



Volume 4, número 1, ano 2021  
REVISTA DE TECNOLOGIA INVEST

Artigo 3

**O USO DE DISPOSITIVOS COMPUTACIONAIS PARA VISITAS VIRTUAIS  
EM AMBIENTES HOSPITALARES**

Deivid de Almeida Padilha da Silva<sup>1</sup>  
Vinícius Tavares Cebalho

**RESUMO:** Com o surgimento do novo Coronavírus ao final de 2019, no início de 2020 já sendo considerado como pandemia pela (OMS), hábitos como encontros sociais, trabalho, estudos, lazer, entre outros, que antes eram considerados normais e essenciais para sociedade, tornaram-se submissos a uma nova realidade que o vírus causou. Dado ao alto índice de contaminação atrelado ao número óbitos juntamente com o elevado tempo de recuperação dos casos mais graves, pacientes que são encaminhados para unidade de terapia intensiva tendem a ficar longos períodos sem o contato de familiares e amigos. Com intuito de uma maior humanização e até uma possível contribuição na evolução clínica dos pacientes, profissionais da saúde de hospitais de rede pública e privada tiveram como iniciativa adotar a medida de visitas virtuais, a fim de aproximar as relações entre o ambiente hospitalar e familiar de forma virtualizada. O presente trabalho tem por seu objetivo geral, realizar uma pesquisa bibliográfica, juntamente com uma coleta de dados de pessoas, cuja formação é da área de tecnologia, para que possa contribuir para que essa comunicação entre ambientes seja feita de maneira mais eficaz e otimizada, analisando protocolos, fluxos e tecnologias atuais já adotadas por hospitais para a realização das visitas, tudo para que o simples ato de se comunicar com as pessoas seja disponível para todos. Com base na análise realizada, é sugerido fluxos de atividades e configurações de hardware de alguns dispositivos que fazem parte do processo das visitas para a efetividades de tal operação.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Comunicação. Covid-19. Visitas virtuais.

---

<sup>1</sup> Possui graduação em tecnologia em redes de computadores, pelo IFMT- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (2013). É especialista em Docência no Ensino Superior pela FTED (2014) e em Educação de Jovens e Adultos (E.J.A) pela FLC (2016). Possui Mestrado em Ciência da Computação pela UNIFACCAMP (2018). Tem experiência em Ciência da Computação com ênfase na área de Redes de Computadores e Telecomunicações, Reconhecimento de Padrões, Processamento de Imagens e Arquitetura de Computadores. Atualmente é professor da faculdade Invest.

**ABSTRACT:** *With the emergence of the new coronavirus at the end of 2019, in early 2020 already being considered a pandemic by the (WHO), habits such as social gatherings, work, studies, leisure, among others, which were previously considered normal and essential for society, became submit to a new reality that the virus has caused. Given the high rate of contamination linked to the number of deaths, together with the long recovery time for more severe cases, patients who are referred to the intensive care unit tend to spend long periods without contact with family and friends. Aiming at greater humanization and even a possible contribution to the clinical evolution of patients, health professionals from public and private hospitals had the initiative to adopt the measure of virtual visits, in order to bring the relationships between the hospital and family environment closer together. virtualized form. The present work has for its general objective, to carry out a bibliographical research, together with a data collection of people, whose background is in the area of technology, so that it can contribute to this communication between environments to be done in a more efficient and optimized way, analyzing current protocols, flows and technologies already adopted by hospitals to carry out visits, so that the simple act of communicating with people is available to everyone. Based on the analysis performed, activity flows and hardware configurations of some devices that are part of the visits process for the effectiveness of such operation are suggested.*

**Keywords:** *Technology. Communication. Covid-19. Virtual Visits.*

## INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, é confirmado na China o primeiro caso de novo Coronavírus, nomeado como o SARS-COV-2 (WHO, 2020). Este micro-organismo demonstrou a vulnerabilidade de nossas sociedades, levou vários países à beira do colapso, inclusive o Brasil, como tantos outros, em pouco tempo chegou a um estado de calamidade. Após quatro meses, a OMS declarou como uma pandemia (AGENCIABRASIL, 2020).

De acordo com a OMS, a taxa de mortalidade mundial atualmente se encontra muito volátil, entre 2 a 4% (WHO, 2020). Ao se observar a quantidade de casos confirmados estes números exorbitantes refletem em efeitos nos sistemas de saúde público e privado de todos os países, inclui-se superlotação de unidades de terapia intensivas (UTI), escassez de materiais básicos hospitalares, ausência de profissionais, entre outros impasses.

Ir a estabelecimentos, realizar encontros, festas e reuniões, hábitos estes que tiveram de ser revistos com o isolamento social, imposto inicialmente na China com intuito de amenizar o alastramento do vírus (Hien Lau, 2020). Medidas como esta impactaram diretamente na comunicação de diferentes grupos sociais. E desses grupos, profissionais da saúde, pacientes infectados e seus familiares, sem dúvidas, foram os mais afetados.

De uma forma geral, reuniões, encontros, passeios, tudo o que gerasse aglomeração de pessoas passou a ser proibido para o bem comum. As reuniões e trabalhos passaram a ser a home office. Considerando que a maioria das atividades ocorrem a distância, fazendo uso das tecnologias que permitem esse tipo de atividade, este trabalho tem como objetivo geral, oferece a possibilidade da implantação de um método para visitas a pacientes em hospitais, através de requisitos abordados no mesmo.

## METODOLOGIA

O tema comunicação entre pacientes com Covid-19 e familiares por meio de visitas virtuais, é considerado novo pelo mundo acadêmico. Com base nisso o maior intuito desse

estudo, é contribuir para a sociedade e meio acadêmico. Sendo assim, para realização deste trabalho será empregado pesquisas bibliográficas em bibliotecas digitais, bases de dados acadêmicos, matérias digitais de secretarias de estado e outros veículos de informação não oficiais, utilizando os filtros “visitas virtuais”; “dispositivos que auxiliam na comunicação”; “IoT para visitas virtuais”; “topologias de rede” entre outros ligado ao tema, a fim de adquirir diversas fontes bibliográficas sobre o tema definido.

Excluiu-se trabalhos que não abordassem seu conteúdo com ênfase na “comunicação” ou que após leitura de seu resumo fosse considerado sem relevância para o presente estudo.

Com o intuito de coletar a opinião de pessoas, cuja formação seja da área de tecnologia (profissionais técnicos responsáveis pela parte de infraestrutura tecnológica do hospital), foi realizada uma pesquisa digital por meio da ferramenta *Google-Forms*, contendo quatro questões para melhor entender as opiniões, foram ouvidas ao total 20 pessoas com as mais diversas áreas de conhecimento.

A pesquisa foi aplicada, no estado de Mato Grosso. São apresentados gráficos neste trabalho, a partir das respostas recebidas, que são gerados pela própria ferramenta, *Google-Forms*.

