



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
CAMPUS MACAPÁ  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES

SORAIA BRITO FERREIRA  
SUELLEN MAISA MOREIRA BATISTA

**INTERNET DAS COISAS (IoT): O Uso de Internet das Coisas no contexto da  
Pandemia SARS-CoV-2**

MACAPÁ – AP  
2021

SORAIA BRITO FERREIRA  
SUELLEN MAISA MOREIRA BATISTA

**INTERNET DAS COISAS (IoT): O Uso de Internet das Coisas no contexto da  
Pandemia SARS-CoV-2**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – Ifap, como requisito avaliativo para obtenção de título de Tecnólogo em Redes de Computadores.  
Orientador: Prof. Me. Thiêgo Maciel Nunes

MACAPÁ – AP

2021

**Biblioteca Institucional - IFAP**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

---

- F383i      Ferreira, Soraia Brito  
              Internet das coisas (IoT): O uso de internet das coisas no contexto da  
              pandemia SARS-CoV-2 / Soraia Brito Ferreira, Suellen Maisa Moreira  
              Batista. - Macapá, 2021.  
              38 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de  
              Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá, Curso de  
              Tecnologia em Redes de Computadores, 2021.
- Orientador: Thiêgo Maciel Nunes.
1. Internet das coisas (IoT). 2. Pandemia. 3. Sars-Cov 2. I. Batista,  
              Suellen Maisa Moreira . I. Nunes, Thiêgo Maciel , orient. II. Título.

SORAIA BRITO FERREIRA  
SUELLEN MAISA MOREIRA BATISTA

**INTERNET DAS COISAS (IoT): O Uso de Internet das Coisas no contexto da  
Pandemia SARS-CoV-2**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, como requisito avaliativo para obtenção de título de Tecnólogo em Redes de Computadores. Orientador: Prof. Me. Thiêgo Maciel Nunes.

**BANCA EXAMINADORA**

*Thiêgo Maciel Nunes*

---

Prof. Me. Thiêgo Maciel Nunes – Presidente

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

*André Luiz Simão de Miranda*

---

Prof. André Luiz Simão de Miranda, Membro da banca – Examinadora

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

*Célio do Nascimento Rodrigues*

---

Prof. Me. Célio do Nascimento Rodrigues, Membro da banca – Examinadora

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Aprovada(o) em: 30/03/2021

Nota: 90,00

Dedico este meu esforço a meus familiares que sempre estiveram ao meu lado para que eu conseguisse superar todas as dificuldades que surgiam nessa caminhada, e amigos que me deram muita força nos momentos em que eu mais precisei. A todos diretamente e indiretamente que contribuíram para a elaboração deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus primeiramente por ter guiado nossos passos durante toda a caminhada, e por todos os benefícios que o Senhor tem feito, agradecemos a nossa minha família que amamos muito por sempre nos apoiar e estar junto, nos auxiliando e abrindo caminhos para que conseguíssemos tomar decisões importantes na minha vida;

A todos os professores que contribuíram para que concluísse este trabalho e principalmente ao mestre e orientador, professor Thiêgo Maciel Nunes com participação fundamental para conclusão do mesmo;

E pela força e coragem que a vida nos proporcionou, de lutar contra meus maiores medos e dificuldades, aprendendo que na vida existem barreiras para serem vencidas e temos que enfrentá-las para conquistar nossos objetivos, Deus obrigado.

A primeira regra de qualquer tecnologia nos negócios é que a automação aplicada a uma operação eficiente aumentará a eficiência. A segunda é que a automação aplicada a uma operação ineficiente aumentará a ineficiência.

Bill Gates, 1995

## RESUMO

O presente estudo busca demonstrar como a Internet das coisas tem se mostrado efetiva durante a pandemia mundial gerada pelo COVID-19. Então por meio deste problema, esta pesquisa buscou obter informações sobre a utilização da internet das coisas (IoT) como instrumento de ajuda neste momento pandêmico, e também da importância deste tema para os profissionais de TI, já que é uma das áreas alcançadas pelo currículo profissional que ocupam na área de rede. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica qualitativa que buscou diversos autores relacionados ao tema. E também, foi realizado um questionário com perguntas relacionadas à tese demonstrada. A pesquisa concluiu que por meio do uso da tecnologia, e que apesar dos desafios enfrentados para a expansão dos produtos de IoT, por questões de segurança dos dados dos usuários/clientes, a mesma trouxe soluções para as grandes necessidades humanas, o que gera aceitação unânime por parte da sociedade civil. Sendo bastante utilizada como alternativa positiva ao isolamento social, já que as pessoas necessitam da (IOT) para comunicarem-se, realizar tarefas, trabalhar remotamente, dentre outras atividades. Então é visível a relevância temática a fim de explicar a importância deste para a população em geral.

Palavras-chave: Internet das coisas. Pandemia. Sars-Cov 2



## **ABSTRACT**

The present study seeks to demonstrate how the Internet of Things has been shown to be effective during the global pandemic generated by COVID-19. So, through this problem, this research sought to obtain information on the use of the internet of things (IoT) as an aid tool in this pandemic moment, and also on the importance of this theme for IT professionals, since it is one of the areas reached by the curriculum professional they occupy in the network area. The methodology used was a qualitative bibliographic search that sought several authors related to the theme. Also, a questionnaire was conducted with questions related to the demonstrated thesis. The research concluded that through the use of technology, and that despite the challenges faced for the expansion of IoT products, due to security issues of user / customer data, it brought solutions to the great human needs, which generates acceptance unanimous decision by civil society. Being widely used as a positive alternative to social isolation, since people need (IOT) to communicate, perform tasks, work remotely, among other activities. Then, the thematic relevance is visible in order to explain its importance for the general population.

**Keywords:** Internet of things. Pandemic. Sars-Cov 2.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação de objetos de IoT interligados.....	17
Figura 2 - Lâmpada Mi Smart LED Bulb (produto IoT).....	18
Figura 3 - Drone usados na agricultura.....	18
Figura 4 - Pulseira de Monitoramento.....	22
Figura 5 - Robôs autônomos usados para a limpeza de hospitais.....	23
Figura 6 - Robôs patrulhas.....	23
Figura 7 - Robôs Smarts.....	24
Figura 8 - Câmeras térmicas usadas principalmente nos aeroportos.....	24

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Quanto faixa etária.....	28
Gráfico 02 - Quanto ao grau de instrução.....	28
Gráfico 03 - Quanto ao número de entrevistados que foram infectados pelo SARS-CoV-2..	29
Gráfico 04 - Quanto ao conhecimento dos produtos de IoT.....	29
Gráfico 05 - Quanto a importância dos produtos de IoT na Pandemia SARS-CoV-2.....	30
Gráfico 06 - Quanto ao uso de aplicativos de informação sobre a Covid-19.....	30
Gráfico 07 - Quanto a preocupação com os dados pessoais ao usar um dispositivo inteligente.....	31
Gráfico 08 - Quanto às principais preocupações sobre o uso dos dados pessoais por terceiros.....	31
Gráfico 09 - Quanto a falta de conhecimento da parte da sociedade para o uso dos produtos de IoT.....	31
Gráfico 10 - Quanto às medidas de segurança consideradas mais importantes.....	32
Gráfico 11 - Quanto a preocupação com os dados pessoais ao utilizar a rede de internet.....	32

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANATEL	Agência nacional de telecomunicações
CFTV	Circuito interno de televisão
CGM	Continuous glucose monitor
COVS	Coronavírus
FDA	Food and drug administration
GPS	Global position system
IFAP	Instituto federal de educação, ciência e tecnologia do amapá
IOT	Internet das coisas
INTELBRAS	Empresa brasileira fabricante de produtos e soluções em segurança, redes e telecomunicação
OMS	Organização da saúde
MERS	Síndrome respiratória do oriente médio
RFID	Radio frequency identification
SARS	Síndrome respiratória aguda grave
TI	Tecnologia da informação
WI-FI	Wireless fidelity

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>TRABALHOS RELACIONADOS</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>DEFINIÇÃO DE IOT</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>O uso de Internet das Coisas na área da Saúde</b>	<b>19</b>
3.1.1	Pandemia do Coronavírus-2019	20
<b>3.2</b>	<b>Dispositivos de Iot usados para conter a propagação do vírus durante a Pandemia do Covid 19</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>32</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>34</b>
	<b>APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Neste ano de 2020, a pandemia mundial ocasionada pelo SARS COV 2 (COVID-19), tem trazido diversos problemas para a população em geral, desde a diminuição de renda pelo fechamento de centros comerciais com grande concentração de pessoas, ocorrendo também o agravamento da saúde das pessoas comorbidades que são vulneráveis aos vírus. E como a doença leva em média 7 a 15 dias para o corpo produzir anticorpos necessários, alguns meios tecnológicos são utilizados para suprir o contato físico entre as pessoas, e conter a propagação do vírus, tendo em vista, que este é altamente contagioso.

