

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MAUÁ**

**ADAILTON DA SILVA ARAUJO  
VICTOR AUGUSTO SANTOS**

**CONECTIVIDADE E SAÚDE:  
NAVEGANDO PELOS DESAFIOS DAS DOENÇAS DIGITAIS**

**MAUÁ/SP  
2024**

**ADAILTON DA SILVA ARAUJO  
VICTOR AUGUSTO SANTOS**

**CONECTIVIDADE E SAÚDE:  
NAVEGANDO PELOS DESAFIOS DAS DOENÇAS DIGITAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado à FATEC Mauá, como parte  
dos requisitos para obtenção do título de  
Tecnólogo em Informática para Negócios.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Henrique  
Lixandrão Fernando

**MAUÁ/SP  
2024**

Catálogo-na-Publicação – Biblioteca Fatec Mauá

004.069019

A663c Araujo, Adailton da Silva.

Conectividade e saúde : navegando pelos desafios das doenças digitais / Adailton da Silva Araujo, Victor Augusto Santos. – 2024.  
98 p. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Henrique Lixandrão Fernando.  
Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Informática para Negócios) – Faculdade de Tecnologia de Mauá.

Referências: p. 70-78.

1. Dependência digital. 2. Dispositivos. 3. Doenças digitais. 4. Tecnologia. 5. Vício. I. Santos, Victor Augusto. II. Fernando, Paulo Henrique Lixandrão. III. Título.

CDD 23. : Internet: aspectos psicológicos 004.069019  
Tecnologia: aspectos sociais 306.46  
Elaborada por Tatiana Sambinelli CRB-8 SP-011003/O

**ADAILTON DA SILVA ARAUJO  
VICTOR AUGUSTO SANTOS**

**CONECTIVIDADE E SAÚDE:  
NAVEGANDO PELOS DESAFIOS DAS DOENÇAS DIGITAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado à FATEC Mauá, como parte  
dos requisitos para obtenção do título de  
Tecnólogo em Informática para Negócios.

Aprovação em: 29/11/2024

---

Prof. Dr. Paulo Henrique Lixandrão Fernando  
FATEC Mauá  
Orientador

---

Profa. Me. Luana Lourenço  
FATEC Mauá  
Avaliadora

---

Prof. Pós Dr. Osmildo Sobral dos Santos  
FATEC Mauá  
Avaliador

## **AGRADECIMENTOS**

Desejamos expressar nossos sinceros e ímpares agradecimentos:

Primeiramente a Deus, nosso alicerce, força e sustento para suportar os desafios diários, nos mantendo firmes e resilientes durante as provações;

Ao nosso professor orientador Paulo Henrique Lixandrão Fernando, pela atenção, dedicação, paciência e suporte no desenvolver deste trabalho acadêmico;

A nossa família, por proporcionar a inspiração em buscar o aprimoramento contínuo, tanto na vida acadêmica quanto na vida profissional e pessoal, prestando auxílio nos momentos bons e ruins nesta vivência;

Aos nossos amigos, pelo apoio nas decisões, dicas e ajudas disponibilizadas;

Aos colegas e professores da FATEC Mauá, pela colaboração e compartilhamento de conhecimentos no decorrer do ciclo acadêmico;

Aos envolvidos que dedicaram o tempo valioso para contribuir de alguma forma na construção deste projeto;

E por fim, a todos os colaboradores da FATEC Mauá que trabalharam para tornar este momento importante possível.

## RESUMO

A utilização excessiva e inadequada de dispositivos eletrônicos, como celulares, computadores e tablets podem causar consequências de problemas físicos, mentais e sociais. Embora tais ferramentas revolucionaram a vida cotidiana, seja no trabalho, estudo ou lazer, observou-se que existe um lado negativo na evolução tecnológica que possibilitou o impacto prejudicial na saúde da sociedade com o uso compulsivo. Deste modo, justifica-se a relevância em adquirir conhecimento dos riscos envolvidos e quais ações devem ser tomadas para evitar tamanhas sequelas. O estudo tem por finalidade investigar a predominância e o impacto das doenças digitais na saúde física e mental dos usuários, incentivando a conscientização e o uso de medidas preventivas e terapêuticas eficazes para capacitar a sociedade a ter uma vida equilibrada ao enfrentar os obstáculos do uso excessivo da tecnologia digital. Foi adotado uma metodologia com abordagem exploratória para obter uma maior familiaridade sobre a investigação do surto das doenças digitais, com técnica de pesquisa quali-quantitativa usando formulário aplicado a um grupo de pessoas de diferentes idades e profissões, onde analisou-se a frequência de casos e resultados, e adicionalmente entrevistas semi-estruturadas, que foram feitas com sete profissionais, sendo das áreas de neurologia, psicologia, oftalmologia e da TI, obtendo uma compreensão técnica dos problemas gerados e soluções propostas para tratamento. Espera-se com o trabalho, conscientizar aos leitores a usar a tecnologia de forma responsável junto a um estilo de vida saudável, praticando atividades físicas e mentais para fortalecimento corporal e psicológico, permitindo o alcance de uma vitalidade mais equilibrada e confortável.

**Palavras-chave:** dependência digital, dispositivos, doenças digitais, tecnologia, vício.

## ABSTRACT

The excessive and inappropriate use of electronic devices, such as smartphones, computers, and tablets, can cause consequences of physical, mental, and social problems. Although such tools have revolutionized quotidian, whether at work, study or leisure, it has been observed that there's a negative side to technological evolution that has enabled the harmful impact on society's health with compulsive use. Thus, the relevance of acquiring knowledge of the risks involved and what actions should be taken to avoid such sequelae is justified. The study aims to investigate the prevalence and impact of digital diseases on the physical and mental health of users, encouraging awareness and the use of effective preventive and therapeutic measures to enable society in having a balanced life when facing the obstacles of excessive use of digital technology. A methodology with an exploratory approach was adopted to obtain greater familiarity about the investigation of the outbreak of digital diseases, with a qualiquantitative research technique using a form applied to a group of people from different ages and professions, where was analyzed the frequency of cases and results, and additionally, semi-structured interviews, which were made with seven professionals from the areas of neurology, psychology, ophthalmology and IT, obtaining a technical understanding of the problems generated and proposed solutions for treatment. It's expected with the work, to make readers aware of using technology responsibly along with a healthy lifestyle, practicing physical and mental activities for body and psychological strengthening, allowing the achievement of a more balanced and comfortable vitality.

**Keywords:** digital dependence, devices, digital diseases, technology, addiction.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – The Boring Phone.....	38
<b>Figura 2</b> – Brahma Phone.....	39
<b>Figura 3</b> – Interface do sistema de monitoramento de ergonomia.....	46
<b>Figura 4</b> – Teste com o sistema de monitoramento de ergonomia.....	47
<b>Figura 5</b> – Colar Hipee Smart Posture.....	48
<b>Figura 6</b> – Visão geral das respostas. ....	53
<b>Figura 7</b> – Mapa de palavras da entrevista. ....	66

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Investigação do gênero dos pesquisados.....	53
<b>Gráfico 2</b> – Investigação da faixa etária dos pesquisados. ....	54
<b>Gráfico 3</b> – Investigação da dependência dos dispositivos para fazer as rotinas.....	55
<b>Gráfico 4</b> – Investigação sobre a utilização nas horas diárias.....	56
<b>Gráfico 5</b> – Investigação dos usuários que procuraram melhoria no uso de dispositivos nas rotinas. ....	57
<b>Gráfico 6</b> – Investigação sobre realização de pausas após um período de uso.....	58
<b>Gráfico 7</b> – Investigação dos usuários que procuraram tratamento médico pelo uso dos dispositivos. ....	59
<b>Gráfico 8</b> – Investigação de pessoas consideradas viciadas nos dispositivos. ....	59
<b>Gráfico 9</b> – Investigação de pessoas que tem problemas de saúde pelo uso dos dispositivos.....	60
<b>Gráfico 10</b> – Investigação do crescimento das doenças devido ao uso desenfreado da tecnologia.....	61
<b>Gráfico 11</b> – Investigação de pessoas que acham que a tecnologia pode tratar as doenças digitais.....	62
<b>Gráfico 12</b> – Investigação de pessoas que conhecem tecnologias que tratam as doenças digitais.....	63

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1	Problematização .....	12
1.2	Justificativa .....	14
1.3	Objetivos.....	15
1.3.1	Geral.....	15
1.3.2	Específicos .....	15
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
2.1	Evolução tecnológica.....	16
2.2	Contextualização das doenças digitais.....	18
2.3	Histórico das doenças digitais .....	19
2.4	Tipos de doenças digitais .....	20
2.4.1	Ansiedade.....	21
2.4.2	Depressão .....	21
2.4.3	Tendinite postural .....	22
2.4.4	Síndrome do túnel cubital .....	23
2.4.5	Síndrome do toque fantasma .....	23
2.4.6	Nomofobia .....	23
2.4.7	Náusea digital.....	24
2.4.8	Dependência das redes sociais.....	24
2.4.9	Transtorno de dependência da internet.....	25
2.4.10	Vício de jogos online.....	25
2.4.11	Ludopatia.....	26
2.4.12	Hipocondria digital .....	27
2.4.13	Efeito google.....	28
2.4.14	Dedo em gatilho.....	28
2.5	Efeitos colaterais no corpo humano.....	28
2.5.1	Cabeça .....	29
2.5.2	Olhos .....	29
2.5.3	Ouvido .....	30
2.5.4	Pele .....	30
2.5.5	Articulações e musculaturas.....	31
2.5.6	Sedentarismo .....	31