## 1. CONEXÃO COM A INTERNET

A internet a qual conhecemos hoje teve sua história iniciada por meados da década de 60. Para Ross a internet, ou também conhecida como rede mundial de computadores, desempenha um papel de realizar multi-conexões de uma rede remota ou local, com a necessidade de um roteador na interface entre duas redes, fazendo com que haja uma transferência de dados de forma seleta entre as redes envolvidas, tendo como propósito a restrição dos fluxos das comunicações locais em uma rede com limitações físicas, fazendo com que a disponibilidade de recursos que até então eram locais, sejam acessados remotamente (ROSS, 2008).

Segundo o veículo de informação Agência Brasil, no país aproximadamente três a cada quatro brasileiros possuem acesso à internet. Entretanto, por mais que seja um dado bem favorável a acessibilidade para a população, a pesquisa reforça que cerca de 26% dos brasileiros ainda não possuem a mesma.

Em relação ao uso da internet, a pesquisa revela ainda que cerca de 90% dos usuários que têm acesso à internet e a usufruem todos os dias da semana, a utilizam para ter acesso às redes sociais (cerca de 92%), a atividade de videochamadas por meio do Skype ou WhatsApp também se destaca com cerca de 73%.

Para Alexandre Barbosa, gerente do site Cetic.br, por mais que o acesso à internet no Brasil tenha crescido ao longo dos últimos anos, o uso mais técnico desta cresceu pouco, consequências estas que segundo ele se dá às diferenças de classes sociais, visto que o acesso se limita a 61% dos que ganham menos de um salário mínimo em comparação a 94% de acesso para os que ganhar acima de 10 salários mínimos (VALENTE, 2020).

### 1.1. Internet das Coisas – (IoT)

Para abordarmos o tema acerca de conectividades, apresenta-se um assunto inerente que seria a (IoT), cujo conceito reflete um aglomerado de dispositivos conectados a qualquer coisa, desde pessoas a serviços, independente de data, hora ou local. Falar de IoT é abranger uma

grande fatia de tendências das gerações futuras, visto que sua interconexão de dispositivos trará um grande impacto para nossas vidas, podendo alterar desde a forma de como realizamos negócios a hábitos rotineiros, como por exemplo a organização de nossas casas (ISLAM, 2015).

Aplicando o conceito de IoT no nosso cenário, o qual vem ganhando força ao longo dos anos, é a sua utilização voltada para a assistência à saúde, com o auxílio de relógios inteligentes, assistentes digitais, câmeras com inteligência artificial embarcada, entre outras soluções, tudo para que haja um melhor acompanhamento de quadros clínicos ou uma melhor qualidade de vida, dando ao usuário a possibilidade de auto monitoramento.

A presença do IoT ligado a cuidados a saúde vem ganhando força não somente em ambientes hospitalares propriamente dito, mas também em nossos próprios lares, segundo Pires, com o avanço cada vez mais forte da IoT será possível futuramente que médicos possam receber informações sobre o estado clínico das pacientes que esteja ainda em sua casa, evitando a exposição e deslocamento até ambientes hospitalares (PIRES)

## 1.2. Pontos de Acesso sem fio

A internet ao todo continua se expandindo com novas tecnologias e novos métodos, com isso torna-se quase obrigatório que os meios de acesso a ela também se aperfeiçoem ao longo do tempo. O padrão de rede *IEEE 802.11* ou popularmente conhecido como WiFi, toma grande parte desse crescimento, visto a onipresença de dispositivos computacionais móveis em todo o mundo, fazer com que essa intermediação de conexão seja feita de maneira eficaz, os dispositivos responsáveis para esses pontos de acesso são conhecidos como APs, do inglês *Accesses Points* (SILVA, 2019).

Presentemente o WiFi é considerado a tecnologia mais usual para se ter acesso à internet sem fio, utilizando das mais variadas frequências. Inicialmente, na década de 90 era utilizada a frequência de 2.4 GHz destinada para banda ISM, que são reservadas para indústria, ciência e medicina de acordo com a Federal Communications Commission (FCC).

Ao decorrer do tempo o padrão IEEE 802.11 por sua vez teve suas atualizações e hoje contamos com padrões já comerciais que trabalham com até 5 GHz (SILVA, 2019). A escolha de um AP ideal pode variar conforme a demanda do ambiente, o mercado de APs é bem vasto, atendendo quase toda as necessidades do mercado.

## 2. FUNCIONAMENTO DA REDE

Garantir um bom funcionamento de uma rede por vezes é similar a um automóvel ou residência, necessitando de manutenções a fim de prevenir graves problemas futuros. Redes bem mantidas conseqüentemente tendem a ter menos ou até nenhum impasse em seu uso pleno. Segundo a Woldwide Services, empresa norte americana especializada em serviços de T.I, ter um plano de manutenções regulares é um dos pontos cruciais para garantir um bom funcionamento uma rede, para isso a equipe de T.I ou empresa responsável para tal, deve traçar alguns requisitos:

- **Segurança:** Redes robustas e atualizadas frequentemente, junto a implementação de firewalls de gerenciamento de tráfego, controle de acesso de usuários, notificações em tempo real de quaisquer anomalias, entre outros.

- **Desempenho da Rede:** Levantamento de requisitos a fim de buscar as principais interferências no desempenho da rede que influenciam na velocidade e confiabilidade de todos os dispositivos envolvidos.
- **Escalabilidade:** Garantir que os sistemas e dispositivos sejam adequados para a devida operação na rede.
- **Atualizações Regulares:** Atualizações regulares na interface da rede e nos dispositivos, conseqüentemente gerando melhor desempenho e defesa.
- **Conformidade da Estrutura:** Cumprir as regulações governamentais e políticas do local/setor, a fim de manter tudo em conformidade com a empresa.
- **Reparos Preventivos:** Utilizando de ferramentas que disponibilizam relatórios da rede a fim de solucionar e prevenir quaisquer erros e falhas no ecossistema de T.I.

Espera-se então que com base nesses pontos sugeridos para garantir um bom e contínuo funcionamento de uma rede. Pode-se dar início a um desenvolvimento de um plano de manutenção de rede efetivo, sendo que a equipe responsável pela T.I, seja ela terceirizada ou não, possa implementar melhoras cada vez mais eficazes, seja referente a correções ou implementações.

### 3. HOSPITAIS QUE OFERECEM A VISITA VIRTUAL

A seguir, dois hospitais que empregam as visitas virtuais são apresentados. Situado na região nordeste, o Hospital Estadual Regional de Estância do Sergipe, realiza as visitas todos os dias no período matutino, com duração de aproximadamente 10 minutos, para isso, segundo o site da secretaria de estado da saúde, a equipe do hospital desenvolveu um protocolo para a realização das visitas, planejando desde o agendamento das visitas com autorizações mútuas entre pacientes e familiares, quanto outras formas de comunicação para aqueles que não tem capacidade física de comunicação, como áudios e fotos beira leito (SES-SE, 2020).

