0%

Fonte: Os Autores.

Os alunos (64%) apontam que os dois dispositivos se complementam, sendo que os smart speakers foi escolhido por parecer que tenha uma eficácia melhor. Foi elaborada uma pergunta dissertativa tendo em conta outras diversas possibilidades e alternativas para um alerta de socorro. Essa pergunta se encontra no Quadro 2.

Quadro 2 – Pergunta: Sugira alguma ideia de como podemos ajudar as pessoas que moram sozinhas que ao necessitarem de alguma ajuda num momento inesperado possam se comunicar de uma maneira rápida.

Respostas dos alunos.
Gostei muito da ideia, acredito que a Alexa, botão de controle remoto e smartwatch combinados podem auxiliar pessoas idosas que moram sozinhas.
Ideia muito boa. Creio que a parte da decisão entre smart speaker e controle remoto seja fundamental. Se conseguir adaptar os dois, perfeito.
Coloque um sensor de queda acoplado no botão para que não seja necessário somente apertar, igual do smartwatch.
Colocar um dispositivo que mede pulso e notifica qualquer alteração drástica.
Sensor de queda com feedback da central. Não acredito que os idosos vão andar o tempo todo com algum tipo de controle.

Fonte: Os alunos respondentes.

Os alunos no Quadro 2 reforçam que o novo dispositivo possa ter espaço no mercado e sugerem outros com tecnologias mais avançadas.

4.2 Montagem

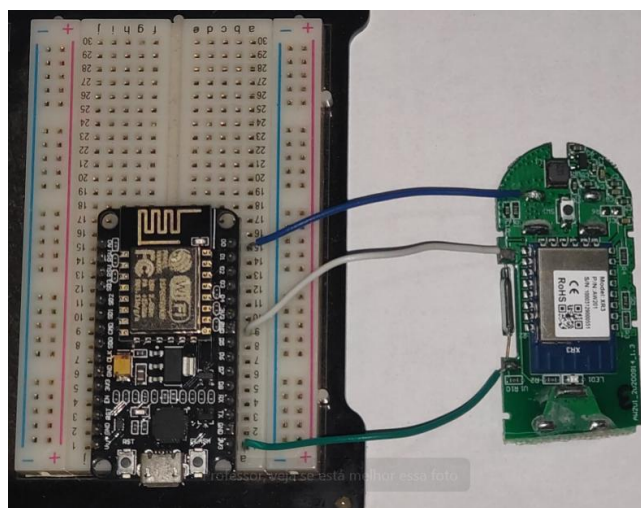
O dispositivo de Internet das Coisas apresentado utiliza um controle remoto com botão de acionamento que faz com que o processador acione o comunicador para enviar uma mensagem ou informação para o smartphone.

O sensor Wi-Fi de porta Tuya foi desmontado e utilizado como o elemento necessário para a criação da notificação personalizada.

Na residência, o sensor Wi-Fi de porta com conexão com a internet, ao invés de informar se uma porta está aberta ou fechada, a mensagem é personalizada para enviar algo como "me ligue" ou "preciso de ajuda" na forma de notificação exibida no smartphone do familiar ou responsável pelo idoso.

O dispositivo permite ao idoso enviar uma mensagem de ajuda facilmente, sem a necessidade de utilizar o smartphone ou outro equipamento, proporcionando mais segurança e tranquilidade para o usuário e seus familiares. A utilização de dispositivos simples e de baixo custo torna o projeto acessível a um público mais amplo.

Figura 4 – NODEMCU Esp8266 V2 e conexão com o Sensor Wi-Fi de Porta Tuya.



Fonte: Os autores.

A montagem apresentada na Figura 4 mostra a simplicidade do dispositivo proposto. Trata-se de um dispositivo de baixo custo que não tem custo de assinatura mensal, bastando ter na residência uma conexão Wi-Fi.

Desse modo, a necessidade de garantir uma melhor qualidade de vida para o público 60+ estará cada vez mais presente nas próximas décadas. Sendo assim, questões como o bem-estar e a segurança dos idosos que vivem sozinhos ou que precisam de cuidados especiais serão pautas a serem discutidas. Soluções desse tipo oferecem tranquilidade para a família e para os cuidadores, permitindo que os idosos continuem com independência e segurança em suas próprias casas.