O Aporte tecnológico disponível no momento tem sido uma ferramenta indispensável na vida das pessoas, porque têm ajudado a manter a comunicação entre as pessoas, desde aquelas que estão em isolamento social, outras internadas em ambulatórios médicos, e também aquelas que estão em regime de trabalho remoto (Home Office).

Então este presente estudo, tem como objetivo principal conhecer quais as principais preocupações dos usuários da rede de internet, dispositivos de o Iot, ou usuários de qualquer dispositivo ligado à rede para obtenção de informação/orientações sobre a Covid-19 neste período de pandemia. Demonstrando os resultados positivos, além dos equipamentos modernos e programas, que ajudam muitas pessoas a enfrentar esse caos humanitário. A pesquisa também traz um levantamento sobre as características dos principais produtos de IoT utilizados para conter a propagação do vírus.

Inicialmente esta pesquisa foi realizada através da pesquisa bibliográfica onde foi possível aprofundar e fundamentar a pesquisa com insumos referente ao objetivo principal, a metodologia que tem como finalidade fazer com que o pesquisador entre em contato direto com esse material escrito sobre o tema pesquisado, auxiliando o pesquisador na análise de seus estudos ou na manipulação de suas informações, sendo considerado o primeiro passo para pesquisa científica. Também foi realizada uma pesquisa quantitativa investigando junto às diversas pessoas da sociedade o seu ponto de vista sobre o uso da tecnologia e principalmente dos produtos da IoT neste período de pandemia.

Esta pesquisa está estruturada da seguinte forma: o Tópico 2 aborda sobre os trabalhos/obras usados como referência para tal pesquisa, obras sobre investigações que apontam os conceitos e características de Internet das Coisas e suas contribuições em diversas áreas da sociedade e impacto de tais objetos no contexto tecnológico.

O tópico 3 trata especificamente sobre o conceito de IoT e exemplos de produtos a serem usados no cotidiano, nas indústrias, campo e cidade. Este tópico também apresenta uma

pesquisa sobre os principais produtos de Internet das Coisas usados durante a pandemia do Covid-19 com o objetivo de conter a propagação do vírus.

O tópico 4 faz referência ao método de pesquisa utilizado, seguido do tópico 5 que apresenta os resultados da pesquisa quantitativa realizada através da plataforma Google Forms. O tópico 6 encerra o trabalho com as contribuições, apresentando uma visão geral da pesquisa e sugestões de alternativas de trabalhos futuros.

## 2 TRABALHOS RELACIONADOS

Diversas obras estão disponíveis contendo um rico material de pesquisa e aprendizagem sobre o uso e expansão da IoT em diferentes áreas da sociedade, alguns trabalhos usados para esta pesquisa vão na linha do avanço tecnológico nos últimos anos, como é o livro de Klaus Schwab, 2016 que em sua obra “A quarta revolução industrial” discorre sobre o avanço tecnológico em diversas áreas como trabalho, economia, impactos sobre as competências dos indivíduos mostrando a necessidade de constante busca pelo conhecimento das inovações tecnológicas.

Trata nesta obra sobre o impacto da IoT e do avanço tecnológico de forma geral na economia e no desenvolvimento do mercado, Klaus Schwab (2016) afirma que:

Para se manterem competitivas, as empresas e os países devem estar na fronteira da inovação em todas as suas formas, o que significa que as estratégias que incidem principalmente na redução de custos serão menos eficazes do que aquelas que se baseiam na oferta de produtos e serviços de maneiras mais inovadoras.

Assim o autor descreve e analisa o impacto potencial da quarta revolução industrial na economia, nos negócios, nos governos e países, na sociedade e nos indivíduos. Também foi usado como referência nesta pesquisa a obra “Introdução a IoT” de Lopes Research 2013, expõe exemplos sobre a definição e conceito de internet das coisas, apresentando exemplos claros sobre o principal funcionamento dos objetos conectados como: conectar objetos inanimados e seres vivos, usar sensores de coletas, alterar quais os tipos de itens se comunicam em uma rede IP.

Neste livro também é descrito sobre a segurança dos dados ao usar um produto de IoT, Lopes Research (2013) afirma que:

Ao adotar a IoT, os departamentos de TI precisam garantir que haja proteções dentro da solução, incluindo procedimentos de segurança como criptografia de hardware, segurança física do edifício e a segurança da rede para dados em trânsito. As estruturas de identidade e autenticação também precisarão ser atualizadas para oferecer suporte às “coisas” além de às pessoas.

O trabalho de Monica Mancini, 2018 trata-se de um artigo intitulado “Internet das Coisas: História, Conceitos, Aplicações e Desafios, neste a autora apresenta os principais desafios de regulamentação, segurança e padronização dos produtos de IoT. Nesta obra a mesma também desenvolve um breve histórico sobre o desenvolvimento da IoT desde o exemplo da torradeira de Jonh Ronkey em 1990 como primeiro caso de automatização de sistema de ponta a ponta.



Nesta obra a mesma apresenta alguns desafios enfrentados pelo uso da IoT como regulamentação, segurança e padronização que são necessários para o uso de tais produtos em diversas áreas da sociedade, assim como a necessidade de projetos de gerenciamento eficientes na área sobre isso Monica Mancine (2018) afirma:

As organizações estão sempre à procura de melhores resultados e lucratividade, com projetos bem executados. Se por um lado existe demanda pelo gerente de projetos, por outro ele tem que estar preparado para os novos desafios empresariais. Esse novo paradigma, conhecido como Internet das Coisas, abre uma grande oportunidade de projetos que possam beneficiar as organizações, os indivíduos e a sociedade.

Em um relatório desenvolvido pela empresa Hewlett Packart Enterprise após entrevistas no período de novembro e dezembro de 2016 em organizações com pelo menos 500 profissionais, tanto dos setores público quanto privado, com foco nos setores de indústria, governo, varejo, saúde, educação, construção, finanças e TI/tecnologia/Telecom em diversos países foi possível identificar as principais dúvidas e projeções futuras para o uso de IoT nestas organizações.

Este relatório foi utilizado como fundamentação teórica para a produção desta pesquisa por conter observações necessárias sobre os desafios da proteção das redes das organizações e dispositivos conectados a elas, considerando o uso dos dispositivos de IoT para impulsionar a produtividade e eficiência das empresas.

O mesmo relatório traz dados sobre o uso da IoT na área da saúde onde mais da metade dos entrevistados já utilizam estes produtos na medicina, afirmando que:

O maior benefício da IoT para as empresas de saúde vem do uso de sensores para monitoramento e manutenção de dispositivos médicos (35% citam isso como o principal benefício). Porém com a pressão crescente na infraestrutura e recurso na área de saúde, a eficiência torna-se essencial. Talvez esse seja o motivo pelo qual 22% dos respondentes apontaram como principal caso de uso da IoT “rastreamento remoto de ativos por localização”.