No Hospital Eduardo de Menezes (HEM) localizado em Belo Horizonte Minas-Gerais, pacientes relatam que a iniciativa da implantação de vídeo chamadas com a família tem ajudado a passar por esta fase delicada, sendo possível manter contato praticamente todos os dias com a família (MARQUES, 2020).

Dado ainda todo o contexto da pandemia no Brasil, fez com que o deputado estadual Manoel Barbosa do Nascimento, na cidade de São Paulo, elaborasse o projeto de lei que garante que as visitas virtuais sejam ofertadas nas unidades de saúde pública de saúde e hospitais de campanha em toda a metrópole (SÃO PAULO, 2020).

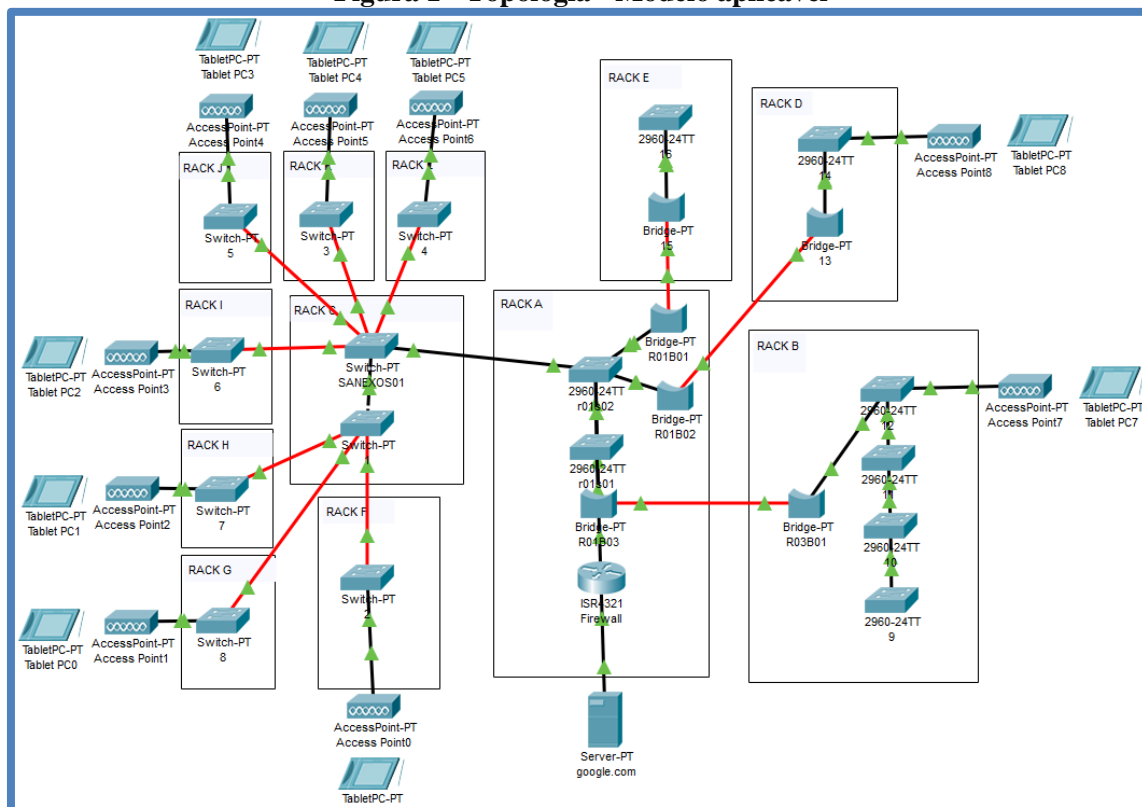
Afirmado isso, percebemos a importância de medidas públicas bem implantadas e as suas consequências para uma maior humanização para os grupos afetados pelo vírus.

#### 3.1 Exemplo de infraestrutura tecnológica de ambientes hospitalares

Levando em conta a ideia de topologias e suas aplicabilidades, pensando em um ambiente hospitalar como exemplo, podemos chegar a um esquema de topologia física com todos os requisitos mínimos para que a realização das visitas ocorram, essa topologia encontra-se de forma resumida na figura 1, por se tratar de um exemplo o qual se assemelha a de ambiente hospitalar de grande escala, será apresentada de forma mínima, dispensando os demais dispositivos que não se enquadrem ou interfiram na realização das visitas, como por exemplo servidores, computadores e impressoras.



**Figura 1 - Topologia - Modelo aplicável**



Fonte: Figura autoral

Conforme a ilustração percebe-se que há uma grande disponibilidade de pontos de acesso em todos os possíveis leitos ou setores que haverá as visitas-virtuais. Analisando de uma forma geral, temos nos extremos da figura 3 um dos dispositivos sem fio responsáveis para a realização das visitas virtuais, que serão abordados posteriormente neste trabalho, tal como os *access-points* da rede.

### 3.2 Manutenção e Suporte nos Hospitais

Para fazer com que o as atividades das visitas virtuais e tarefas cotidianas se mantenham em plena operação, o setor de tecnologia da informação do ambiente hospitalar pode contar com sua equipe trabalhando em escala de revezamento, consequentemente o suporte a equipamentos e sistemas são feitos de forma ininterrupta.

O setor ainda deve analisar os pontos estratégicos no ambiente para instalação de access-points, com objetivo de que a disponibilidade de rede seja contínua, entregando rede desde os setores administrativo ao assistencial(leitos). Os APs desempenham papel fundamental no cenário, tendo uma grande vantagem na usabilidade, fazendo com que a manutenção em equipamentos como este sejam praticamente raras, senão por questões de mudança de faixas de IPs.

Se necessário, ou solicitado pelo setor de psicologia (Os possíveis responsáveis pelos dispositivos), os tablets que são utilizados para as visitas, passam por uma manutenção básica, sendo verificado os seguintes pontos:

- **Integridade do dispositivo:** É analisado se o dispositivo conta com avarias, a exemplo de trincas, arranhões, displays danificados, entre outras;

- **Conectividade:** Verifica se o aparelho está se conectando a rede do hospital;
- **Armazenamento:** Verifica se o dispositivo está à beira de lotar a capacidade de armazenamento, se isso ocorrer será feito um backup dos arquivos importantes;
- **Aplicativo:** É comum que surjam dúvidas ou questões voltadas quanto ao aplicativo que realiza a videochamadas, para tal é prestado apoio à usabilidade da aplicação.

Medidas como essas possibilitam que a realização das visitas virtuais ocorra de forma sistemática e prática em ambientes hospitalares. Levando em consideração a aquisição de equipamentos e dispositivos ideais, fazer com que eles cumpram suas funções é relativamente um processo simplificado. O ambiente, por sua vez, deve ir buscando aperfeiçoar cada vez mais sua capacidade de minimizar processos com o auxílio da tecnologia.