2.5.7	Sintomas do uso excessivo de telas.....	32
2.6	Exemplos ocorridos em atividades cotidianas .....	32
2.6.1	Profissões.....	32
2.6.2	Entretenimento .....	33
2.7	Impactos do isolamento social na pandemia .....	36
2.8	Tipos de tratamento e prevenção .....	37
2.9	Campanhas e movimentos de desconexão digital .....	38
2.9.1	The boring phone.....	38
2.9.2	Brahma phone .....	39
2.9.3	Desconecta.....	40
2.9.4	Delete .....	41
2.9.5	Infância livre de telas .....	42
2.9.6	Celular na gaveta.....	42
2.9.7	Restrição de internet nos países .....	43
2.10	Tecnologias auxiliaadoras no controle de doenças digitais .....	44
2.10.1	Aplicativos de celular .....	44
2.10.2	Biofeedback.....	45
2.10.3	Sistema de monitoramento de postura ergonômica no trabalho .....	46
2.10.4	Hipee smart posture .....	47
2.10.5	BodyTrak .....	48
2.11	Normas da segurança do trabalho.....	49
2.11.1	Norma regulamentadora NR-17 .....	49
2.11.2	Normas técnicas de ergonomia .....	49
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DE PESQUISA .....</b>	<b>51</b>
3.1	Procedimentos metodológicos.....	51
3.1.1	Pesquisa qualiquantitativa .....	51
3.1.2	Entrevista semi-estruturada.....	52
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO E RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
4.1	Investigação com pesquisa qualiquantitativa.....	53
4.2	Entrevista semi-estruturada com profissionais das áreas.....	63
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>68</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>70</b>
	<b>APÊNDICE – ENTREVISTAS COM PROFISSIONAIS DAS ÁREAS .....</b>	<b>79</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Doenças digitais são condições de saúde relacionadas ao uso excessivo ou inadequado de dispositivos tecnológicos, como computadores, *tablets* e *smartphones*. Esses problemas podem afetar tanto o corpo quanto a mente. As enfermidades digitais têm sido observadas com o aumento da utilização de tecnologias digitais, especialmente após a popularização da internet e dos dispositivos móveis. À medida que as pessoas passaram a recorrer constantemente a esses dispositivos nas rotinas diárias, tanto para questões profissionais quanto de lazer, as questões de saúde tornaram-se mais frequentes.

O surgimento dessas enfermidades acompanhou o progresso tecnológico e as mudanças nos estilos de vida. Por exemplo, a tendinite postural e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são condições que surgiram devido ao uso repetitivo e à postura inadequada durante a interação com dispositivos eletrônicos. Além disso, problemas psicológicos como ansiedade, estresse e depressão também têm sido associados ao uso excessivo e descontrolado da tecnologia.

Para prevenir essas doenças, é crucial manter uma boa postura, fazer pausas regulares, praticar exercícios mentais e físicos, realizar alongamentos durante o uso prolongado de dispositivos eletrônicos, e principalmente, utilizá-los com moderação.

### 1.1 Problematização

Em um mundo que se torna cada vez mais conectado, um novo surto não está sendo debatido. As doenças digitais estão se tornando cada vez mais comuns devido à utilização excessiva de dispositivos eletrônicos. A situação é agravada pela ausência de conscientização e educação para prevenir ou tratar essas doenças. No entanto, o principal desafio é em encontrar formas de combater as doenças digitais. Sendo assim, como conscientizar e incentivar a população para que adotem uma vida saudável fora da tecnologia?

De acordo com Oliveira (2023), um recente estudo conduzido pelo Cetic.br (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação), uma em cada quatro crianças brasileiras começa a se conectar à internet antes dos

seis anos de idade. Os pesquisadores entrevistaram presencialmente 2.704 crianças e adolescentes, bem como pais ou responsáveis, em todo o Brasil. Além disso, estudos recentes alertam para os impactos sérios que o uso excessivo de aparelhos móveis, como *smartphones* e *tablets* podem ter na saúde mental e no comportamento dos adolescentes. A Organização Mundial da Saúde (OMS) também se pronunciou sobre o assunto, destacando que esses jovens podem obter consequências físicas, como ganho de peso e problemas na coluna, devido ao uso prolongado de computadores e *smartphones*.

Outra pesquisa relevante, realizada pelo Laboratório Delete-Detox Digital e Uso Consciente de Tecnologias da Universidade Federal do Rio de Janeiro durante a pandemia da Covid-19, revelou grandes níveis de dependência digital. Dos 336 participantes da pesquisa, mais da metade (62,5%) adquiria tecnologias por mais de três horas diárias, e muitos verificavam frequentemente as mensagens. Curiosamente, 44,3% dos participantes relataram se sentirem mais felizes ao usar tecnologias, enquanto 26,8% ficaram tristes quando não puderam usá-las. Esses números mostram como a relação com a tecnologia pode afetar ao bem-estar emocional (OLIVEIRA, 2023).

Seguindo com Oliveira (2023), uma pesquisa da Datafolha em 2021, 44% dos brasileiros declarou ter problemas psicológicos durante a pandemia de Covid-19. Também em 2021, foram levantados pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) com parceria da Inteligência em Pesquisa e Consultoria Estratégica (IPEC), alegando que 56% dos adultos disseram que algum dependente apresentou um ou outros sintomas relacionados à saúde mental durante a pandemia (MEDEIROS, 2023).

Conforme relatado por Montini (2020):

“De acordo com o relatório de monitoramento sobre os usuários do aplicativo *Moment*, as pessoas visualizam a tela do celular 52 vezes por dia e passam 3 horas e 57 minutos usando o *smartphone*. Outro estudo, realizado pela *OnePoll*, constatou que a geração Y está cada vez mais dependente da tecnologia. A chamada “geração *millennial*”, com pessoas entre 18 e 34 anos de idade, quase não descansa devido ao vício em celulares.

Tudo que é em excesso pode trazer prejuízos significativos. Algumas pessoas já não sabem fazer um simples trajeto sem usar o *Waze*, outras não conseguem anotar seus compromissos sem o auxílio da inteligência artificial do *smartphone*. Nestes casos, o uso do celular não é uma conveniência, mas sim uma questão de sobrevivência.

Essa dependência pode causar vários efeitos colaterais. Além de não conseguir realizar tarefas antes feitas sem o auxílio dos aplicativos, a

peessoa pode ficar mais suscetível a apresentar episódios de ansiedade, depressão, insônia e impulsividade. Uma pesquisa recente feita pelo Ibope mostrou que 69% dos entrevistados acreditam que o celular afeta negativamente suas vidas, mas, mesmo assim, não conseguem viver sem ele”.

Devido as inúmeras facilidades oferecidas através dos dispositivos digitais, cada vez surgem mais viciados em telas, gerando diversas questões a serem e que precisam ser debatidas. As grandes corporações de tecnologia já estão atentas e usam todos os recursos a favor. A presença de inteligência artificial nas redes sociais tem se tornado cada vez mais relevante. Esses sistemas utilizam algoritmos para analisar dados e otimizar o engajamento dos usuários, visando aumentar a visibilidade e a interação. Devido a isso, essa busca incessante por curtidas e compartilhamentos pode levar a uma dependência prejudicial, afetando a saúde mental e o bem-estar.

## **1.2 Justificativa**

As doenças digitais foram notadas após o grande impulso forçado de recursos tecnológicos durante a pandemia do Covid-19, pois a população mundial foi surpreendida, necessitando adotar medidas preventivas de isolamento, na qual o uso da tecnologia foi grande aliado em adaptar os mais diversos tipos de atividades, tanto nas obrigações, quanto lazeres. Essa mudança abrupta teve como resultado o surgimento de novos horizontes, mudando drasticamente a vida e a rotina de muitas pessoas.

Os dispositivos tecnológicos cada dia entram mais no cotidiano e têm um papel fundamental na mudança dos hábitos e ações. Se tornaram essenciais para inúmeras atividades, tais como aplicativos de compra e venda, para pagamento de contas, transferências eletrônicas, entretenimento, agenda de compromissos, relacionamento, redes sociais, entre muitos outros. O avanço da tecnologia móvel trouxe melhorias na realização de rotinas diárias, mas também trouxe vício, dependência, problemas comportamentais e preocupações sociais que estão sendo investigados e classificados como questões de saúde pública.

Esta pesquisa justifica-se devido ao aumento de casos (principalmente após o período da pandemia), onde o vício e dependência excessiva dos dispositivos tecnológicos na rotina cotidiana das pessoas em idades variadas. Esta dependência

está gerando diversos problemas físicos e psicológicos. O vício dos dispositivos tecnológicos pode provocar o esforço excessivo dos dedos por movimentos repetitivos, tendinite, dores musculares em outras partes do corpo e cansaço na visão (SOCIEDADE MINEIRA DE REUMATOLOGIA, 2020).

É importante refletir sobre o uso consciente dos dispositivos digitais e buscar um equilíbrio entre a interação *online* e a vida *offline*. Afinal, o que deveria ser recurso prático de conexão, trabalho, estudo e entretenimento não deve se transformar em um agente de transtorno psicológico e dependência.