### 3 DEFINIÇÃO DE IOT

Internet das Coisas surgiu como um novo modelo de comunicação que abre o mundo virtual para o mundo real com a interconexão e influência mútua entre objetos, gerando assim um grande volume de dados. Segundo Magrani (2018):

Existem fortes divergências em relação ao conceito de IoT, não havendo, portanto, um conceito único que possa ser considerado pacífico ou unânime. De maneira geral, pode ser entendido como um ambiente de objetos físicos interconectados com a internet por meio de sensores pequenos e embutidos, criando um ecossistema de computação onipresente (ubíqua), voltado para a facilitação do cotidiano das pessoas, introduzindo soluções funcionais nos processos do dia a dia.

A Internet das coisas possibilita inúmeras oportunidades e conexões, e inimagináveis impactos nos dias de hoje como os dispositivos vestíveis, relógios inteligentes, TV smart, e fones de ouvido para monitoramento de exercício, estão apenas sendo mais amplamente adotados e usados pelas pessoas.

Figura 1 - Representação de objetos de IoT interligados



Fonte: Unov, 2020. Disponível em < <https://o-que-e-internet-das-coisas-iot/>>

Estes objetos são clássicos exemplos de dispositivos conectados que integram a Internet das Coisas, mas a Internet das Coisas é um paradigma que preconiza um mundo de objetos físicos embarcados com sensores e atuadores, conectados por redes sem fio e que se comunicam usando a Internet, moldando uma rede de objetos inteligentes capazes de realizar variados processamentos, capturar variáveis ambientais e reagir a estímulos externos.

Sendo possível identificá-los em diversos setores da sociedade, isto é percebido na área social, industrial e de negócios, permitindo com isso que o grande processamento de dados ganhe destaque econômico. O usuário final de tais produtos obtém duplo serviço/produto possibilitando assim a quebra de fronteiras entre o virtual e físico, os produtos físicos

tradicionais, tangíveis oferecendo serviços conectados, intangíveis. Por tais benefícios os produtos inteligentes são bastante procurados e solicitados nos dias atuais.

Estes objetos são criados com o objetivo principal de facilitar a rotina diária, facilitando a antecipação de situações e necessidades, através de três fatores indispensáveis para o funcionamento de tal tecnologia: a rede (meio de comunicação, como redes Wi-Fi, 4G, 5G, bluetooth, entre outra), o dispositivo (os objetos que serão conectados, é necessário que eles estejam equipados com itens que possibilitem a conexão com a rede, como chips, antenas ou sensores) e o sistema de controle (captura e tratamento de todos os dados, sendo também o responsável por novas conexões, a partir destes dados.). Desta forma vários objetos/dispositivos inteligentes são capazes de interagir entre si e com o ser humano.

Figura 2 - Lâmpada Mi Smart LED Bulb (produto IoT)



Fonte: Mundo Conectado,2020 Disponível em: <<https://mundoconectado.com.br/noticias/v/15674/xiaomi-expande-seu-portfolio-iot-com-novo-speaker-lampada-e-ate-um-tenis>>

Assim como em todas as áreas da sociedade a tecnologia chegou também no campo, tornando estas facilidades tecnológicas indispensável para o desempenho do trabalho na agricultura, já é possível observar um grande número de maquinário tecnológico nestes ambientes e o uso dos produtos de IoT, criando novas possibilidades de crescimento com o uso destas máquinas ligadas a internet.

Figura 3 - Drone usados na agricultura



Fonte: O debate, 2020. Disponível em: <<https://www.odebate.com.br/tecnologia-maxima/iot-no-campo-como-a-tecnologia-esta-ajudando-a-revolucionar-o-agronegocio-do-brasil.html>>

Alguns dos exemplos destas possibilidades é o uso dos sensores ligados às máquinas realizando um monitoramento em tempo real dos vários aspectos do campo, também pode ser usados na gestão de fazenda, dados de metas de trabalho, resolução de perdas e aprimoramento do gerenciamento das máquinas usadas para trabalho. Estas máquinas agrícolas são capazes de controlar a irrigação, transmitir informações sobre umidade, acidez e nutrientes do solo, o que garante ao produtor mais eficiência do plantio à colheita.

No agronegócio a maior dificuldade do uso de produtos de IoT, é a conectividade, devido às grandes distâncias, diferente do uso da IoT em uma casa ou carro. Mas de forma geral a segurança dos dados é o maior desafio do uso de IoT em todas as áreas, a insegurança se apresenta em diversas facetas dos produtos inteligentes, nos objetos vestíveis poderão ser obtidos dados pessoais e do ambiente em que os usuários estará, e se tais informações forem interceptadas por terceiros, apresenta-se assim um problema de vulnerabilidade.

Já os dispositivos relacionados à saúde possuem dados sensíveis, se tais dados estiverem sendo usados por médicos e através da interceptação poderão colocar em risco o paciente, e isto provocará um risco real à vida do usuário. Por isso há a necessidade de cuidados e análises ao uso de tal produto.

Tal inovação também apresenta o desafio de geração e análise de um volume gigantesco de dados com o uso destes objetos, necessitando assim de novas políticas de suas políticas de armazenamento, rastreamento, e uso da informação gerada por estes. Além do grande desafio de infraestrutura da Internet atualmente que pode chegar a centenas de bilhões de objetos de IoT conectados a rede, acarretando na falta de endereços IP o que que identifica cada um destes aparelhos, surgindo a necessidade de transição da internet do endereço IPV4 para o IPV6.

### **3.1 O uso de Internet das Coisas na área da Saúde**

Nos dias atuais com as constantes mudanças na evolução tecnológica, é possível fazer uma abordagem da IoT na medicina, onde um dos maiores objetivos para os prestadores de serviços é manter um acompanhamento eficiente de pacientes. Com os programas baseados na Inteligência Artificial usados em alguns hospitais.

Nestes possui aparelhos de imagem capazes de apontar possíveis doenças, e encaminhar notificações automaticamente para o médico, equipamentos que enviam sinais vitais do paciente diretamente para os prontuários, entre outros serviços.

O investimento neste tipo de serviço é perceptível em todo mundo, a IoT e telemedicina

nasceram do uso de tecnologias da informação e comunicação. O início deste serviço ocorreu na década de 90, com o avanço da expansão da internet, acompanhando uma tendência mundial de atendimento médico e geração de laudos à distância. Assim como algumas vantagens da Internet das Coisas na Medicina são citados: Monitoramento contínuo do paciente, facilidade no compartilhamento de dados, maior acesso às informações sobre saúde, armazenamento automático na nuvem, histórico médico mais completo, com apoio a diagnósticos assertivos. Alguns dessas invenções da IoT medicina são:

-Registros digitais de exames: Atualmente, existem aparelhos digitais para exames de diagnóstico – como raio X, tomografia e eletrocardiograma -, capazes de gerar e armazenar dados digitalmente, eliminando o uso de papel, assim podendo ser enviado digitalmente o resultado no exato momento.

-Marcapassos cardíacos com dispositivo IoT: Os aparelhos de marcapassos são implantados nos pacientes, com os marcapassos inteligentes implantados em milhares de pacientes é possível fazer o monitoramento contínuo, e os profissionais podem monitorar as condições de saúde do indivíduo à distância, intervindo quando necessário.

Monitoramento contínuo inteligente de glicose (CGM):CGM é a sigla para Continuous Glucose Monitor, ou Monitor Contínuo de Glicose. O primeiro dispositivo desse tipo foi aprovado em 1999 pela FDA (Food and Drug Administration) agência federal do departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, a agência regula, portanto, medicamentos humanos, produtos biológicos, drogas veterinárias, dispositivos médicos, produtos de tabaco, alimentos, cosméticos e produtos eletrônicos que emitem radiação. Mas este dispositivo não era capaz de enviar dados a outro aparelho, como um smartphone, tablet ou Apple Watch. Atualmente o CGM permite que o diabetes, doença crônica que precisa ser acompanhada diariamente, seja avaliado através de dados instantâneos e precisos.