#### 4. VISITAS VIRTUAIS

Sem dúvida, umas das formas de se evitar o contágio da Covid-19 e propagação da doença é evitar a proximidade física com outras pessoas. Mesmo que a consequência do isolamento por conta do vírus nos afete diretamente e indiretamente, isso não significa que não possamos nos comunicar de maneira a preservar um distanciamento.

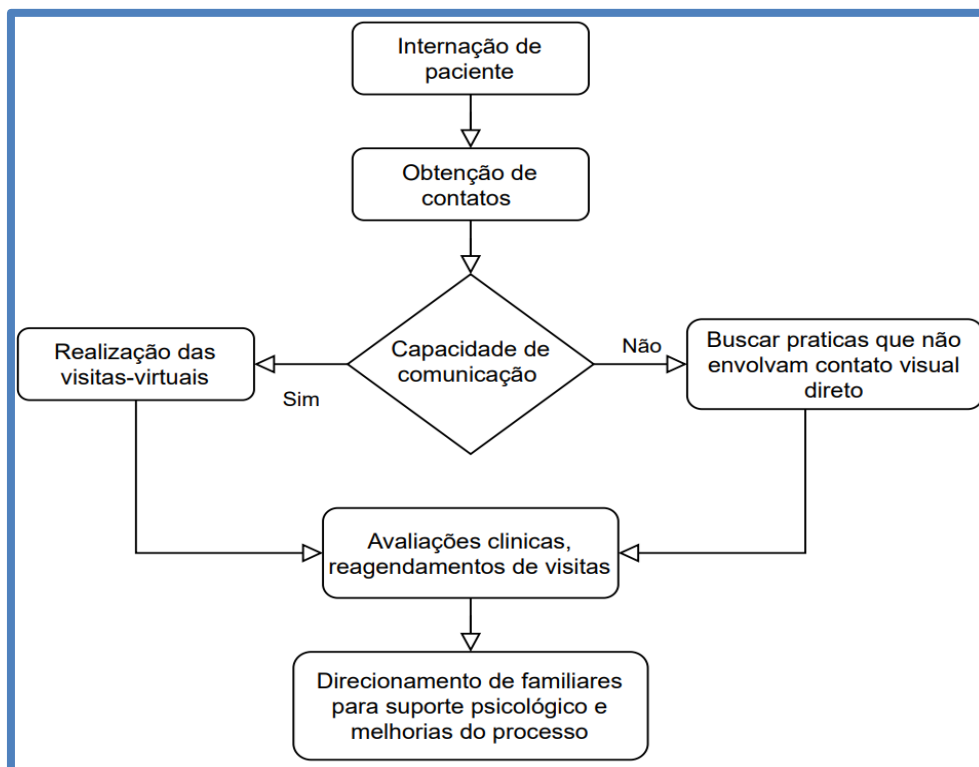
Crispim e um grupo de outros pesquisadores e profissionais da área da saúde, no artigo: *Recomendações práticas para comunicação e acolhimento em diferentes cenários da pandemia*, relata que uma maneira de nos reunirmos é através das videochamadas, sugere ainda uma série de cuidados e procedimentos para a realização das mesmas.

O autor afirma ainda que em momentos de crises como este, o melhor comportamento a ser tomado é subdivisão de gestões, criando sub-líderes que sejam capazes de solucionar os impasses de maneira mais eficaz, sugere em seu estudo uma série de tarefas baseadas na realidade dos hospitais brasileiros, que envolve desde as conexões de rede sem fio, dado que os aparelhos a serem utilizados para as videochamadas são em maioria tablets, e há todo um preparo de uma equipe com único fim de realizar o procedimento de acompanhamento dos pacientes nas videochamadas.

Podemos tratar essa questão como primordial, considerando que a atividade das visitas-virtuais entre pacientes em ambientes hospitalares e entes queridos, podem por sua vez até auxiliar em uma evolução do quadro clínico e/ou psicológico dos pacientes (CRISPIM, et al. 2020).

Nas ilustrações a seguir é apresentado partes do processo das visitas virtuais de uma forma macro, tentando ilustrar processos comuns da operacionalidade das visitas se baseando em modelos de casos reais e na escassa literatura acerca do tema. Crispim et al., elaborou uma série de tarefas e fluxogramas a fim de exemplificar o processo, o fluxograma a seguir é uma representação direta e resumida de sua obra:

Figura 2 - Fluxo de visita



Fonte: Figura autoral

Em cada ambiente hospitalar temos um tipo de admissão do paciente, grande parte dos serviços de saúde seja público ou privado, tendem a ter o próprio sistema informatizado, podendo ter até mesmo prontuários eletrônicos entre outros. Incluir o contato de responsáveis ou familiares é um processo que ocorre de maneira natural.

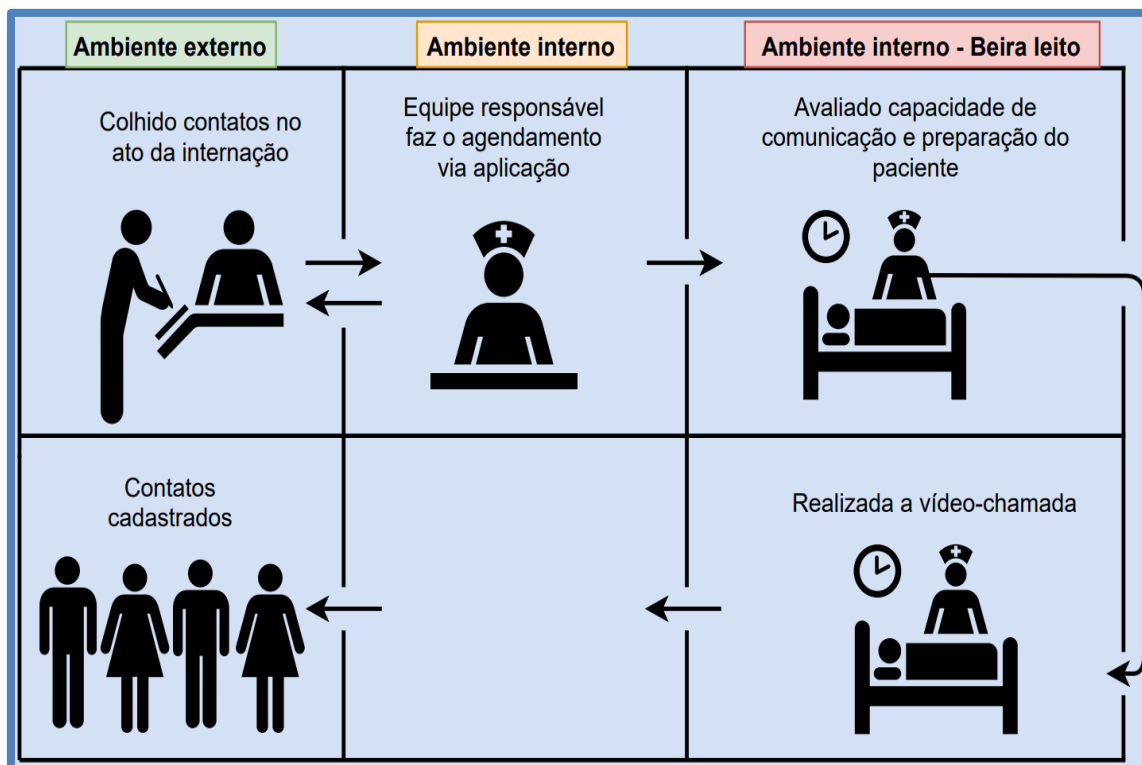
A tomada de decisão ligada diretamente ao fato do paciente poder se comunicar ou não descreve também uma série de outras atividades alternativas a serem discutidas pela equipe assistencial. Crispim ressalta ainda a importância de atualizações frequentes via boletim médico de cada paciente para os responsáveis pelo mesmo, dado que os contatos não possuem um fácil acesso ao(s) médico(s).