### **1.3 Objetivos**

#### 1.3.1 Geral

Investigar a predominância tecnológica e o impacto físico e mental nos usuários, conscientizando com práticas saudáveis e o uso responsável dos dispositivos.

#### 1.3.2 Específicos

- Levantar casos frequentes a incidência de doenças digitais;
- Identificar os principais fatores de risco;
- Analisar os impactos físicos e psicológicos na saúde;
- Incentivar a conscientização e educação sobre os vícios digitais;
- Verificar o uso de aplicativos e plataformas digitais como ferramentas apoiadoras ao tratamento e prevenção de doenças digitais.

A avaliação dos objetivos específicos citados é necessária para compreender os desafios a serem enfrentados na era digital. Essa análise permitiu identificar os principais fatores de risco associados ao uso excessivo da tecnologia. Ao ter examinado os impactos físicos e psicológicos dessas doenças, nota-se que não se trata apenas de sintomas visíveis no corpo, a saúde mental também está em jogo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Evolução tecnológica

A evolução tecnológica ao longo das últimas décadas transformou profundamente a forma de interagir com os dispositivos eletrônicos e os seres humanos ao redor do mundo. Isso tem impacto direto na vida das pessoas, pois o uso excessivo pode causar infortúnios (MARA, 2021). Para entender as doenças digitais é necessário compreender a evolução tecnológica, principalmente relacionada aos microcomputadores e *smartphones*.

Segundo Kellerher (2022), em 1965, Gordon Moore, fundador da Intel, especulou que dentro de 10 anos, semicondutores de 63,5 cm<sup>2</sup> conseguiriam comportar cerca de 65 mil componentes e estipulou que o número dobraria a cada dois anos, com aumento mínimo de custo. Este princípio afirma que o poder de processamento do computador dobra a cada dois anos serviu como uma rampa angular no desenvolvimento de computadores. Este conceito ficou conhecido como Lei de Moore, desempenhando um papel importante para aumento na velocidade e na precisão dos processos de computação, mas também a redução dos custos para os consumidores.

A internet nasceu e se desenvolveu num ambiente acadêmico com financiamento da *Advanced Research Projects Agency* (ARPA) nos Estados Unidos durante a Guerra Fria. No dia 29 de outubro de 1969, foi estabelecida a primeira conexão entre a Universidade da Califórnia e o Instituto de Pesquisa de Stanford. Foi fato histórico, pois o primeiro e-mail foi enviado. Essa Agência, em convênio com algumas universidades escolhidas a dedo, investiu milhões de dólares em diversos projetos, entre os quais estava a criação de uma rede que pudesse conectar os diferentes computadores, distantes e isolados entre si, das universidades patrocinadas, de maneira a compartilhar e otimizar o uso desses caríssimos recursos, além de desenvolver conhecimento nessa área, discute o arquiteto de tecnologia da informação Marcelo Sávio, professor adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ADABO, 2014). O que inicialmente era para troca de mensagens, atualmente é utilizado para tráfego de vários tipos de mídia de

comunicação e entretenimento, como áudios, imagens, vídeos, compartilhamento de arquivos, conferências em tempo real, jogos *online*, entre outros.

Em 1973 que a equipe de engenheiros da Motorola liderado por Martin Cooper lançou DynaTAC 8000X, marcando uma nova era na comunicação com o primeiro telefone celular portátil viável com a possibilidade de fazer ligações a longa distância em movimento. Pesava aproximadamente 1 kg e tinha 23 cm de altura. A bateria tinha autonomia de 30 minutos e custava na época USD 4.000. O uso se tornou popular a partir dos anos 90, devido aos avanços tecnológicos e produção em larga escala (MENDES, 2024).

Frank Cary (*CEO da IBM*) teve a ideia em 1980 de criar um computador por USD 1.500. Reuniu-se com William Lowe, prometendo financiar um projeto de microcomputador fora do próprio orçamento. Cary deu a Lowe 12 meses para chegar a um protótipo e disse-lhe para manter o projeto em silêncio. O objetivo era criar uma estrutura similar com porte reduzido de um *mainframe* para pequenas empresas e uso doméstico. Em 1981, foi lançado o *IBM 5150 Personal Computer (IBM PC)* tornando padrão para a indústria. Continha o *chip* 8088 da Intel com 5 *MHz*, posteriormente surgiu uma versão com 16 *MHz* e com 16 *KB* de memória *RAM*. Permitia os usuários processarem textos e jogos simples (de forma rudimentar, comparado ao que há atualmente), além de simplificar as operações de negócios, tornando um grande sucesso e estimulando o desenvolvimento da indústria de *software* (HARPER, 2023).

Já em 1982, a Grid Systems Corporation lançou um computador em formato de concha, que dobrava o monitor sobre o teclado (posteriormente este formato ficou conhecido como *Laptop*), GRiD Compass 1101. Este equipamento foi considerado o primeiro PC portátil, pensado 4,5Kg e custando USD 8.150. Este dispositivo portátil foi utilizado pela NASA, dentro do ônibus espacial Columbia, onde era utilizado um *software* gráfico especial para exibir a posição do orbitador em relação à Terra e à linha da luz do dia/escuridão. Os astronautas usaram o recurso para planejar as próximas sessões de fotos de locais específicos (MARSH, 2020).

Lançado pela Apple em 1993, o Newton MessagePad, que era um assistente pessoal digital com a promessa de ter um computador portátil e fora do escritório. Este dispositivo além do tempo tinha tela sensível ao toque e a possibilidade de instalar aplicativos. Devido à falta de recursos tecnológicos na época, recebeu

muitas críticas com problemas de reconhecimento de escrita à mão, mas o conceito tinha muitas inovações tecnológicas que seriam aplicadas anos depois com iPhone e o iPad (CARBONE, 2023).

A IBM lançou em 1994 o IBM Simon, o primeiro *smartphone* com sistema operacional, permitia enviar e receber fax/mensagens, tinha calculadora, calendário e lista de contatos, além de enviar e receber ligações. Possuía uma tela touchscreen e pesava 510g, custando U\$D 1.099 (DRULLIS, 2022).

Em 9 de janeiro de 2007, Steve Jobs fez o anúncio oficial do *iPhone*, um *smartphone* visionário com tela capacitiva sensível ao toque, vários serviços embarcados, com possibilidade de instalar aplicativos através da loja virtual Apple Store, sem teclado físico e poucos botões. Este lançamento revolucionou o mercado mundial, tornando a Apple pioneira neste segmento e uma das marcas mais valiosas do mundo (ANDRADE, 2022).

Algumas das ideias mais inovadoras, que são utilizadas no cotidiano, saíram de *Silicon Valley* (Vale do Silício). Trata-se de uma região da Califórnia, nos Estados Unidos, conhecida por ser o polo tecnológico mundial. Lá surgiram algumas das maiores e mais bem-sucedidas empresas de tecnologia e diversas startups, como Google, Intel, Facebook, Apple, Yahoo, Twitter, Nvidia, Netflix, Oracle e outras. Neste agrupamento é comum que tenham propensão para encontrar parceiros de negócios, investidores e facilitadores (AMARAL, 2019).

Os fabricantes visam aprimorar tecnologia dos componentes eletrônicos menores, eficiência energética e melhores práticas no desenvolvimento de *softwares* inclusos, buscando o aumento cada vez mais significativo de produtividade dos usuários nos dispositivos, com maior quantidade de recursos e inovações embarcados em dispositivos. O uso contínuo e viciante dos dispositivos, alavancado com a conexão dos usuários no ciberespaço, está cada vez mais evidente habitualmente. Entretanto, o uso descontrolado dos microcomputadores e *smartphones* desencadear problemas como as doenças digitais (TURBIANI, 2018).

## **2.2 Contextualização das doenças digitais**

Mara (2021) contextualiza a respeito que as doenças digitais são problemas de saúde que surgem devido ao uso excessivo ou inadequado de dispositivos

eletrônicos como computadores, *tablets* e, principalmente, *smartphones*. Com o progresso da tecnologia digital, houve um impacto significativo na interação social com a modernidade, alterando os hábitos e rotinas. Mesmo facilitando diversas atividades como a informação e comunicação instantânea, trouxeram instigações em relação a saúde física e mental dos seres humanos.

Doenças como problemas musculoesqueléticos, como: tendinite postural, dores nas mãos, dor lombar, falta de ergonomia; visuais: fadiga ocular, dor nos olhos, visão embaçada; neurológicos: náusea, dor de cabeça, vertigem; e psicológicos: ansiedade, déficit de atenção, depressão, estresse; foram desencadeados e permanecem mais frequentes no decorrer do uso desenfreado das tecnologias digitais devido à presença constante nas atividades da população (MARA, 2021).

Bastardas (2019) além disso, acrescenta que o vício em tecnologia pode ser incluído nesta lista de doenças digitais, pois os usuários estão cada vez mais dependentes e compulsivos em atividades que envolvem a internet, jogos e aos dispositivos que possibilitam a conexão no ambiente virtual, onde procuram aliviar o mal-estar físico e emocional através das tecnologias se refugiando em ocupações que envolvem tais meios. Desde variações comportamentais até mesmo a falta de apetite pode ser estimulada pelos vícios tecnológicos.