5 CONCLUSÃO

A maioria dos alunos indica a necessidade de uma assistência segura e simples. O dispositivo proposto tem relevância por ser eficiente, simples e de baixo custo para muitas residências. Outros dispositivos similares podem ser encontrados no mercado. O dispositivo apresentado se caracteriza pela sua simplicidade "apenas um pequeno botão preso à roupa", por ser de baixo custo sem a necessidade de assinatura, somente com

Wi-Fi na residência poderá auxiliar mais pessoas. O botão, que é um controle remoto, pode ser multiplicado em vários outros controles remotos, de apenas um botão ou mais, espalhados pela residência. Pode acontecer em famílias maiores que o idoso fique sozinho quando todos saem de casa.

Dispositivos como os smart speakers podem ser associados ao dispositivo apresentado, aumentando a gama de aplicabilidade.

Um controle remoto com diversos botões poderá ter outras funções, como por exemplo, acender luzes em lugares de difícil acesso, facilitando a vida de pessoas com 60+ e fazendo parte de uma rotina.

O teste continuado do protótipo na vida de algumas pessoas poderá dar alternativas de melhorias associadas ao uso. O fato de ter um dispositivo simples que envie uma mensagem pré-estabelecida poderá dar segurança no dia a dia aos usuários.

AGRADECIMENTOS

À Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas, por todo apoio, que desde o primeiro momento viabilizou e contribuiu para tornar realidade o Trabalho de Extensão e aos alunos pelas valiosas contribuições.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, Mônica Abranches. **Trabalho Comunitário: Uma Metodologia para Ação Coletiva e educativa da Extensão Universitária em Comunidades**. In: MENEZES, Ana Luisa Teixeira e SÍVERES, Luiz. Transcendendo Fronteiras a Contribuição da Extensão das Instituições Comunitárias de Ensino Superior (ICES). Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2011 p. [138-158].

G1 ECONOMIA. **"País passa a ter mais de 10% da população formada por idosos com 65 anos ou mais de idade, diz IBGE"**, 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/07/22/pais-passa-a-ter-mais-de-10percent-da-populacao-formada-por-idosos-com-65-anos-ou-mais-de-idade-diz-ibge.ghtml>>. Acesso em: 08 maio 2023.

G1 GLOBO **"Brasil tem 4,3 milhões de idosos vivendo sozinhos"**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fique-em-casa/noticia/2020/03/27/brasil-tem-43-milhoes-de-idosos-vivendo-sozinhos-coronavirus-muda-rotinas-e-impoe-desafios.ghtml>>. Acesso em: 05 maio 2023.

G1 MUNDO. **"Brasil fica em 58º em ranking global de qualidade de vida para idosos"**, 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2014/10/brasil-fica-em-58-em-ranking-global-de-qualidade-de-vida-para-idosos.html>>. Acesso em: 08 maio 2023.

ONU NEWS. **"ONU quer mais apoio para a população em envelhecimento"**, 2023. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2023/01/1807992>>. Acesso em: 08 maio 2023.

SIMPLE IoT DEVICE PROMOTES AN ALTERNATIVE TO ACCOMPANY SENIOR PEOPLE

Abstract: *In Brazil, about 4 million seniors, people aged 60 or over, live alone. There is always the concern of the closest family members. The Extension Project focused on Electricity in your Home with Technology and Innovation has sought practical alternatives to facilitate attention and care for the 60+ public and others. Internet of Things (IoT) devices are gaining ground and can contribute to keeping track of people. The purpose of this article is to present the realization of an IoT device that facilitates the monitoring and/or assistance of people in their homes. As a methodology, a questionnaire was prepared for students to point out needs and follow-up alternatives. The development of a prototype is an inherent part of this solution. In the results, the answers to the questionnaires and a simple device that can assist the elderly or people as an alternative assistance are presented. In conclusion, most students indicate the need for safe and simple assistance. The proposed device is relevant because it is efficient, simple and low cost for many homes. Also part of the Extension's actions is the joint production of materials to improve the quality of life. The Extension Works are carried out jointly with the Dean of Research, Post-Graduation and Extension of the Pontifical Catholic University of Campinas, with the participation of the partner communities.*

Keywords: *University Extension. Electricity. Internet of Things. Technology and innovation. People 60+*