Ter um fluxo de gerenciamento no que se refere ao processo de agendamentos das visitas se faz extremamente necessário também, visto que podem haver ambientes de grande proporção, com uma grande quantidade de leitos a serem atendidos.

Com um bom gerenciamento evita-se também a aquisição de dispositivos a mais para atender a demanda diária. Vale ressaltar que em certos ambientes podem conter ferramentas e tecnologias já disponíveis para um melhor controle de agendamento, cada setor ainda deve ter suas atividades bem definidas, juntamente com medidas de proteção para evitar o contágio:



**Figura 3 - Fluxograma organizacional e ambientes**



Fonte: Figura autoral

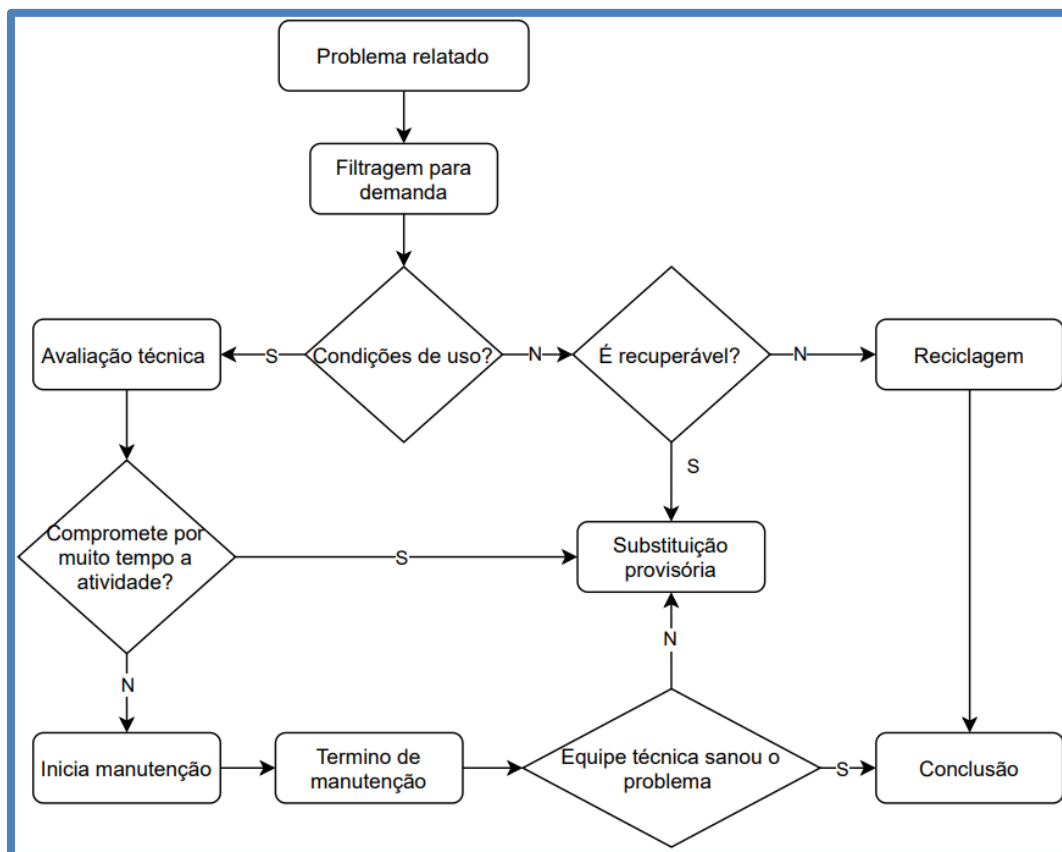
A divisão de ambientes é fator muito importante, visto que a propagações do vírus se dá pelo ar, isolar setores e atribuir responsabilidades específicas para cada setor fazem total parte do processo de aprimoramento das operações.

Em uma operação como esta, onde se conta com diversas variáveis que ditam como o processo irá decorrer ao longo de suas exigências, como por exemplo os tablets utilizados para as videochamadas, mantê-los em pleno funcionamento garante que o serviço seja ininterrupto.

A rede e os pontos de acesso a ela são outro fator de peso para que ditam uma boa operacionalidade, pontos e cabos de redes estão sujeitos a possíveis danos, para tal a equipe técnica responsável por manter esses itens em funcionamento deve ter um planejamento de como exerce suas tomadas de decisões dado determinado impasse.

Com o aumento a informatização, sistemas capazes de gerenciar solicitações de serviço se tornaram cada vez mais eficientes, otimizando e gerenciando melhor um controle de serviços prestados. Abaixo temos um exemplo de fluxo, demonstrando como dada certa equipe técnica poderia agir perante uma solicitação voltada para a atividade das visitas virtuais:

**Figura 4 - Fluxograma manutenção**



**Fonte: Figura autoral**

Para aprimoramento das equipes técnicas é indicado que caso não haja protocolos/procedimentos padrões de reparos para determinada situação, os mesmos já sejam elaborados conforme o surgimento da demanda. Ter no um estoque de peças e dispositivos como redundância é de extrema importância também para a ininterruptibilidade de quaisquer operações, dado grau de exigência dos materiais desgaste e defeitos devem ser esperados a qualquer momento.

#### 4.1 Funcionamento das visitas virtuais

Na maioria dos ambientes hospitalares, a oferta da atividade das visitas virtuais não foi implantada logo de início, por se tratar de uma situação atípica, hospitais de campanha e de rede privada se viram na função de agregar ainda mais valor aos grupos sociais envolvidos, infectados ou não pelo vírus. Para a realização das visitas virtuais, inicialmente equipes de psicologia, analisam juntamente com fonoaudiólogos a capacidade de comunicação com o paciente, procedimento comum que se baseia muito no processo descrito por Crispim.

Caso o paciente esteja com boas condições de comunicação e lucidez é feito a confirmação de agendamentos das visitas. Logo após a equipe do serviço social entra em contato com família, a fim de gerenciar um melhor horário para a realização da visita. Confirmado então a situação de comunicação do paciente juntamente com a disponibilidade da família, é então feito a videochamada. A equipe de psicologia analisa a situação do enfermo, auxiliando e conduzindo na videochamadas da maneira a intermediar da melhor forma possível essa comunicação.