Para Mattoso (2010 apud Silva e Silva, 2017):

"em pleno Século XXI onde a tecnologia está cada dia mais avançada, as pessoas adquirem doenças e problemas psicológicos frequentes. A tecnologia com os processos de automação leva as pessoas a assumirem uma vida sedentária, já que, a comodidade, rapidez e flexibilidade na aquisição de informação diminuem o esforço das pessoas em buscar fontes alternativas de lazer, trabalho e estudo".

### **2.3 Histórico das doenças digitais**

Para Sklar (2021) é notório que tais doenças já se avançam em conjunto ao avanço da tecnologia, pois desde o surgimento e evolução da televisão, houve relatos de enjoos devido aos efeitos coloridos das telas, como o surto do *Pokémon Shock*, que segundo Vasconcelos (2022), em 16 de dezembro de 1997, 685 crianças tiveram um ataque de epilepsia enquanto assistiam ao 38º episódio do desenho animado japonês *Pokémon*, posteriormente, aumentou para 12 mil o caso

de crianças com algum tipo de sintoma de tontura, vômito e dores de cabeça, provocado pelo mesmo episódio do anime.

Vasconcelos (2022) afirma condizente aos cientistas, sendo um “vírus emocional” afetando as pessoas que consomem o mesmo tipo de conteúdo, manifestando por sintomas físicos, também nomeado com o termo “histeria em massa” para elucidar o fenômeno.

Burgos (2013 apud Silva e Silva, 2017) menciona que:

“o tempo gasto na vida on-line vem causando, desde meados de 2008, algumas discussões e correntes contra a chamada hiperconexão ininterrupta, que vão da hipótese sobre a diferença do funcionamento do cérebro das pessoas que passam tempo em demasia na internet, descrita no livro *Geração Superficial* de Nicholas Carr (2010), passando pela *iDisorder*, de Larry Rosen (2012), que defende que a obsessão por gadgets causa transtornos psiquiátricos na população mundial”.

Desde então, Rosen (2012) afirma que estudos são realizados para analisar estas reações ocasionadas pela tecnologia, onde ao passar do tempo, os sintomas desacommodam de físicos para psicológicos, afetando em massa a sociedade em aspectos diversificados.

Mara (2021) exprime que o uso desenfreado dos equipamentos eletrônicos chegou no ápice com a pandemia, pois devido ao isolamento social, diversas atividades foram restringidas e adaptadas para a internet, a fim de prevenir a contaminação do vírus SARS-Cov-2, o que acabou estimulando outras doenças.

## **2.4 Tipos de doenças digitais**

Mara (2021) inicia relatando que a tecnologia invadiu a vida do ser humano, seja tanto para trabalho, compras, comunicação ou lazer. Embora traga praticidade, acompanha também o lado ruim que são as doenças digitais, e o brasileiro fica em média de 10 horas por dia conectado, conseqüentemente aumentando a frequência destas enfermidades.

Ribeiro (2022) diz que conforme a evolução da tecnologia digital passa, os efeitos colaterais ao manusear tal ferramenta também estão se desenvolvendo no cenário do cotidiano, ou seja, as doenças causadas pelo uso irrefreado da virtualidade que devastam a saúde humana estão cada vez mais à tona.

Uma pequena parte da população apresenta problemas referidos ao uso excessivo, descontrolado e disfuncional da internet (PONTES, CAPLAN E

GRIFFITHS, 2016 apud FERNANDES, MAIA E PONTES, 2019), tal utilização problemática se relaciona com várias comorbilidades, sendo o distúrbio de humor, uso de substâncias, ansiedades e entre outros fatores de risco (TSAI et al., 2009 apud FERNANDES, MAIA E PONTES, 2019).

#### 2.4.1 Ansiedade

A ansiedade é uma sensação de nervosismo comum que permite antecipar situações de risco e preparar para os desafios diários. No entanto, quando essa emoção é muito intensa, ocorre em momentos indevidos, com preocupações desproporcionais aos problemas e de forma contínua, se transforma em um transtorno patológico. Muitas vezes, também apresenta em sintomas físicos, incluindo falta de ar, tontura, sudorese, batimentos cardíacos acelerados e/ou tremor. Pode ser complexo decidir quando a ansiedade é grave o suficiente para ser considerada um transtorno. Transtornos de ansiedade são o tipo mais comum de problema de saúde mental e afetam aproximadamente 30% dos adultos nos Estados Unidos. A ansiedade pode acompanhar por vários anos e a pessoa com a patologia começa a acreditar que isso é normal. Por essa e outras razões, os transtornos de ansiedade muitas vezes não são devidamente diagnosticados ou tratados. Podem ser associados a pensamentos suicidas e tentativas de suicídio. As causas não são completamente conhecidas, mas pode ter envolvimento com ambiente que vive (por exemplo, vivenciar um evento traumático ou estresse), fatores genéticos (incluindo histórico familiar), doença física (por exemplo, glândula tireoide hiperativa, insuficiência cardíaca), álcool, medicamentos e entorpecentes. O tratamento varia de acordo com o tipo de transtorno de ansiedade diagnosticado pelo médico (BARNHILL, 2023).

#### 2.4.2 Depressão

A depressão é um estado emocional complexo que transcende a mera tristeza passageira. Quando se transforma em um transtorno, vai além das oscilações naturais do ânimo e passa a afetar significativamente a vida diária. Trata-

se de uma doença psiquiátrica crônica que causa oscilações de humor com perda de interesse, ausência de ânimo e tristeza profunda (DEUS E MARQUES, 2024).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as taxas globais de suicídio estão diminuindo, mas na região das Américas, esses números estão em ascensão. Entre os anos 2000 e 2019, a taxa global de suicídio reduziu em 36%. No mesmo período, nas Américas, as taxas aumentaram em 17%. Notavelmente, entre os jovens de 15 a 29 anos, o suicídio é a quarta causa de morte mais frequente, ficando atrás apenas de acidentes de trânsito, tuberculose e violência interpessoal. Na pior das condições, a depressão pode levar ao suicídio. Aproximadamente 700 mil pessoas cometem suicídio a cada ano - sendo a depressão segunda principal causa de morte entre pessoas com idade entre 15 e 29 anos. Devido a este fato, no mês de setembro, o Ministério da Saúde faz campanha sobre a conscientização e cuidado com a saúde mental (MARTINS, 2022).

A depressão geralmente aparece na adolescência ou ao entre 20 e 30 anos, mas pode aparecer em qualquer momento da vida, inclusive na infância. Não tem causa exata, mas uma série de fatores pode ser o mais provável. Pode ser por tendência familiar, eventos angustiantes (sendo especial quando há uma perda de uma pessoa próxima), problemas gerais de saúde e fatores genéticos. A maioria das pessoas com depressão tem dificuldade para dormir e despertam várias vezes, principalmente de madrugada. Algumas pessoas com depressão dormem mais que o normal. Os médicos podem diagnosticar a depressão com base nos sintomas apresentados pelo paciente. Utilizam listas específicas de critérios sintomáticos para identificar diferentes tipos de transtornos depressivos, avaliando se os sintomas estão causando angústia significativa ou prejudicando a capacidade da pessoa de realizar as rotinas diárias. Antecedentes pessoais de depressão ou histórico familiar são considerados para fechar o diagnóstico (CORYELL, 2023).

#### 2.4.3 Tendinite postural

Como afirmado por Mara (2021), a tendinite é o tendão, um músculo conectado ao osso responsável por fazer o ser humano realizar as atividades normais, este músculo se inflama e causa a dor, devido a lesão por esforço repetitivo ou distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho. Em ambos os casos,

ocasionam o problema quando o usuário está com uma má postura ao escrever no computador ou celular, tendo como efeitos o formigamento do membro, dor, fadiga muscular e a redução do movimento.

#### 2.4.4 Síndrome do túnel cubital

Mara (2021) comenta a respeito da síndrome do túnel cubital, sendo a dor causada pela compressão do nervo ulnar ao esticar a articulação do cotovelo, junto de sensação de formigamento nas mãos e redução de sensibilidade no local, e os movimentos repetitivos e a má postura dos cotovelos à mesa contribuem para a síndrome.

#### 2.4.5 Síndrome do toque fantasma

Segundo Ribeiro (2022), a síndrome do toque fantasma é uma sensação falsa provocada pelo cérebro que está de certa forma “conectado” ao aparelho, em que o celular vibra ou toca, mas ao olhar não existe notificações, e 70% da sociedade mundial sofrem deste distúrbio, constatado por Rosen (2012).

Rosen (2012) postula que o ser humano configurou o mundo social para viver em torno desta pequena caixa no bolso, causando uma explosão de neurotransmissores do cérebro responsáveis pela ansiedade ou prazer, prontificando o usuário na ação, que acaba conseqüentemente atendendo imediatamente ao chamado do telefone.

#### 2.4.6 Nomofobia

Ribeiro (2022) comenta que é o aumento de ansiedade que o usuário sente ao ficar desconectado do dispositivo, separado ou sem internet, um termo abreviado de “*no-mobile-phobia*”, ou seja, o medo de ficar sem dispositivo móvel.

Rosen (2012) continua o assunto pontuando que as pessoas estão condicionadas a se atentarem nas notificações dos celulares, e replicam o que as outras fazem quando pegam os aparelhos para mexer, usam também mesmo não

acontecendo nada e gerando a sensação de não estar perdendo algo, semelhante aos cães de Pavlov, no qual se associam ao sinal sonoro na hora da alimentação.