### 3.1.1 Pandemia do Coronavírus-2019

Os Coronas vírus (CoVs) constituem uma grande família de vírus, alguns dos quais já causaram doenças humanas graves, como a síndrome respiratória aguda grave (Sars), em 2002, e a síndrome respiratória do Oriente Médio (Mers), em 2012. O novo Corona vírus, Sars-CoV-2, é o terceiro a emergir em vinte anos e é o primeiro a provocar uma pandemia.

Então pesquisadores de todas as áreas iniciaram uma “corrida” com o propósito de conhecer e entender a doença que pode ser letal em algumas situações, representando assim

uma ameaça significativa à saúde global, sendo necessária a rápida formulação de políticas na elaboração de controle da doença.

Observa-se o uso crescente da tecnologia na busca de soluções para diminuir o contágio do vírus e diminuir a taxa de mortalidade pela Covid-19, no desenvolvimento tecnológico de vacinas, testes para diagnóstico e alvos terapêuticos tem mobilizado grande quantidade de recursos em curto espaço de tempo e a situação de emergência global observada como um enorme desafio aos avanços da ciência no entendimento da doença em seus diversos aspectos.

A pandemia já atinge mais de 188 países em todos os continentes segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e registra 2.001.718 mortes e o número total de casos confirmados somam 92.506.811 (16/01/2021). Medidas de distanciamento social, lockdown ou mitigação têm sido a principal estratégia de contenção da rápida disseminação da doença na maioria dos países, ao mesmo tempo em que ocasionam um impacto profundo na vida econômica e social da população mundial.

O uso de diversos produtos de IoT estão sendo necessários em muitos países desenvolvidos em todo o mundo principalmente para diminuir o contágio, nos ambientes comerciais, de lazer, hospitais e aeroportos no contexto excepcional da pandemia de Covid-19.

### **3.2 Dispositivos de Iot usados para conter a propagação do vírus durante a Pandemia do Covid-19**

Neste momento em que se torna impossível o contato com o outro sem a possibilidade de contágio do vírus SARS-CoV-2 , é necessário ocorrer a adaptação das rotinas e para isso faz-se uso da tecnologia disponível, os produtos da IoT já presente na sociedade estão sendo usados em larga escala como forma de continuar com os desenvolvimentos comerciais, industriais, turismo entre outros serviços, buscando evitar assim a propagação do contágio do vírus.

- **Pulseira de monitoramento:**

Usada na China, país onde iniciou o contágio do vírus SARS-CoV-2, o dispositivo funciona como um controle de monitoramento para todos os indivíduos que irão cumprir o período de quarentena ao chegar no país, utilizando uma tecnologia capaz de criar um perímetro virtual usando GPS, RFID, Wi-fi, sinal Bluetooth e rede celular.

Figura 4 - Pulseira de Monitoramento



Fonte : Global Voices,2020. Disponível em <<https://pt.globalvoices.org/2020/04/05/coronavirus-e-tecnologias-de-vigilancia-ate-onde-irao-os-governos/>>

Através do GPS é possível identificar a localização do receptor; com o uso de RFID – Radio-Frequency Identification- Identificação por Radiofrequência que é considerado uma “evolução” do leitor de códigos de barras e funciona através de um sinal de rádio enviado por uma base transmissora a um microchip, possuindo informações previamente gravadas e a onda sonora refletida é convertida em informações digitais e interpretada pelo sistema do qual faz parte. Opera como um circuito integrado sem fio, desta forma a pulseira é considerada um dispositivo fiel aos objetivos para a qual foi criada para identificar, rastrear e monitorar.

O dispositivo é automaticamente ligado ao aparelho celular do indivíduo e pode acionar um alerta quando há uma mudança de local, é desconectado do aparelho celular e/ou removido do pulso.

#### ●Robôs:

As empresas de robótica já atuam no mercado há muitos anos, proporcionando inovações precisas em diversas áreas, mas com a Pandemia do SARS-CoV 2 foi considerado natural observar o uso de robôs em muitas áreas de serviços, especialmente nos hospitais ou ambientes de tratamento do vírus.

Figura 5 - Robôs autônomos usados para a limpeza de hospitais



Fonte: Portal Hospitais Brasil, 2020. Disponível em <https://portalhospitaisbrasil.com.br/covid-19-brasil-conta-com-robos-e-alta-tecnologia-para-desinfeccao-e-prevencao-de-pandemias/>

Robôs autônomos que possuem conexão Wifi e são controlados remotamente são usados para desinfecção hospitalares, estes circulam no espaço solicitado e realizando a limpeza necessária por meio de luz ultravioleta, que apesar de ser prejudicial ao ser humano é eficaz para matar micróbios, bactérias e vírus nocivos, por isso são técnicas positivas para serem usadas em robôs autônomas que não exigem a presença de ser humano para funcionar.

Outro grande avanço das indústrias de robótica nesse período deu-se sob a disponibilidade de robôs patrulha que são usados em aeroportos e shopping para medição de temperatura e fiscalizar a ausência de máscaras prevenindo desta forma o contágio pelo SARS-CoV2.

As cidades asiáticas que atualmente estão usando os robôs patrulhas em seus aeroportos e shopping centers são Guangzhou, Xangai, Xi'an e Guiyang, tais robôs possuem câmeras e termômetros infravermelhos capazes de analisar a temperatura de um grupo de pessoas simultaneamente.

Figura 6 - Robôs patrulhas



Fonte: Medicina S/A, 2020. Disponível em <https://medicinasa.com.br/robos-5g-coronavirus/>

São máquinas autônomas que podem ser controlados remotamente, economizando a mão de obra, reduzindo as responsabilidades de patrulhamento e impedindo a infecção cruzada, que é a transferência do vírus de uma pessoa para outra resultando assim em um contágio. Os dados obtidos por esses robôs são transmitidos para um centro de controle centralizado.

Outra grande contribuição do uso de robôs neste período de pandemia ocorre, sob a utilização dos robôs smarts que podem servir, por exemplo, para entregar materiais e comida (como já acontece em alguns hospitais pelo mundo) ou para separar medicamentos nos estoques (como acontece em algumas farmácias).



Figura 7 - Robôs Smarts



Fonte: TechTudo, 2020. Disponível em <https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/03/robos-utilizados-no-combate-ao-novo-coronavirus-chegam-ao-brasil.ghtml>

### ● Câmeras Térmicas:

Desde o mês de setembro de 2020 tornou-se um equipamento indispensável nos aeroportos brasileiros usados como uma das principais “aliadas” no combate ao SARS-CoV2, a câmera térmica monitora a temperatura de corpos e aciona um aviso proporcionando um controle e segurança, é um equipamento com um sistema de videomonitoramento eficaz em diferentes contextos.

Figura 8 - Câmeras térmicas usadas principalmente nos aeroportos



Fonte: Diário de Pernambuco, 2020. Disponível em <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/mundo/2020/01/para-evitar-surto-do-coronavirus-paises-usam-camera-termica-para-pass.html>

Tal sistema de videomonitoramento é composto por: Câmera Térmica Híbrida, que mede a temperatura de corpos/objetos com precisão de até 1 °C; Gravador Inteligente de vídeo, usando a inteligência artificial, possibilitando a identificação de uso de máscaras, reconhecimentos faciais e outros; Software de Gestão, um sistema de monitoramento centralizado que gerencia, cria relatórios, controla os dispositivos do circuito fechado ou circuito interno de televisão-CFTV distribuindo desta forma sinais para um ou mais pontos específicos.