Caso ocorra algum problema técnico nesta operação, seja impasses ligados à rede ou ao dispositivo é então adiada a visita, posteriormente é informado ao setor de T.I, onde é analisado o impasse a fim de descobrir onde há falhas, sejam elas de hardware, software ou usual.

#### 4.2 Dispositivos para realização das videochamadas

Proporcionar que as visitas virtuais ocorram de forma ininterrupta e ainda façam parte de um processo otimizado, requer que os dispositivos envolvidos também sejam de adequados às suas atividades atribuídas. Para isso, a escolha de um tablet como instrumento para as visitas virtuais se torna uma sábia escolha, dado a grande usabilidade por outros grandes hospitais que já praticam as visitas, juntamente com as características deste dispositivo, como o tamanho do display, o qual facilita a visualização, o preço, o sistema operacional, conectividade e familiaridade de uso torna esse aparelho ideal para suprir as necessidades em nosso cenário.

No mercado atual, contamos com uma vasta disponibilidade de opções a serem cogitadas. A escolha de um sistema operacional por sua vez não deve ser aleatória, segundo os dados da Internacional Data Corporation (IDC), a Apple com seu sistema operacional IOS lideram o mercado de tablets no primeiro trimestre de 2020, mesmo com suas vendas tendo uma queda de 30,4% ainda representam a maioria dos tablets no mercado.

Porém, para os fins de usabilidade para as visitas virtuais, podemos aproveitar as estatísticas ainda segundo a IDC, de que smartphones que o sistema operacional Android, representa a maior de usabilidade do mercado, cerca de 86,4%, sendo que um tablet se assemelha em muitos aspectos a um smartphone, é esperado então que haja uma maior aceitação e familiaridade de uso para aqueles que optem por um tablet com o sistema operacional Android.

Acerca das configurações ideais de um tablet para a realização da atividade das visitas, é esperado um mínimo de hardware para que a atividade não seja interrompida ou não ofertada por conta de insuficiências:

- Memória RAM: Mínimo de 2GB;
- Processamento: Multi-core de 2.0 GHz
- Conectividade: 802.11 a/b/g/n/ac
- Resolução de câmera frontal: Mínimo de 5MB;

Conectividade e usabilidade são os dois pontos essenciais a ser almejado de um tablet, é esperado que o hospital que ainda não ofereça as visitas virtuais analise as necessidades de acordo com o ambiente a qual se encontra.

#### 4.3 Da escolha da Aplicação - WhatsApp

Nas app stores, onde se é possível baixar aplicações para dispositivos móveis, encontramos uma infinidade de aplicativos com diferentes funcionalidades, com uma variedade de soluções para atender praticamente todas as demandas. Algumas dessas aplicações se destacam pela usabilidade em massa, uma delas é o WhatsApp, aplicação lançada em 2011, desenvolvida por Jan Koum e Brian Acton, posteriormente adquirida pelo Facebook em 2014. Segundo uma pesquisa feita pela Agência Brasil, o WhatsApp no ano de 2019 contava com cerca de 136 milhões de usuários apenas no Brasil (VALENTE, 2019). O Conselho Federal de Medicina (CFM), reconheceu que o WhatsApp é uma ferramenta de comunicação para os devidos fins:

O WhatsApp e plataformas similares podem ser usados para comunicação entre médicos e seus pacientes, bem como entre médicos e médicos em caráter privativo para enviar dados ou tirar dúvidas com colegas, bem como em grupos fechados de especialistas ou do corpo clínico de uma instituição ou cátedra, com a ressalva de que todas as informações passadas tem absoluto caráter confidencial e não podem extrapolar os limites do próprio grupo, nem tampouco podem circular em grupos recreativos, mesmo que composto apenas por médicos, ressaltando a vedação explícita em substituir as consultas presenciais e aquelas para complementação diagnóstica ou evolutiva a critério do médico por quaisquer das plataformas existentes ou que venham a existir CFM (2017).

Dado a grande familiaridade de uso em grande parte dos envolvidos, a escolha do WhatsApp também se justifica pelo fato de que, caso o enfermo opte por não utilizar o auxílio da equipe para a realização das visitas, o próprio enfermo possa se comunicar de forma individual com seus familiares, utilizando somente a rede fornecida pelo ambiente.

#### 4.4 Usabilidade

Como abordado anteriormente, sabe-se que a ferramenta WhatsApp faz parte de um processo comum de comunicação do brasileiro. A simplicidade da ferramenta para a realização das videochamadas, torna a aplicação de fácil usabilidade para este fim tratado no artigo, tanto para equipe de apoio, quanto os enfermos. Porém, é estabelecido um grande impasse quanto a instalação da aplicação nos tablets, isso porque a mesma é vinculada a um número telefônico, o que resulta na utilização de em um número telefônico por tablet em operação nas videochamadas. Uma solução pensada para evitar a aquisição de chips, é vincular à conta criada a um telefone fixo utilizando ainda a aplicação WhatsApp Business, fazendo com que não haja necessidade de aquisição de chips telefônicos.

Métodos como este ficam a critério do ambiente, sabe se que em determinados locais, por conta da infraestrutura ou outros fatores, é necessário a utilização de chips telefônicos, pois os mesmos possuem pacotes de dados os quais não dependem de pontos de acesso ligados a uma rede.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

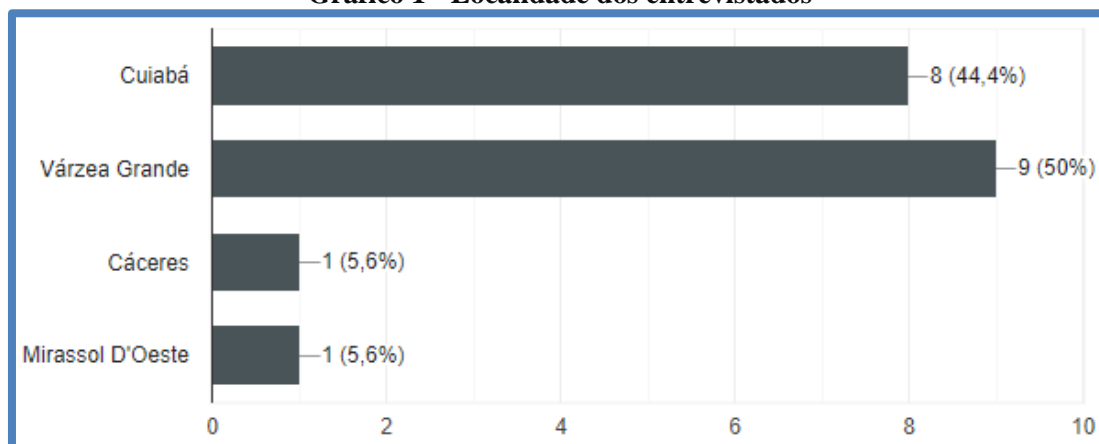
Este trabalho apresenta alguns exemplos presentes na literatura, a fim de que os indivíduos que se encontram em ambientes hospitalares em que ainda não ofertam as visitas possam realizar a implementação da mesma, desde a escolha das configurações mínimas dos dispositivos computacionais que realizam as videochamadas a criação de fluxos e esquemas afim de aprimorar a organização da atividade.