#### 2.4.7 Náusea digital

O Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia (CONTER, 2014 apud Manhães, 2014) discorre que a náusea digital é a desorientação e vertigem sentida pelas pessoas que interagem com certos ambientes digitais, ou seja, o cérebro praticamente entra na imersão daquilo que está se movimentando virtualmente, enquanto fisicamente o usuário está parado. No período de 1990, recebeu o termo de “*cybersickness*”, descrevendo a consequência vivida pelas pessoas que começaram a usar os sistemas de realidade virtual.

O CONTER (2014 apud Manhães, 2014) descreve um exemplo da versão do sistema operacional da Apple recém-lançado em 2014, que provocava a ânsia de vômito nos usuários devido a interface personalizada com um efeito tridimensional, a partir daí, o fórum da empresa recebeu diversas reclamações do caso.

Sklar (2021) clarifica que a náusea digital é, na verdade, apenas o neologismo atual para retratar o enfrentamento assíduo entre o corpo humano e um mundo em transformação tecnológica frequente. É o mesmo que cinetose, o enjoo ao andar de carro ou em alto-mar.

#### 2.4.8 Dependência das redes sociais

Ribeiro (2022) disserta que o uso excessivo das redes sociais possibilita a depressão ao ser humano e conseqüentemente desencadeia doenças secundárias, de modo que a interação social na realidade foi substituída em curtidas virtuais de experiências alheias, e as reuniões de família por conversas aleatórias com colegas digitais. Vale lembrar que a humanidade é um ser que sempre foi sociável.

Apesar de ter facilitado a comunicação entre as pessoas à longa distância, para CONTER (2014 apud Manhães, 2014) fez com que o ser humano ficasse dependente da atenção de indivíduos virtuais, acreditando que os influenciadores ou amigos estão com uma vida melhor por viralizar nas redes ou trazendo imagens de que está desfrutando de lugares divertidos, luxuosos e desejados por muitos, desta

forma, obtendo o contato destas pessoas, certamente terá o “prazer” em fazer parte do evento ou saciar a vontade de saber da informação publicada.

Rosen (2012) em um estudo aplicado entre usuários do *Facebook*, constatou que as pessoas abrangentes de muitas amizades virtuais tendem a demonstrar menores sinais de tensão emocional.

#### 2.4.9 Transtorno de dependência da internet

Ribeiro (2022) comenta que é a incapacidade do usuário em controlar a dependência da utilização da internet, fazendo com que seja uma prioridade a conexão ao mundo virtual, gerando efeitos colaterais como depressão, insônia, obesidade, déficit de atenção, ansiedade e crise de pânico.

Young (1998 apud Fernandes, Maia e Pontes, 2019) relata sendo um problema no controle de impulsos e diversidade de comportamentos com relação ao uso compulsivo da internet, categorizando-se em 5 tipos, sendo o uso em *websites* adultos, relacionamentos *online*, compulsões em compras, navegação excessiva nas informações e jogo de computador obsessivo, além de distinguir que tais vícios estão correlacionados à falta de habilidades e baixa autoestima da pessoa.

#### 2.4.10 Vício de jogos online

Ribeiro (2022) descreve que é uma necessidade obsessiva em acessar jogos *online* de multijogadores, mencionando um estudo de 2010 da Coréia do Sul, informou que aproximadamente 18% da população entre 9 e 39 anos sofrem desta compulsividade, o que promoveu a “Lei Cinderela”, cortando o acesso aos jogos a partir da meia-noite até as 6 horas da manhã aos usuários menores de 16 anos em todo país sul-coreano.

Rosen (2012) explana que a dependência de algo provoca o cérebro a informar que precisa de devidas substâncias a fim de obter uma sensação boa, como a dopamina e serotonina, acostumando o organismo do ser humano para repetidamente praticar atividades de jogatina, sejam de azar ou eletrônicos, para receber os neurotransmissores.

Bastardas (2019) acrescenta que de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) diagnosticou o vício em videogame como um distúrbio de saúde mental, onde o usuário perde a noção do tempo e controle conforme a duração da jogatina, com o passar do tempo, acaba-se tornando dependente daquilo, e quando o indivíduo não pode jogar, gera sentimentos de ansiedade, estresse e falta de apetite, isolando-se socialmente.

#### 2.4.11 Ludopatia

Conforme Casemiro (2024), a ludopatia, também conhecida como jogo patológico ou transtorno do jogo, é um distúrbio comportamental que se caracteriza pelo impulso incontrolável de jogar, apesar das consequências negativas para a saúde e a vida financeira. Essa condição é reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e tem específico CID: 10-Z72.6 (mania de jogo e apostas) e 10-F63.0 (jogo patológico), causando impactos negativos significativos na vida dos afetados. O desejo incontrolável de jogar ou apostar não envolve uso de alguma substância específica, mas sim na emoção que apostar e jogar provocam no cérebro. Esse processo químico ativa o sistema de recompensa, liberando dopamina, um hormônio associado a sensações de prazer e satisfação. Este vício dos jogadores por apostas pode ser tão intenso quanto a de dependentes químicos por cocaína ou álcool.

Ainda com Casemiro (2024), ao contrário da maioria dos jogadores casuais, que conseguem parar quando perdem ou estabelecem um limite para as perdas, pessoas com compulsão por jogos não conseguem interromper o hábito, mesmo após perderem grandes quantias de dinheiro. No geral, a pessoa patológica demora para perceber que a aposta que era habitual se transformou em um vício. É uma situação delicada, que requer apoio e tratamento adequados para retomar o controle das vidas e finanças.

Ribbeiro (2024) aponta que cerca de 17% dos beneficiários do programa do governo Bolsa Família gastam em média R\$ 100. Dos apostadores, cerca de 4 milhões (representando 70% do total) são chefes de família, ou seja, aqueles que efetivamente recebem o benefício. Esses apostadores enviaram um montante de R\$ 3 bilhões (correspondendo a 67% do total) por meio do sistema de pagamentos

instantâneos PIX para as casas de apostas. Ainda sobre o perfil dos apostadores, boa parte está entre 20 e 30 anos, e quanto mais velho, maiores são os valores de aposta.

O vício em jogos de azar na *web* através dos dispositivos móveis, com falsas promessas de ganhar dinheiro fácil e lucro rápido, o número de pessoas envolvidas nesse tipo de entretenimento tem aumentado consideravelmente. A acessibilidade e a conveniência oferecidas podem tornar difícil resistir à compulsão de apostar, levando a consequências negativas para a saúde mental e financeira. Muitos relatam é que começam como uma simples curiosidade ou passatempo, mas rapidamente essa atividade se transformou em um grande pesadelo. Quando se discute as causas que levam uma pessoa a se tornar um jogador patológico, não é possível apontar uma única razão. A origem de qualquer problema mental geralmente envolve múltiplos fatores, tais como depressão, ansiedade, histórico familiar, sensação de ter sorte para ganhar prêmios e convivência sem limites de jogos na infância (CASEMIRO, 2024).

Leite (2024) descreve que em 2022, a Câmara dos Deputados manifestou um Projeto de Lei (PL) apontando o dia 10 de outubro como o Dia Nacional de Combate ao transtorno. Além do emocional, o bolso também sofre com as apostas desenfreadas.

#### 2.4.12 Hipocondria digital

A hipocondria digital, ou cibercondria, CONTER (2014 apud Manhães, 2014) define que é a tendência em acreditar nas doenças diagnosticadas através da internet, imaginando que acontecerá o pior de acordo com a informação pesquisada, crendo que uma simples dor de cabeça pode ser um câncer terminal conforme o autodiagnóstico.

De acordo com Rosen (2012), a internet pode exacerbar os sentimentos da hipocondria devido as informações médicas, sendo tanto autênticas e outras contraditórias, porém muitos não leem literalmente a informação, alimentando a sensação que está ficando doente com a transformação do sintoma em doença pior.

#### 2.4.13 Efeito google

A internet trouxe a facilidade de obter a informação de modo imediato à palma da mão, entretanto, tal costume prático acomodou aos usuários, fazendo com que o cérebro retenha menos informações (CONTER, 2014 apud MANHÃES, 2014).

A respeito deste “efeito Google”, Rosen (2012) destaca que não é necessariamente algo ruim, pois é um exemplo que pode ser observado como uma mudança social devido a evolução tecnológica, apontando para o surgimento de uma população mais inteligente e informada, no entanto, pode ser que apresente resultados negativos em determinadas situações, como os alunos ao pesquisar respostas das provas no Google quando necessitá-las, tornando-os vagarosos, em troca de realizar a preparação prévia com estudos.

#### 2.4.14 Dedo em gatilho

Segundo Mara (2021), a situação ocorre com travamento do dedo em posição dobrada, causada por inflamação na base do tendão do dedo afetado. Quando travado parece que está apertando o gatilho de uma arma, com o movimento normal interferido. Ao desdobrar o dedo afetado pode causar um estralo entre os tendões. A inflamação é causada por movimentos repetitivos, com flexão dos dedos prolongados. Com uso excessivo dos *smartphones* pode causar o dedo em gatilho no polegar.