A mesma está sendo usada em algumas indústrias também com o objetivo de evitar a disseminação de COVID-19 entre os funcionários, como é o exemplo da INTELBRAS- Empresa Brasileira fabricante de produtos e soluções em Segurança, Redes e Telecomunicação.

## 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesta pesquisa, utilizou-se uma análise de referencial teórico, através de pesquisas em artigos científicos, sites com ênfase em tecnologia e sites de empresas ligadas à área de tecnologia especificamente em produtos de IoT para diversas áreas da sociedade. Inicialmente esta pesquisa foi realizada através da pesquisa bibliográfica onde foi possível conhecer obras, autores e experiências que se referem ao tema Internet das Coisas na sociedade contemporânea.

A pesquisa bibliográfica que tem como finalidade fazer com que o pesquisador entre em contato direto com esse material escrito sobre determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações, sendo considerado o primeiro passo para pesquisa científica. A pesquisa ocorreu principalmente através da observação/análise dos produtos de IoT utilizados para o combate e prevenção da Covid-19, para isto foram realizadas pesquisas sobre os avanços tecnológicos em todo o mundo voltados para a saúde nos últimos meses.

Também foi realizada uma pesquisa quantitativa investigando junto às diversas pessoas da sociedade o seu ponto de vista sobre o uso da tecnologia e principalmente dos produtos da IoT neste período de pandemia. Como forma de obter estes dados quantitativos, que permitiu um resultado mais evidente do que estava sendo pesquisado, foi usado um questionário na internet através da plataforma Google Forms, onde um total de 45 pessoas de faixa etárias diferentes e das diversas áreas da sociedade foram entrevistados em setembro e outubro de 2020. As entrevistas foram conduzidas todas online com pessoas dos estados do Amapá e Pará.

É considerado bastante relevante as pesquisas voltadas para a área de IoT, pois, a mesma apresenta à sociedade objetos mais eficientes, aumentando a produtividade, melhorando a qualidade de vida das pessoas, gerando novas ideias, novas atividades e fomentando ainda mais a inovação.

Apesar de ser uma pesquisa realizada de forma virtual, devido à necessidade do cumprimento das normas de distanciamento social vigente, a mesma mostrou-se relevante aos entrevistados, e constatou-se que estes possuem inúmeras dúvidas e questionamentos sobre o uso destas tecnologias, onde a maioria usaria/usa tais produtos, mas considera-se leigo sobre o conhecimento do “mundo tecnológico”.

O tema desta pesquisa possui ainda maior relevância e importância para os profissionais da área de TI, pois, conhecer as características e vantagens destes objetos é essencial para tais profissionais que trabalham na área de rede. Considerando a necessidade de gerenciar a quantidade enorme de dados que os objetos de IoT irão produzir, conhecer uma infinidade de

protocolos (vários são protocolos proprietários) que serão usados nos dispositivos, o que causa a falta de padrão, entre outros desafios a serem enfrentados.

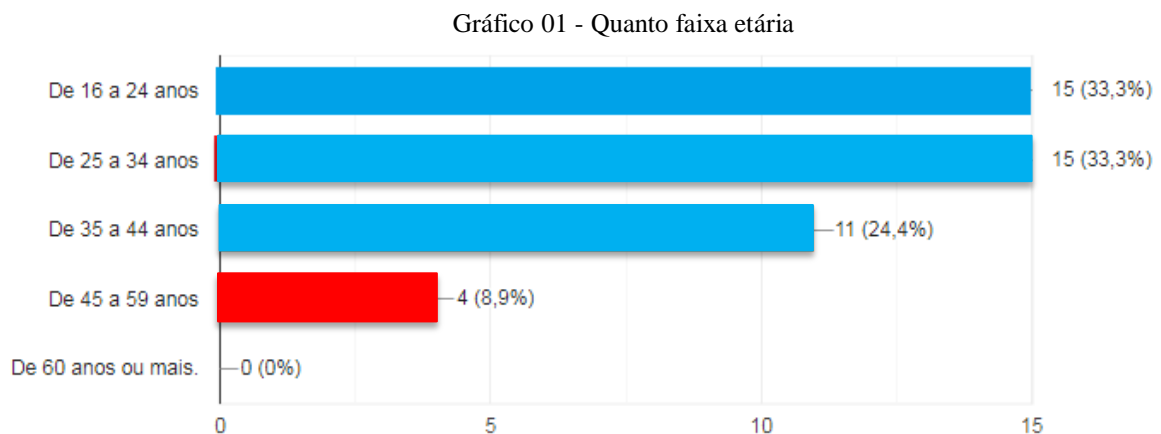
Tratar de pesquisas sobre a IoT torna-se mais relevante ao considerar/observar a iniciativa de esforços para padronização destes em território nacional como a criação do Decreto Nº 9854/2019 que instituiu o Plano Nacional de Internet das Coisas e dispõe sobre a Câmara de Gestão e Acompanhamento do Desenvolvimento de Sistemas de Comunicação Máquina a Máquina e Internet das Coisas.

Além dos incentivos para a criação destes produtos em território nacional através da isenção (lei recentemente aprovada) de alguns tributos, incidentes sobre as estações de telecomunicações que integrem sistemas de comunicação máquina a máquina. Buscando impulsionar o setor, tornando a tecnologia mais barata e gerando investimentos para o Brasil, segundo o Ministério das Comunicações. A lei também dispôs sobre regras para licenciamento destes equipamentos junto à Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

## 5 RESULTADOS

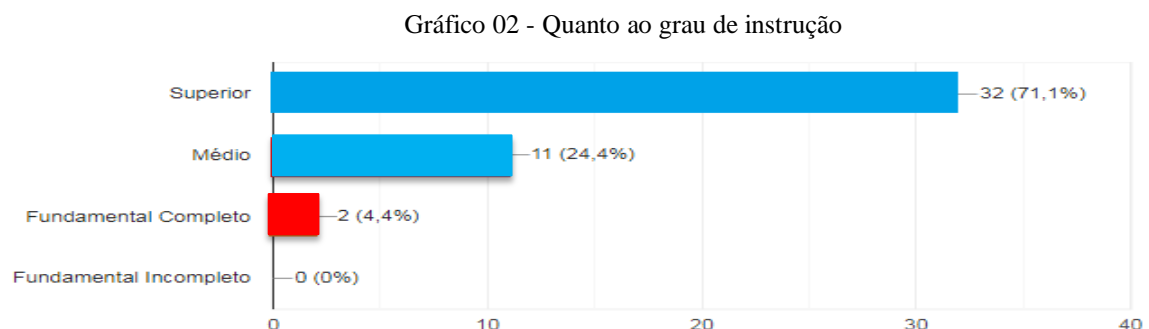
Esta pesquisa teve como objetivo principal conhecer quais as principais preocupações dos usuários da rede de internet, dispositivos de IoT, ou usuários de qualquer dispositivo ligado a rede para obtenção de informação/orientações sobre a Covid-19 neste período de pandemia.

Três em cada 10 entrevistados têm a idade entre 16 a 24 anos e 25 a 34 anos. A participação voluntária destes foi fundamental para o avanço da pesquisa que constou com questões objetivas sobre o uso da tecnologia no período da pandemia e segurança dos dados pessoais disponibilizados na rede.



Fonte : Dados da pesquisa,2020.

Durante a pesquisa foi solicitado a informação sobre o grau de instrução dos voluntários e constatou-se que mais de 70% dos entrevistados possuem o Ensino Superior completo, de modo geral essa diferença no grau de instrução interfere no conhecimento tecnológico na sociedade civil.