Com o intuito de compreender mais sobre o que pensam pessoas cuja formação foi ou está sendo voltada para a área de tecnologia da informação e como reagem a esta situação pandêmica no cenário atual, foi aplicada uma pesquisa por meio eletrônico, envolvendo desde profissionais a acadêmicos.

Acredita-se que essa opinião técnica possa não somente levantar dados a respeito do tema, como também provar a multicapacidade de todos os envolvidos, visto que um profissional na área de tecnologia da informação está envolvido em um processo de pleno aperfeiçoamento, desde buscar ou aprimorar novas tecnologias a melhorias em processos já em operação. Houve no total 20 respostas ao formulário da pesquisa, sendo todos indivíduos procedentes do estado

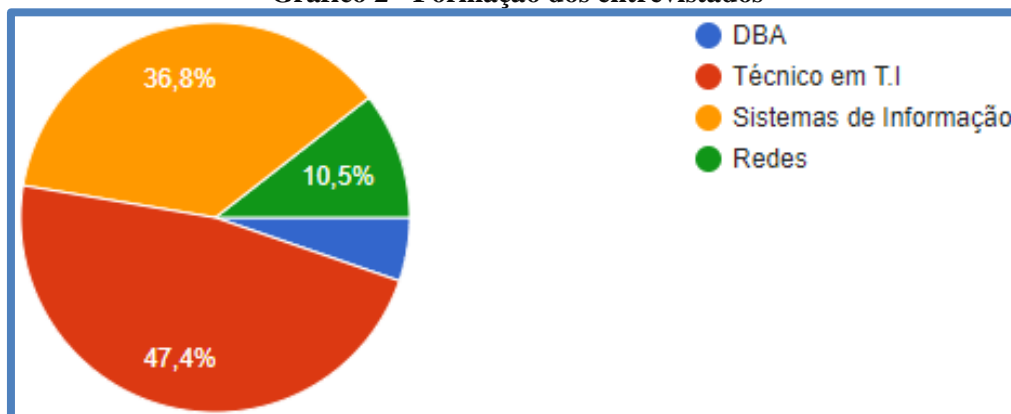
de Mato Grosso, A localidade se limitou a região que reside o autor do presente artigo, abaixo temos gráficos mais detalhados acerca da localidade e quantidade de todos os entrevistados.

**Gráfico 1 - Localidade dos entrevistados**



Ainda que limitada a quantidade de entrevistados, a formação dos indivíduos envolvidos nesta pesquisa, se demonstrou de certa forma variada, agregando profissões e formações muito participativas no mercado profissional de tecnologia e comumente presentes na assistência administrativa dos ambientes hospitalares. Assim foi obtido as seguintes formações:

**Gráfico 2 - Formação dos entrevistados**

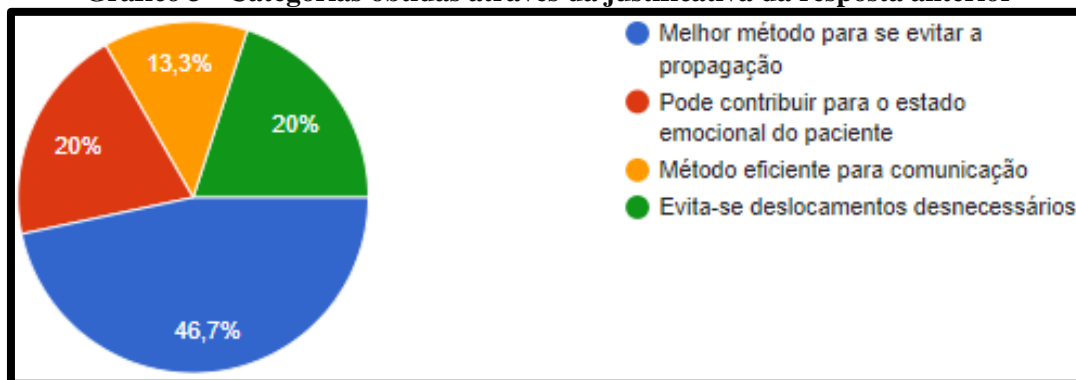


Nesta pesquisa foram levantadas as seguintes questões: Se o entrevistado concorda ou não com a realização das visitas virtuais, como forma de comunicação segura, com pacientes com Covid-19 em isolamento.

Esta questão em primeira etapa, respondida de forma binária com as alternativas SIM ou NÃO, teve como resultado unânime a alternativa SIM. Já na segunda etapa dessa questão, foi perguntado ao entrevistado uma breve justificativa da sua resposta anterior, não tendo limite de caracteres definidos para esta resposta.

Aplicando uma filtragem das opiniões expostas pelos entrevistados podemos classificá-las em pequenas categorias, facilitando melhor a compreensão das opiniões.

**Gráfico 3 - Categorias obtidas através da justificativa da resposta anterior**

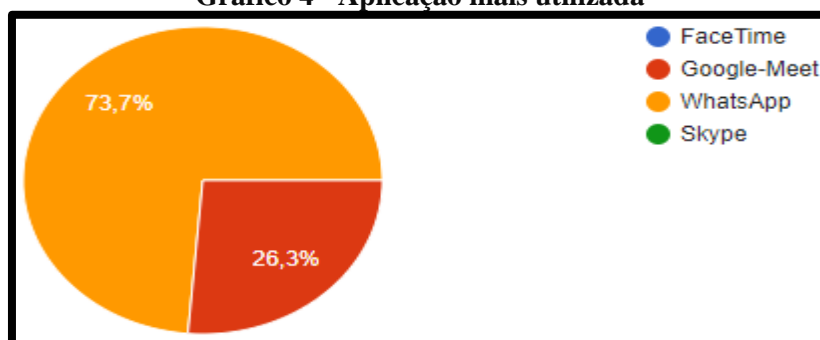


Como se nota, grande maioria dos entrevistados se mostraram a favor da utilização de dispositivos computacionais para realizar as visitas virtuais. Demonstraram também variadas categorias de justificativas para tal atividade. A que mais se destaca é de que as visitas virtuais são o melhor método para se evitar a propagação do vírus.

Outro importante dado levantado com essa pesquisa é a opinião técnica sobre a usabilidade das aplicações para realização das videochamadas. Com o passar dos anos muitas aplicações surgiram ou foram aprimoradas para a realização das mesmas, aliado a isso os conceitos de UX design (design de experiência de usuário) foram outros temas que ganharam muito espaço.