### 2.5 Efeitos colaterais no corpo humano

De acordo com informações da Turbiani (2018), a globalização conta com 4,02 bilhões de pessoas conectadas na internet, e a somatória de usuários de celulares totalizam 5,1 bilhões. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) aponta que atinge cerca de 116 milhões de internautas, considerando 94,5% desta parte acessa através do celular, permanecendo mais de 9 horas diariamente no país. Contudo, ao avançar da tecnologia, deixa a humanidade cada vez mais dependente da ferramenta por ser um facilitador de

diversas atividades com mais comodidade, pondo em risco a saúde devido ao uso excessivo.

### 2.5.1 Cabeça

Continuando o tema, Turbiani (2018) lista que maior parte das doenças causadas pelo uso desgovernado dos acessórios tecnológicos são as psicológicas, atingindo um número crescente de usuários. Os comportamentos constantes são compreendidos pelo cérebro como algo satisfatório, comparando a sensação com ficar 8 minutos jogando videogame à jogatina em caça-níqueis, isso ocasiona a liberação de hormônios como a dopamina.

A vontade repetitiva em verificar as redes sociais, Turbiani (2018) relaciona à síndrome do *FoMO* (*Fear of Missing Out*, ou "medo de estar perdendo algo"), que praticamente é a sensação de não fazer ou saber de algo enquanto todos os outros fazem ou sabem. Tornando a pessoa ansiosa, mal-humorada, angustiada e até depressiva, afetando tanto crianças quanto adultos, levando até mesmo ao estado de solidão e isolamento social.

Turbiani (2018) acrescenta outro aspecto dos usuários que usam os aparelhos eletrônicos como celular, o *tablet* ou o *notebook* na hora de dormir, fazendo com que o cérebro permaneça ativo, inibindo a produção de melatonina, o hormônio sonífero. Quanto mais o sono é interrompido, a longo prazo, prejudicará a saúde, vida pessoal e profissional. Os sintomas iniciais são sonolência, senso crítico atrapalhado, incapacidade de resolver problemas, reflexos diminuídos, irritabilidade, mau humor e maiores chances de acidentes. A falta de descanso ainda abala na atenção, memória e capacidade cognitiva, vinculando-se à depressão e o crescimento abaixo do esperado, e pela noite, cerca das duas horas da manhã, é onde tem a maior geração do hormônio do crescimento.

### 2.5.2 Olhos

Turbiani (2018) comenta que os olhos precisam ser lubrificados ao piscar, como feito normalmente em intervalos de 5 a 10 segundos, e a falta desta ação gera

desconforto, pois ocorre ressecamento, diminuição da acuidade visual, embaçamento, ardor e vermelhidão.

Além disso, gera maiores chances de desenvolver miopia com o uso constante dos dispositivos, pois para Turbiani (2018), ao usuário permanecer em frente a monitores e telas, é exercido um esforço acomodativo para perto, possibilitando o risco do crescimento do globo ocular, causando o problema de refração.

Sobre outros problemas, Turbiani (2018) adiciona que a falta de exposição a ambientes externos gera o crescimento do globo ocular, pois os raios solares estimulam a produção de dopamina além do campo de visão aberto, e por sua vez, previnem este problema. A ceratite (irritação da córnea) e úlcera também podem ser provocadas através do uso constante dos equipamentos eletrônicos.

### 2.5.3 Ouvido

Turbiani (2018) relata que aumentam cada vez mais pessoas que utilizam fones de ouvido para ouvir música, programas e notícias ou estudar, mas o uso desenfreado afeta a audição, pois, de acordo com especialistas, o volume “adequado” para o ouvido é de até 70 decibéis, o risco se aparenta partindo de 80 decibéis, além de ficar muitas horas seguidas com o fone também é bem prejudicial. A 85 decibéis, o tempo máximo de exposição diária tolerável é de oito horas. A 94 decibéis, duas horas e 15 minutos; a 106 decibéis, 25 minutos, e, a 115 decibéis, apenas sete minutos.

A decorrência disso pode constituir em dor de cabeça, zumbido e perda de audição, que pode ser progressiva e irreversível. Por isso, é essencial escolher um acessório de qualidade, com certificação dos órgãos competentes, e utilizá-lo com moderação, sempre respeitando os limites de volume e tempo (TURBIANI, 2018).

### 2.5.4 Pele

Turbiani (2018) explana que a luz artificial emitida pelos equipamentos eletrônicos também prejudica ao maior órgão do corpo. Dermatologistas têm estudado que podem ocasionar ou piorar manchas escuras (melasmas),

especificamente no rosto, no pescoço, no colo e nas mãos, por serem as partes mais expostas.

Turbiani (2018) justifica que isso acontece devido a luz azul emitida pelos aparelhos penetra profundamente na pele, além de estar associada à radiação ultravioleta, crendo que pode impactar negativamente a genética e até mesmo acelerar o envelhecimento. Os efeitos colaterais não acontecem de imediato, mas com a constância do uso.

#### 2.5.5 Articulações e musculaturas

Turbiani (2018) dialoga que o uso descontrolado de computadores, celulares, tablets e videogames também refletem em diversas enfermidades ortopédicas. Ortopedistas comprovam que os movimentos repetitivos feitos para digitar e jogar causam tendinite e bursite, bem como outras lesões ou disfunções articulares, afetando mãos, braços e ombros, causando dor intensa, além da perda de sensibilidade e força.

Acrescentando ao assunto, Turbiani (2018) informa que a má postura, como permanecer em horas demasiadas com a cabeça abaixada mexendo no celular, ou ficando um longo período sentado em frente ao computador, videogame ou televisão, está comprometendo partes do corpo como o joelho e as costas com a mudança do centro de equilíbrio do pescoço, causando fadiga muscular, danos aos discos da coluna cervical, formigamento, dor atípica e limitação dos movimentos.

#### 2.5.6 Sedentarismo

Turbiani (2018) postula que a vida sedentária com o uso de equipamentos digitais contribui no aumento de casos de obesidade, drasticamente gerando as doenças metabólicas (diabetes), alterações de colesterol e enfermidades cardiovasculares, como a hipertensão arterial, infarto do miocárdio e derrame cerebral. Isto se explica principalmente devido à baixa movimentação física, pois, além do acréscimo de massa corporal, gera ausência de massa muscular, fator que se tornará prejudicial ao decorrer dos anos.

Enes e Lucchini (2016) introduzem ao tópico que considera-se um fator de risco à obesidade, especialmente em crianças e adolescentes que se dedicam em atividades de baixa intensidade, como assistir à televisão, jogar videogame e usar o computador. Consoante aos estudos de Manios et al. (2009 apud Enes e Lucchini, 2016) com pré-estudantes gregos, apontaram que as crianças que delongavam por mais de duas horas perante à TV consumiam mais alimentos rotulados de hábitos não saudáveis, como os ricos em sódio, gorduras e açúcares, sucedendo em maior ingestão energética.

### 2.5.7 Sintomas do uso excessivo de telas

Unimed (2021) identifica que o corpo mostra alguns sinais que podem indicar que está passando muito tempo em frente às telas. O uso excessivo de dispositivos eletrônicos, como celulares e PCs, podem causar riscos à saúde e o bem-estar. Isso inclui dores ou tensão muscular no pescoço e ombros após longos períodos. O hábito de levar o celular para a cama afetando a qualidade do sono, o medo constante de perder atualizações nas redes sociais (conhecido como *FoMO*), a dificuldade em se desconectar e os sintomas de visão cansada e seca causados pela exposição prolongada às telas.

## 2.6 Exemplos ocorridos em atividades cotidianas

### 2.6.1 Profissões

Marcos (2023) alega que trabalhos que utilizam constantemente ferramentas tecnológicas, sendo computador, *notebook* e celular, estão mais propensos a problemas de enfermidades como Lesão por Esforço Repetitivo (LER), danos nas costas, visuais e psicológicas. As profissões nas quais envolvem serviços administrativos, comerciais e, sobretudo da tecnologia da informação, são as mais afetadas por usarem os equipamentos imprópriamente sem repouso e por uma jornada de 8 horas diárias ou mais, exercendo funções como: prestar atendimento e suporte ao cliente, desenvolvimento de *softwares*, criação de documentos e outras atribuições associadas ao uso de dispositivos tecnológicos.

Montenegro (2023) comenta a respeito do desafio dos influenciadores digitais e criadores de conteúdo em cuidar da saúde mental, profissão que vem crescendo conforme o avanço das redes sociais. Apesar do lado glamoroso que é mostrado para o público, os influenciadores também enfrentam desafios passivos de comprometer o psicológico, devido a obsessão e pressão em manter a audiência, o engajamento e não perder a monetização seguindo o algoritmo da rede, trazendo novas tendências, diversificando conteúdos e mostrando novidades para entretenimento em grande escala.

Continuando, Montenegro (2023) traz dados que identificam o percentual das reações adversas destes profissionais, considerando que: 22,2% sofrem de transtorno de ansiedade; 6,4% sofrem de depressão, e; 2,5% sofrem de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Deste modo, muitos já se ausentaram das redes sociais, mesmo que temporariamente, zelando pelo próprio bem-estar e privacidade.

Kevin (2022) expõe que os *streamers*, outra profissão que cresceu exponencialmente durante a pandemia do Covid-19, se sujeitam a ficar horas exorbitantes sentados na frente da TV ou da tela do computador, jogando videogames ou navegando pela internet enquanto interagem com os participantes do canal por chat em texto ou por voz. Tal atividade pode ser proveniente à fadiga mental e à tensão física se não for gerenciada adequadamente.