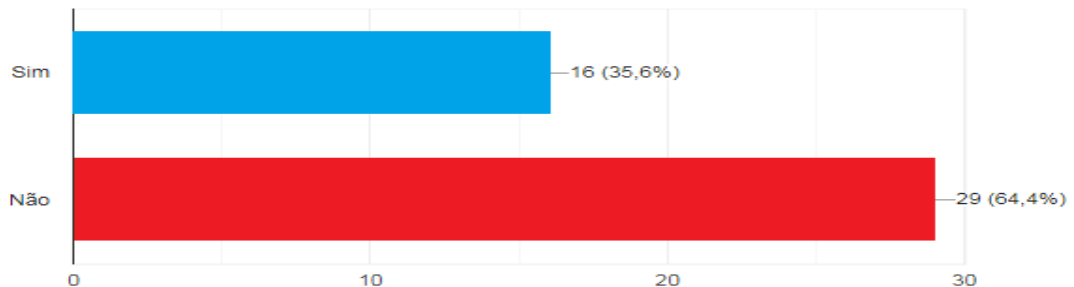


Fonte: Dados da pesquisa, 2020

As investigações sobre as formas de transmissão do Corona vírus ainda estão em

andamento, mas a disseminação de pessoa para pessoa, ocorre através da contaminação por gotículas respiratórias ou contato, entre os entrevistados desta pesquisa 35% foram contaminados pelo novo Corona vírus.

Gráfico 03 - Quanto ao número de entrevistados que foram infectados pelo SARS-CoV-2.

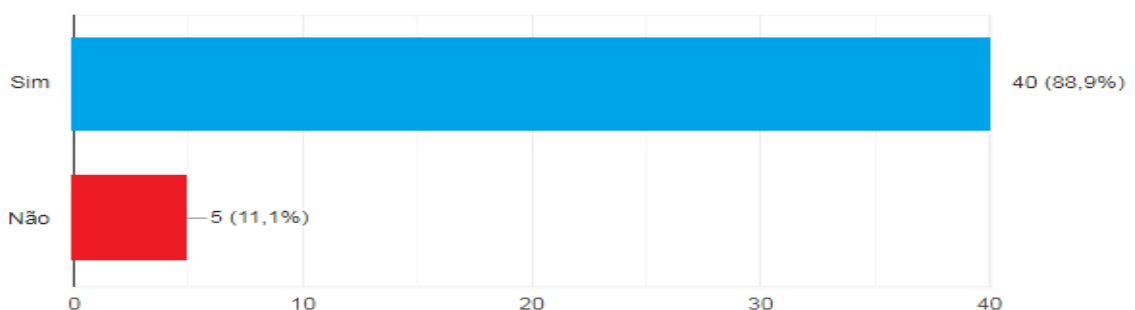


Fonte: Dados da pesquisa, 2020

O desenvolvimento tecnológico e a era digital alcançaram a todos, na maioria das vezes o usuário comum desconhece as configurações técnicas dos produtos, vulnerabilidades entre outros, mas isso não é motivo para o mesmo não pesquisar sobre ou até mesmo usar tal produto.

Durante a entrevista os voluntários foram questionados sobre o conhecimento dos produtos de IoT, como relógios ,pulseiras ,geladeiras ,lâmpadas , cortinas e outros que teve a implementação de sensores e outros sistemas digitais para funcionar de forma mais inteligente por meio da troca de informações com pessoas e outros objetos, e 88% dos entrevistados afirmaram que conhecem tal tecnologia.

Gráfico 04 - Quanto ao conhecimento dos produtos de IoT

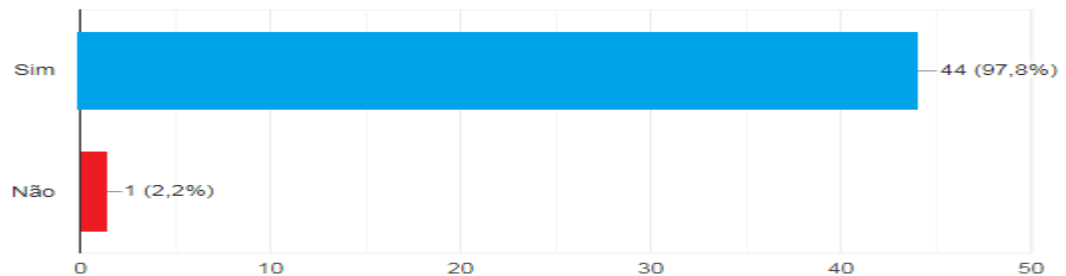


Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Com a pandemia muitos países recorreram a tecnologia para controlar a crise de saúde, para reforçar suas medidas de informação, acompanhamento e controle das pessoas que contraíram o vírus, na China, por exemplo, desenvolveu-se a aplicações para vigiar sua população, na Coreia do Sul também se utilizou de tecnologias digitais. Questionados sobre a utilização de recursos tecnológicos pelos governos especificamente produtos de IoT durante a

pandemia, 97% dos entrevistados consideram importantes e válidos os usos de tais recursos neste momento de pandemia.

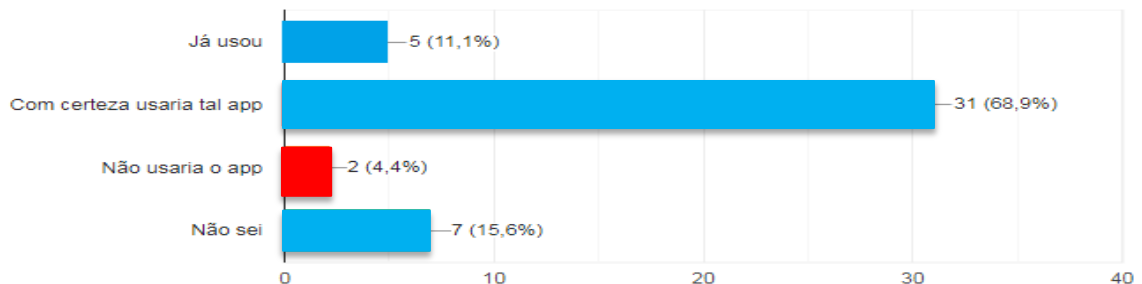
Gráfico 05 - Quanto a importância dos produtos de IoT na Pandemia SARS-CoV-2



Fonte: Dados da pesquisa, 2020

A fim de facilitar o acesso a informações sobre o Corona vírus e combater a propagação de notícias falsas, alguns países como o Brasil desenvolveram aplicativos com dicas de prevenção, descrição de sintomas, formas de transmissão, mapa de unidades de saúde e até uma lista de notícias falsas que foram disseminadas sobre o assunto. Questionados sobre o uso de aplicativos com essa função 68% dos entrevistados confirmaram que usariam, enquanto apenas 4% afirmaram que não usariam e 11% fizeram uso de aplicativos com estas funções.

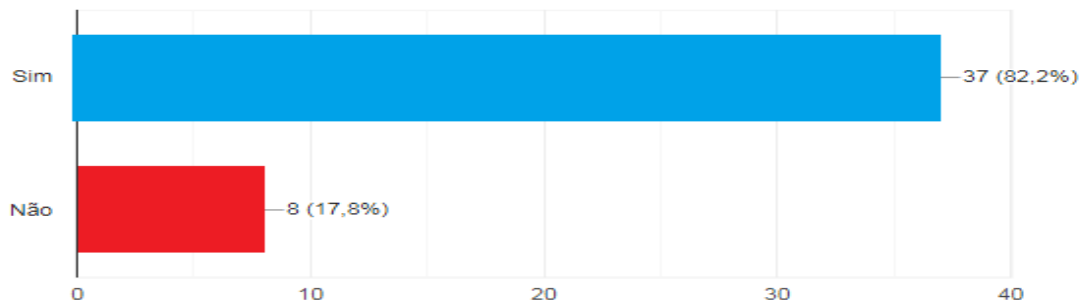
Gráfico 06 - Quanto ao uso de aplicativos de informação sobre a Covid-19



Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Sem dúvidas a maior preocupação com o uso de tecnologias ligadas a rede é a segurança dos dados, apesar da grande facilidade que o avanço tecnológico proporciona é fundamental considerar as questões de privacidade e segurança de dados. E quando questionados sobre a preocupação dos dados pessoais ao usar dispositivos, 82% dos entrevistados afirmam ter preocupação em expor suas informações nesta tecnologia.