Facilidade de uso, rapidez, fluidez, compatibilidade, entre outros são conceitos ligados à experiência de uso sobre a aplicação. Para compreender mais sobre quais aplicações grande parte dos usuários realizam videochamadas, foi questionado também aos entrevistados qual aplicação ele considera a mais utilizada pelos usuários, foram apresentadas quatro opções mais utilizadas:

**Gráfico 4 - Aplicação mais utilizada**



Com 73,7% o WhatsApp predominantemente liderou a opinião dos entrevistados, acredita-se que com a grande e satisfatória experiência de usuário agregada a aplicação possa ter resultado neste dado. Como abordado anteriormente até mesmo o Conselho Federal de Medicina (CFM) reconheceu a aplicação como “facilitador” e ferramenta de trabalho, tanto para médicos e pacientes, como médicos e médicos, para assuntos privativos profissionais.

Espera-se ainda que a presença cada vez mais sólida de uma equipe de profissionais da área de tecnologia presente no ambiente hospitalar, faça com que não só melhorias possam ser implantadas no processo de vistas virtuais, como também a análise de outros processos, para otimizar estas.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As consequências de isolamento social na pandemia causada pela Covid-19 têm se demonstrado bastante desafiadora, para tal, empresas, familiares e serviços de saúde tiveram de se adaptar para garantir o básico da convivência em sociedade, a comunicação. Sem dúvidas, o processo de implementação das visitas virtuais por hospitais, vem contribuindo de alguma forma para que a ausência de contato físico com parentes infectados pelo vírus, possa causar essa aproximação de forma virtualizada.

Tomado como exemplo os ambientes e esquemas citados neste artigo, juntamente com depoimentos em diversos outros ambientes hospitalares, podemos chegar à ideia de que o processo desde a implementação à operacionalidade das visitas virtuais, está contido em um outro processo ainda maior e constante de aprendizado, levando a adaptabilidade de um serviço como este a qualquer ambiente.

Cabe ao ambiente que deseja criar uma operação para a realização desta atividade, analisar os requisitos de acordo com o ecossistema em que se encontra. É notável que em muitos locais no Brasil, não há acesso à internet que permita tal atividade. Este trabalho expõe alguns desafios, como por exemplo, a escolha de dispositivos para a realização das videochamadas e como uma equipe de T.I. pode contribuir para um melhor funcionamento desta operação.

Os dispositivos computacionais e as tecnologias envolvidas neste cenário se provam por sua própria usabilidade, instrumentos de grande contribuição para o isolamento social. É imprescindível ter em mente que um ambiente com protocolos, fluxos bem definidos e bons equipamentos podem não só reduzir esse distanciamento desta pandemia quanto de outras possíveis exigências de comunicação a distância.

## REFERÊNCIAS

CFM. Processo - Consulta CFM nº 50/2016 - Parecer CFM nº 14/2017. **Conselho Federal de Medicina**. Disponível em: <<https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/pareceres/BR/2017/14>>. Acesso em: 17/10/2020.

CRISPIM, D. et al. Recomendações práticas para comunicação e acolhimento em diferentes cenários da pandemia. **SBMFC**. Disponível em: <<https://www.sbmfc.org.br/coronavirus-covid-19/>>. Acesso em: 30/07/2020.

BEHROUZ A. F. - **Comunicação de Dados e Redes de Computadores** - 4. ed. - São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

IDC. Worldwide Tablet Shipments Continue to Decline in Q1 2020, According to IDC. **International Data Corporation**. Disponível em: <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46260820>>. Acesso em: 16/10/2020.

IDC. China's Surge Into 5G Will Push the Worldwide Smartphone Market Back to Growth in 2020, According to IDC. **International Data Corporation**. Disponível em: <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45674519>>. Acesso em: 16/10/2020.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006.

LAU, H. et al. The positive impact of lockdown in Wuhan on containing the COVID-19 outbreak in China. **Oxford ACADEMIC - Journal of Travel Medicine**. v. 27. n. 3. p. 1-7. Abril, 2020. DOI:

<https://doi.org/10.1093/jtm/taaa037>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jtm/article/27/3/taaa037/5808003>>. Acesso em: 30/07/2020.

MARQUES, A. Visita virtual e comunicação alternativa humanizam assistência aos pacientes com covid-19 internados no HEM. **FHEMIG**. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/12998-visita-virtual-ecomunicacao-alternativahumanizam-assistencia-aos-pacientes-com-covid-19-internados-no-hem>>. Acesso em: 27/10/2020.

MASSOLA, S. C.; PINTO, G. S. O USO DA INTERNET DAS COISAS (IOT) A FAVOR DA SAÚDE. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, p. 124-137, 2018. DOI: 10.31510/infa.v15i2.515. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/515>>. Acesso em: 13/12/2020.

SILVA, P; ALMEIDA, N. T; CAMPOS, R. A Comprehensive Study on Enterprise Wi-Fi Access Points Power Consumption, in **IEEE**, vol. 7. p. 96841-96867. Julho, 2019. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2928754. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8763949>>. Acesso em: 20/10/2020.

ROSS, J. **Redes de Computadores**. 1. ed. Brasil: Antena, 2008.

ISLAM R. S. M. et al. The Internet of Things for Health Care: A Comprehensive Survey, in **IEEE**, vol. 3. p. 678-708. Junho, 2015. DOI: 10.1109/ACCESS.2015.2437951. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7113786>>. Acesso em: 20/10/2020.

SÃO PAULO. Lei nº 17.268, de 13 de julho de 2020. Dispõe sobre medidas emergenciais de combate à pandemia do Coronavírus SARS-CoV-2 (Covid-19), no Estado de São Paulo e dá outras providências. **São Paulo, SP: Assembleia Legislativa, 2020**. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/194540>>. Acesso em: 28/10/2020.

SES. Hospital Regional de Estância implanta visita virtual para os pacientes Covid-19. **Sergipe Governo do Estado**. Disponível em: <https://www.saude.se.gov.br/hospital-regional-de-estancia-implanta-visita-virtual-para-os-pacientes-covid-19/>>. Acesso em: 13/11/2020.

VALENTE, J. WhatsApp é principal fonte de informação do brasileiro, diz pesquisa. **Agência Brasil**. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-12/whatsapp-e-principal-fonte-de-informacao-do-brasileiro-diz-pesquisa>>. Acesso em: 17/10/2020.

VALENTE, J. Brasil tem 134 milhões de usuários de internet, aponta pesquisa. **Agência Brasil**. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa>>. Acesso em: 07/11/2020.

WHO. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. **World Health Organization**. Disponível em: <https://covid19.who.int/>>. Acesso em: 22/07/2020.

WHO. WHO Statement regarding cluster of pneumonia cases in Wuhan, China. **World Health Organization**. Disponível em: <https://www.who.int/china/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cases-in-wuhan-china>>. Acesso em: 23/07/2020.

WORLDWIDE SERVICES. What Is Network Maintenance. **Worldwide Services**. Disponível em: <https://worldwideservices.net/network-maintenance-guide-upkeep/>>. Acesso em: 10/10/2020.