### 2.6.2 Entretenimento

Costa e Petrich (2023) identificam que as redes sociais passaram a ter um impacto mais pronunciado sobre a sociedade, influenciando seja de forma positiva ou negativa. Aplicam atividade digital que retém a atenção das pessoas, viciando-as de modo não-interruptivo, o que desenvolve sintomas de abstinência, como inquietação e irritabilidade quando o acesso é interrompido, além de impactar no sono no uso noturno (FREITAS, 2022 apud COSTA E PETRICH, 2023). O *cyberbullying* e a depressão se relacionam ao uso conturbado de tecnologias digitais, desencadeando distúrbios no comportamento e no humor, junto à vontade desenfreada de estar conectado (SOUZA E CUNHA, 2019 apud COSTA E PETRICH, 2023).

Sklar (2021) elucida por testemunhos de usuários que estavam navegando na internet sentiram sintomas de náusea digital, reação desencadeada pelo uso excessivo da tecnologia, fazendo com o que os usuários ficassem tontos, angustiados e enjoados, após um longo uso dos ambientes virtuais. Até mesmo com atividades de assistir a vídeos, séries e filmes ou navegar nos menus das plataformas de streaming e de notícias por longos períodos consecutivos pode suceder no enjoo. Contudo, a maior ocorrência de náusea digital provém do uso de tecnologias de imersão, como em óculos de realidade virtual. Em 2011, provavelmente 30% a 80% dos usuários de realidade virtual apresentassem náusea digital, embora os óculos aprimorados reduziram a média entre 25% e 60% em 2016.

Anater (2023) considera que a indústria de jogos eletrônicos vem sendo impulsionada pelo desenvolvimento de dispositivos eletrônicos cada vez mais sofisticados, pela popularização de computadores pessoais e dispositivos móveis de alto desempenho.

Anater (2023) continua dissertando que os jogos eletrônicos, anteriormente considerados somente como uma forma de entretenimento, agora são vistos como um mercado global altamente lucrativo, movimentando bilhões de dólares todos os anos. Empresas de todo o mundo estão investindo massivamente em pesquisa e desenvolvimento para criar jogos que sejam não apenas divertidos, mas também tecnicamente avançados e visualmente impressionantes.

Segundo Silva (2024), a Pesquisa Game Brasil (PGB) de 2024 entrevistou 13.360 pessoas no Brasil, em 26 estados e no Distrito Federal, durante os meses de dezembro e janeiro deste ano. O estudo é desenvolvido pelo *SX Group* e *Go Gamers* em parceria com *Blend New Research* e ESPM. De acordo com a nova pesquisa, 73,9% da população no Brasil afirma jogar algum tipo de jogo digital. Comparado ao ano de 2023, o dado apresenta um aumento de 3,8 pontos percentuais. Segundo a 11ª edição da PGB, a maioria dos brasileiros (73,9%) está mergulhada no mundo dos jogos digitais, o que representa um aumento em relação à pesquisa anterior. O *smartphone* continua sendo a opção preferida quando o assunto é jogatina, com 48,8% de preferência, em seguida pelos PCs (22,6%) e consoles (21,7%). Os jogos não são coisa de adulto: 70,2% dos entrevistados já estão nesse universo desde a infância. Em relação aos pais entrevistados, 82,8%

afirmam que os filhos também são fãs de jogos digitais. Quando questionado sobre inteligência artificial: 85,5% dos jogadores conhecem essa tecnologia e 68,6% afirmam que já a utilizam no dia a dia.

No entanto, Anater (2023) identifica que o impacto dos jogos eletrônicos vai muito além da economia. Permite aprimorar a coordenação motora, memória, melhorar concentração e as habilidades de resolução de problemas. Quando em excesso, o vício em jogos eletrônicos pode causar sedentarismo, LER (Lesão por Esforço Repetitivo), síndrome dos olhos secos, epilepsia, insônia, isolamento social, alterações no comportamento emocional, ansiedade e depressão.

Sakarya e Soyer (2013 apud Geraldo e Mainardes, 2017) comentam que consumidores de culturas variadas e com diferentes valores de consumo usam as compras *online* devido as vantagens disponibilizadas, como facilidade de pesquisa, organização e entretenimento.

E-bit (2021 apud Carreiro e Nose, 2023) esclarece que devido à demanda da clientela, maioria dos serviços foram migrados para internet, obtendo um aumento exponencial de consumidores. As regiões brasileiras com o maior crescimento trimestral no comércio eletrônico em 2020 foram o sudeste, com um aumento de 44,1% e o nordeste com 31,7%. Em 2019 obteve um faturamento de 61,9 bilhões de reais, já em 2020 houve um ganho de 87,4 bilhões, atingindo um lucro de R\$ 25,5 bilhões em apenas 1 ano.

Fernandes (2023) traz o levantamento de que 62% dos consumidores fazem de duas a cinco compras *online* por mês. 58% relatam o benefício em obter preços mais baratos comparando às lojas físicas, 57% avaliam a praticidade de comprar sem sair de casa como parte favorita do comércio eletrônico e 56% falam sobre as promoções encontradas *online*, por fim, totalizando cerca de R\$ 186 bilhões movimentados neste meio.

Analogamente, pode-se dizer que o consumidor é como um iceberg: se movimenta no mercado e todos podem visualizá-lo, como a ponta do iceberg, mas as reais intenções, motivações e atitudes permanecem ocultas (SAMARA E MORSCH, 2005 apud CARREIRO E NOSE, 2023).

Entretanto, Vogue (2019) pressupõe a respeito da vontade de realizar compras por compulsividade associada à internet agrava cada vez mais a gravidade

do sintoma, devido a comodidade e disponibilidade em efetuar o ato e desencadeando o impulso, fato que deve ser encarado como transtorno mental.

Kelly (2024) distingue que a compra compulsiva traz apenas um alívio temporário em disfarçar sentimentos difíceis como estresse, ansiedade e baixa autoestima. Isto se caracteriza em: pensamentos intrusivos e urgentes na aquisição; descontrole; compras excessivas sem a intenção de usar os produtos; compra por estabilização psicológica; impactos negativos resultados pelo excesso de compras; sintomas emocionais na interrupção do ato.

Na questão educacional, Castro (2022) interpreta que o ensino à distância flexibilizou muito a modalidade, principalmente devido a pandemia do coronavírus, trazendo comodidade em aprender e ensinar no conforto do lar pela internet, permitindo que os alunos despertem habilidades de autonomia, responsabilidade, comprometimento, adaptabilidade, capacidade de planejamento e de gestão, visão estratégica e capacidade crítica e inovadora. Contudo, identifica-se inclusive dificuldades na comunicação, desmotivação dos alunos, alta desistência nos cursos, ausência de apoio a distância e sensação de isolamento ou falta de comunidade estudantil, ocasionando problemas em adaptar estratégias de ensino e na formação de professores e alunos.

A Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (2022), traz relatos de estudantes entre 12 e 18 anos de que o aprendizado é interferido devido a distração com o uso irregular dos dispositivos eletrônicos em outros fins.

Barraza (2024) destaca que a educação *online* proporciona uma ampla gama de vantagens, como o custo-benefício e o planejamento dos estudos, porém, tal método possui desvantagens contestadoras, sendo: interação social baixa, procrastinação, desafios técnicos e adaptação, respaldos demorados, automotivação, dependência da tecnologia, perda do foco com distrações, qualidade do ensino, experiência prática limitada e integridade em avaliações.

## **2.7 Impactos do isolamento social na pandemia**

Com o surgimento do coronavírus, Castro (2022) descreve que a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendou diversas medidas sanitárias, como o

isolamento social. Devido a isso, o uso da internet com computadores e dispositivos móveis como *tablets* e *smartphones* foi elevado a um patamar jamais visto. As pessoas foram praticamente obrigadas a se adaptarem aos aparatos tecnológicos para se comunicar, relacionar, trabalhar, estudar, negociar (compras e vendas), entre outras atividades.

Muitas pessoas tiveram as rotinas alteradas. Segundo Bang et al. (2020), em tempos de transformações provocadas pela pandemia, muitos passaram a trabalhar em casa e a postura adotada pode favorecer episódios mais frequentes e intensos de dores musculares e articulares.

Em correspondência a Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (2022), um dos fatores que mais chamou a atenção foi o aumento do uso de telas por crianças e adolescentes. Entre jovens de 12 a 18 anos, por exemplo, a utilização de tecnologias digitais, como computador, televisão e celular, por mais de seis horas diárias, passou de 17,39%, antes da pandemia, para 59,4%.

De acordo com Delboni (2022), o problema é que mesmo com o fim do isolamento social e retorno das escolas às atividades presenciais, crianças e adolescentes continuam fazendo uso excessivo das telas e das redes sociais, o que tem causado dependência e vício, além de agravar e disparar problemas como depressão e ansiedade.

## **2.8 Tipos de tratamento e prevenção**

Mara (2021) discorre que todo crescimento e aperfeiçoamento tecnológico podem desencadear problemas, especialmente relacionados a doenças e distúrbios. Os dispositivos ou recursos tecnológicos utilizados excessivamente pelas pessoas pode se tornar um vício ou uma doença, gerando, conseqüentemente, em longo prazo um problema de saúde pública.