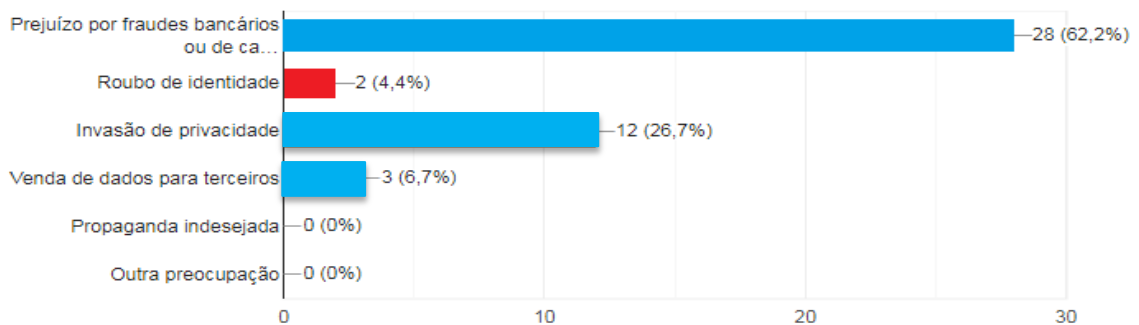
Gráfico 07 - Quanto a preocupação com os dados pessoais ao usar um dispositivo inteligente.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Questionados sobre as principais preocupações dos usos dos dados pessoais por terceiros, 62% dos entrevistados dizem temer prejuízos por fraudes bancárias ou de cartão de crédito e 26% se preocupam com a invasão de privacidade.

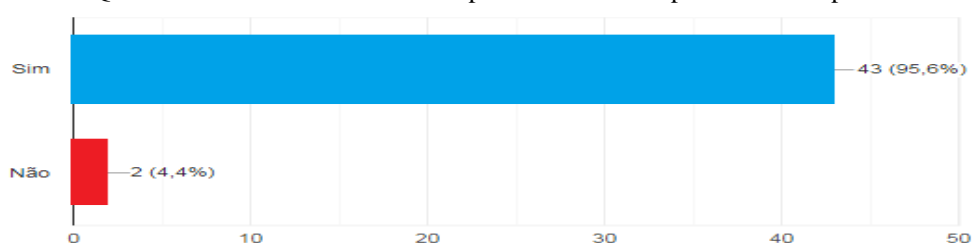
Gráfico 08 - Quanto às principais preocupações sobre o uso dos dados pessoais por terceiros



Fonte: Dados da pesquisa, 2020

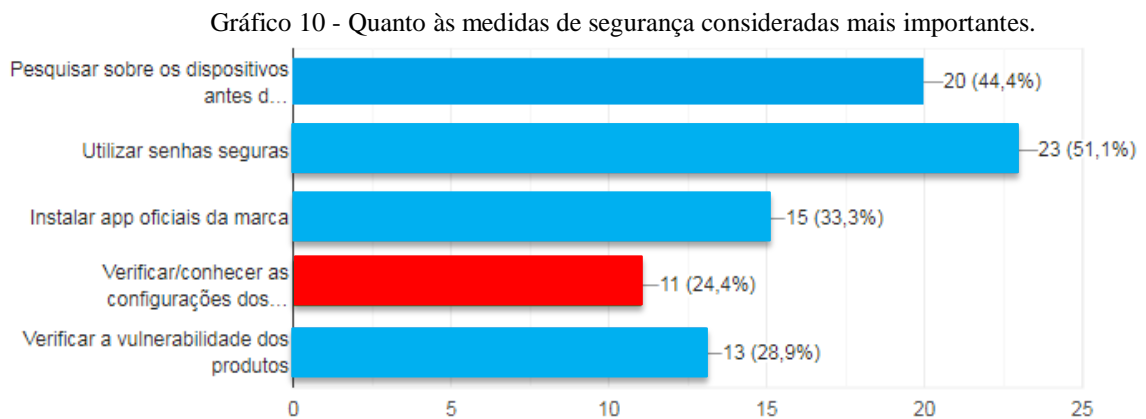
Quando questionados sobre o conhecimento tecnológico especialmente referentes aos produtos de IoT, 95% dos entrevistados concordam que falta conhecimento de tais tecnologias para a sociedade civil, causando uma lacuna entre “mundo tecnológico” e usuários de tais produtos. Apesar da tecnologia possuir um papel extremamente importante no cotidiano dos usuários é visível essa falta de conhecimento de termos técnicos, funções, medidas de segurança dos produtos a serem consumidos pelos usuários.

Gráfico 09 - Quanto a falta de conhecimento da parte da sociedade para o uso dos produtos de IoT.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Como já citado acima, muitos usuários da rede possuem sérias preocupações quanto a segurança dos dados disponibilizados na rede de internet, o que conduz o usuário a praticar algumas medidas de segurança ao utilizar qualquer dispositivo conectado à rede. Durante a pesquisa 51% dos entrevistados consideram que usar senhas seguras é uma das mais importantes medidas de segurança, 44% consideram importante realizar uma pesquisa sobre os dispositivos antes de usar, 13% consideram como medidas mais importantes verificar a vulnerabilidade dos produtos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020

De forma geral 97% dos entrevistados consideram insegura a rede de internet, apesar de de tantos benefícios ainda é um caminho desconhecido por parte da sociedade civil, principalmente considerando a privacidade dos dados pessoais e de como esses serão tratados.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020

Atualmente observa-se o uso da rede, e principalmente dos produtos de IoT como algo positivo para as empresas, organizações e sociedade civil de forma geral, considerando a necessidade de suprir os problemas com a segurança dos dados dos usuários o que é considerado o grande desafio para a adoção segura dos produtos de IoT pelos usuários.



## 6 CONCLUSÃO

O trabalho apresentou uma abordagem sobre o uso dos produtos de IoT durante o período da Pandemia Sars-COV2. O mesmo tratou de forma detalhada sobre o uso de alguns dispositivos usados em diferentes lugares do mundo com o objetivo de diminuir a propagação do novo Corona vírus.

IoT é o conceito que trata sobre dispositivos com capacidades de conexão física e virtual, realizando atividades de forma autônoma e integrados por redes de comunicação, com capacidade de atuação, coleta, armazenamento e processamento de dados. Tais objetos são resultados da evolução tecnológica dos últimos anos, e que possibilita melhor qualidade de vida e eficiência nos serviços em vários setores da sociedade.

Foi realizado um estudo sobre o crescente uso de IoT em soluções de saúde neste período da Pandemia do Coronavírus, exemplificando os diversos objetos autônomos usados como forma de conter a propagação do vírus. Realizou-se uma pesquisa sobre as principais dificuldades de acesso e conhecimento da sociedade sobre a internet das coisas, bem como a aceitação de tais produtos pela sociedade, e as dúvidas sobre os problemas de segurança da informação presentes neste novo modelo de tecnologias.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica onde foi possível obter informações precisas sobre a evolução da tecnologia na área da Internet das Coisas em diferentes áreas da sociedade civil, especialmente na saúde. A pesquisa mostrou que apesar dos desafios enfrentados para a expansão dos produtos de IoT, por questões de segurança dos dados dos usuários/clientes, a mesma trouxe soluções para as grandes necessidades humanas, o que gera aceitação unânime por parte da sociedade civil.

Devido ao uso das medidas de distanciamento social, utilizou-se a plataforma Google Forms para conhecer a opinião das pessoas sobre o uso da tecnologia neste período de pandemia e quais as principais dúvidas e preocupações ao usar tal tecnologia.

Como trabalho futuro pretendemos realizar novas pesquisas presenciais sobre o uso de IoT na área da saúde, na área da agricultura onde estes dispositivos automatizados estão sendo usados em larga escala. Também pretendemos conhecer nos futuros trabalhos medidas de segurança, os perigos de senhas e dados confidenciais serem obtidos por terceiros através destes aparelhos automatizados, e analisar as vantagens do uso de redes VPNs para os produtos de IoT.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A Internet das Coisas: Hoje e Amanhã.** Hewlett Packart Enterprise, 2016. Disponível em <[https://www.arubanetworks.com/assets/\\_pt-br/eo/HPE\\_Aruba\\_IoT\\_Research\\_Report.pdf](https://www.arubanetworks.com/assets/_pt-br/eo/HPE_Aruba_IoT_Research_Report.pdf)> Acesso em 30/08/2020.
- DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Uso da câmera térmica no combate ao Coronavírus,** 2020. Disponível em <<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/mundo/2020/01/para-evitar-surto-do-coronavirus-paises-usam-camera-termica-para-pass.html>> Acesso em 01/11/2020
- FOOD SAFETY BRAZIL. **FDA Aprovad,** 2019. Disponível em:<<https://foodsafetybrazil.org/significa-aprovado-pelo-fda/>> Acesso em 15/09/2020
- GLOBAL VOICES . **Coronavírus e Tecnologia de Segurança,** 2020. Disponível em :<<https://pt.globalvoices.org/2020/04/05/coronavirus-e-tecnologias-de-vigilancia-ate-onde-ira-os-governos/>> Acesso em 01/11/2020
- MAGRINI, E. **A Internet das Coisas.** 1. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.
- MANCINI, Mônica. **Internet das Coisas: História, Conceitos, Aplicações e Desafios,** 2018. Disponível em<[https://www.researchgate.net/publication/326065859\\_Internet\\_das\\_Coisas\\_Historia\\_Conceitos\\_Aplicacoes\\_e\\_Desafios](https://www.researchgate.net/publication/326065859_Internet_das_Coisas_Historia_Conceitos_Aplicacoes_e_Desafios)> Acesso em 10/08/2020
- MEDICINA/SA. **Robôs 5G,** 2020. Disponível em <<https://medicinasa.com.br/robos-5g-coronavirus/>> Acesso em 16/11/2020
- MUNDO CONECTADO. **Portifólio IoT,** 2018. Disponível em: <<https://mundoconectado.com.br/noticias/v/15674/xiaomi-expande-seu-portfolio-iot-com-novo-speaker-lampada-e-ate-um-tenis>> Acesso em 30/10/2020
- O DEBATE. **IoT no campo,** 2020. Disponível em <<https://www.odebate.com.br/tecnologia-maxima/iot-no-campo-como-a-tecnologia-esta-ajudando-a-revolucionar-o-agronegocio-do-brasil.html>> Acesso em 30/10/2020
- OMS. Organização Mundial de Saúde. **Folha Informativa Covid-19.** Genebra: OMS, 2020.
- PORTAL HOSPITAIS BRASIL. **Alta tecnologia usada na Pandemia,** 2020. Disponível em <<https://portalhospitaisbrasil.com.br/covid-19-brasil-conta-com-robos-e-alta-tecnologia-para-desinfecao-e-prevencao-de-pandemias/>> Acesso em 16/11/2020
- RESEARCH, Lopez. **Uma Introdução à Internet das Coisas (IoT),** 2013. Disponível em <[https://www.cisco.com/c/dam/global/pt\\_br/assets/brand/iot/iot/pdfs/lopez\\_research\\_an\\_introduction\\_to\\_iiot\\_102413\\_final\\_portuguese.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/assets/brand/iot/iot/pdfs/lopez_research_an_introduction_to_iiot_102413_final_portuguese.pdf)> Acesso em 21/08/2020.
- SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** 1ª ed. São Paulo: Camara Brasileira do Livro, 2016
- TECHTUDO. **Robôs utilizados no combate ao novo coronavírus,** 2020. Disponível em <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/03/robos-utilizados-no-combate-ao-novo-coronavirus-chegam-ao-brasil.ghtml>> Acesso em 16/11/2020

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Questionário contendo perguntas de múltiplas escolhas para a pesquisa realizada pelo aplicativo de pesquisa Google Forms, através do link:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfuZmSWcWvYm6aGPL\\_QWUk\\_TasDWgpKTUiu-PavipiM7mpf0g/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfuZmSWcWvYm6aGPL_QWUk_TasDWgpKTUiu-PavipiM7mpf0g/viewform?usp=sf_link)

### **1-Faixa etária**

- De 16 a 24 anos.
- De 25 a 34 anos.
- De 35 a 44anos.
- De 45 a 59 anos.
- De 60 anos ou mais.

### **2-Grau de Instrução**

- Superior.
- Médio.
- Fundamental completo.
- Fundamental incompleto.

### **3-Classe Social**

- Classe A (acima de 20 salários mínimos) ou Classe B (de 10 a 20 salários mínimos).
- Classe C (de 4 a 10 salários mínimos).
- Classe D (de 2 a 4 salários mínimos) ou Classe E (recebe até 2 salários mínimos).

### **4-Você já teve a Covid-19?**

- Sim.
- Não.

**5- Internet das Coisas (IoT) refere-se a qualquer objeto (relógio,pulseira,geladeira,lâmpada, cortinas e outros) que teve a implementação de sensores e outros sistemas digitais para funcionar de forma mais inteligente por meio da troca de informações com pessoas e outros objetos, não necessariamente utilizando conexões de internet.**

**Você conhece tal tecnologia?**

- Sim.
- Não.

### **6- Você considera importante o uso de dispositivos de Iot na Saúde?**

- Sim, é importante.
- Não.

### **7- O uso de IoT na saúde já acontece há muitos anos, mas durante a pandemia do Covid-**

**19** estes dispositivos estão sendo utilizados principalmente para diminuir a propagação do vírus, como a pulseira de rastreamento, robôs que realizam a desinfecção de hospitais, aplicativos que registram e alertam sobre a proximidade entre pessoas. Você considera o uso dessa tecnologia importante neste momento?

- Sim.
- Não.

**8-** Sobre o uso de aplicativos de informações sobre a Covid-19 (sintomas, atendimento próximo a sua residência e informações se o usuário teve contato com alguém infectado). Você usaria tal app?

- Já usou.
- Com certeza usaria tal app.
- Não usaria o app.
- Não sei.

**9-** Você se preocuparia/preocupa em usar um dispositivo inteligente, pois, o mesmo não fornece segurança alguma sobre seus dados pessoais ou sobre o local em que o mesmo é/seria usado?

- Sim.
- Não.

**10-** Ao utilizar qualquer dispositivo de Iot o usuário enfrenta o desafio de preservar a privacidade e segurança de seus dados. Quais são as suas maiores preocupações sobre o uso por terceiros de seus dados pessoais?

- Prejuízo por fraudes bancários ou de cartão de crédito.
- Roubo de identidade.
- Invasão de privacidade.
- Venda de dados para terceiros.
- Propaganda indesejada.
- Outra preocupação.

**11-** Qual a sua percepção sobre o controle de seus dados pessoais disponibilizado na rede de internet?

- Muito.
- Não sei.

**12-** Você considera que falta conhecimento da parte da sociedade para o uso de dispositivos da IoT?

- Sim.
- Não.

**13- Você se preocupa com a segurança de seus dados ao usar um dispositivo ligado a rede de internet?**

- Sim.
- Não.

**14- Quais medidas de segurança abaixo relacionadas você considera mais importante a ser usada neste período em que "tudo estar conectado"?**

- Pesquisar sobre os dispositivos antes da compra.
- Utilizar senhas seguras.
- Instalar app oficiais da marca.
- Verificar/conhecer as configurações dos dispositivos.
- Verificar a vulnerabilidade dos produtos.