Kevin (2022) argumenta que, a fim de mitigar prejuízos decorrentes do uso excessivo de dispositivos eletrônicos, é fundamental adotar práticas saudáveis e equilibradas. Isso inclui monitorar e definir limites de tempo *online*, evitando esgotamento e fadiga. Além disso, fazer atividades físicas, como passeios ao ar livre e momentos de lazer. O reforço dos laços com familiares e amigos, especialmente por meio de encontros presenciais, contribui para o bem-estar. A prática regular de

atividades físicas não apenas melhora a qualidade de vida, mas também combate a ansiedade e outros problemas psicológicos relacionados ao uso excessivo de telas. Cuidar da alimentação, reservar horas para o descanso e respeitar um sono adequado são hábitos que impactam positivamente na saúde. Por fim, desconectar-se e fazer pausas regulares, com alongamentos a cada hora de uso de telas, são medidas recomendadas para melhorar a qualidade de vida.

## 2.9 Campanhas e movimentos de desconexão digital

### 2.9.1 The boring phone

O site da empresa de cervejaria Heineken (2024), em parceria com a marca de curadoria Bodega, divulgou um sorteio entre o dia 08/08/2024 até 20/09/2024 de 450 unidades do “*The Boring Phone*”. A ideia desta campanha foi promover uma forma de incentivar as pessoas desconectarem do mundo virtual e viverem desfrutando mais a realidade com o uso de um celular “retrô” com pouco acesso à internet, aplicativos e câmera de baixa qualidade, que foi sorteado entre o CPF dos participantes cadastrados que são maiores de 18 anos.

**Figura 1** – The Boring Phone.



**Fonte:** Adaptado de Heineken (2024).

Como mostrado na Figura 1, o aparelho sorteado foi um celular de modelo dobrável branco transparente, possuindo sistema operacional S30+ (usado no antigo Nokia), de dimensões 108x55x18,9 mm, com 2,8 polegadas de tela interna e 1,77 polegadas de tela externa e com botões iluminados, tendo armazenamento de 128 MB, câmera VGA com flash, alto-falante, *bluetooth*, entrada para cartão MicroSD, chip duplo e conexão com as redes 4G, 3G e 2G (HEINEKEN, 2024).

### 2.9.2 Brahma phone

O site da empresa de cervejaria Brahma (2024) divulgou no período de carnaval, nos dias 08 e 09/02/2024 a distribuição gratuita de 200 unidades do “*Brahma Phone*” em cada dia, um celular com acesso limitado aos aplicativos, usado apenas para mensagens de texto (SMS), ligações, GPS e aplicativo de transporte, com uma câmera de somente 8 MP. Este dispositivo é uma versão modificada do Positivo Twist 5, como mostrado na Figura 2:

**Figura 2** – Brahma Phone.



**Fonte:** Adaptado de Brahma (2024).

A proposta foi motivar as pessoas em aproveitarem mais a folia, ficando menos conectadas no mundo virtual. Os indivíduos habilitados a participar precisavam ser maiores que 21 anos com documentação, assim, poderiam retirar o dispositivo nos postos de distribuição em Salvador/BA e Rio de Janeiro/RJ (BRAHMA, 2024).

### 2.9.3 Desconecta

Amatuzzi et al. (2024) são as criadoras do movimento “Desconecta”, que tem o objetivo de conscientizarem a outros pais a deixarem os filhos distantes da exposição e uso excessivo dos celulares e redes sociais, atuando de modo independente, sem fins lucrativos, apartidário e laico.

Amatuzzi et al. (2024) indicam 12 motivos que são o pretexto para a criação deste movimento:

**(1) SMARTPHONES ESTÃO MUDANDO A INFÂNCIA:** Brincar ao ar livre, passar tempo com amigos, ler livros e ficar com a família perdem espaço na rotina em prol do tempo excessivo nas telas;

**(2) SÃO ALTAMENTE VICIANTES:** Estudos indicam que a dependência do smartphone produz as mesmas respostas cerebrais que a dependência ao álcool, drogas e jogos. Os aparelhos e aplicativos são intencionalmente desenhados para isso;

**(3) REDUZEM O DESEMPENHO ACADÊMICO:** O uso excessivo de telas diminui o desempenho em testes de QI, raciocínio e linguagem, bem como a capacidade cognitiva e de concentração;

**(4) PREJUDICAM O SONO:** Tanto a qualidade, quanto o tempo de sono são afetados, prejudicando o bom desenvolvimento físico e mental de crianças e adolescentes;

**(5) INTERFEREM NOS RELACIONAMENTOS:** Os relacionamentos entre pais e filhos e entre os jovens são afetados pela distração e competição que o smartphone oferece. Desenvolver habilidades emocionais e sociais é fundamental;

**(6) AUMENTAM O RISCO DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO:** Crianças e adolescentes não têm maturidade neurológica para navegar nas redes sociais, com estimulação constante do cérebro e comparações irreais que causam o aumento dos níveis de cortisol;

**(7) COLOCAM SEU FILHO EM RISCO DE CYBER BULLYING:** O bullying não está mais limitado ao playground ou ao vestiário. Há aumento de oportunidade e vulnerabilidade tanto para agressores quanto para agredidos;

**(8) EXPÕEM CRIANÇAS A CONTEÚDO SEXUAL:** Além do acesso facilitado à pornografia, vários apps abrem as portas para predadores sexuais;

**(9) VÊM ALTERANDO O CÉREBRO DAS CRIANÇAS:** A longo prazo o córtex cerebral sofre alterações morfológicas prematuras importantes com o constante uso de telas;

**(10) FAVORECEM TRANSTORNOS ALIMENTARES:** Fotos super editadas, desafios sobre perda de peso, dietas nada saudáveis levam a distúrbios alimentares e auto-mutilação;

**(11) IMPACTAM O COMPORTAMENTO:** O uso de redes sociais está associado a Distúrbios de Conduta e Transtorno Opositor Desafiador;

**(12) EXECUTIVOS DE TECNOLOGIA PROIBEM SMARTPHONES PARA SEUS FILHOS:** Os executivos que prosperam com o sucesso da tecnologia estão protegendo seus filhos dos smartphones. Não deveríamos fazer o mesmo?”.

Baseando-se nestas razões, Amatuzzi et al. (2024) alega que muitas crianças estão sendo prejudicadas no desenvolvimento das habilidades naturais, perdendo a vontade de brincar, estudar e fazer interações sociais como antigamente, além de inúmeras atividades que foram substituídas para ficarem passando diversas horas nas telas devido ao crescimento deste uso desenfreado da tecnologia na palma da mão, ocasionando prejuízos individuais e coletivos. É um movimento que necessita da união voluntária da sociedade e do apoio escolar, no propósito de promover palestras e outras campanhas de conscientização para controlar a tecnologia e estimular aos responsáveis em se preocuparem mais com as crianças, na tentativa de garantir uma infância saudável.

#### 2.9.4 Delete

King, Nardi e Guedes (2024) dissertam a respeito do “Delete”, um instituto criado pelo instituto de psiquiatria (IPUB) pertencente a UFRJ, compondose de uma equipe de especialistas multidisciplinares e profissionais do ramo da saúde, tecnologia, comunicação e educação desde 2008, onde estuda e analisa os impactos das tecnologias na saúde humana, além de orientar as pessoas sobre o uso consciente das telas e a prevenção da dependência digital. É um centro pioneiro que busca a capacitação contínua no tema, proporciona a educação da sociedade fora das telas, oferecendo cursos, palestras, reuniões e campanhas para fazer a desintoxicação digital, além de atender com triagem várias pessoas gratuitamente com planos de terapia, psiquiatria e aconselhamentos aos pais, realizar entrevistas, publicar artigos científicos e orientar mestrandos e doutorandos que constroem projetos referentes ao assunto.

Por outro lado, o site do instituto fornece testes *online* para averiguar o nível de dependência dos indivíduos com um questionário de diferentes temáticas sobre dependências, sendo estas de internet, telefone celular, mídias sociais e *WhatsApp*, após ter respondido todas as perguntas, o resultado mostrará o nível de dependência (KING, NARDI E GUEDES, 2024).

### 2.9.5 Infância livre de telas

O movimento Infância Livre de Telas é um projeto colaborativo sem fins lucrativos em parceria com a Editora Timo (2024), Catraca Livre, IPA Brasil e o pediatra Daniel Becker. Tem por finalidade orientar e alertar aos pais e responsáveis em relação ao uso excessivo da tecnologia e os efeitos colaterais que ocasionam nas crianças. A página do *Instagram* faz diversas postagens sobre notícias e curiosidades para comunicar aos seguidores sobre os riscos da exposição tecnológica aos pequenos, além de estimular no site a prática de atividades fora das telas e adotar estratégias para controle.

### 2.9.6 Celular na gaveta

Se dispositivos eletrônicos foram um dos maiores aliados para garantir acesso ao ensino remoto de crianças e adolescentes, hoje em dia com uso indiscriminado de celulares se torna um objeto de distração do processo de aprendizagem. Entre especialistas, alguns defendem a proibição total e outros não. Mas um ponto é unânime: é preciso definir regras e protocolos para os celulares no ambiente de ensino. Além de ser um grande estímulo para distração. O movimento “Celular na gaveta” começou no Rio Grande do Sul em 2008, onde a legislação estadual proíbe o uso de *smartphones* dentro das salas de aula durante o período de ensino. Consiste quando inicia a aula ou retorno do intervalo, os *smartphones* vão para uma gaveta, que é trancada pelo professor em sala de aula. O assunto é discutido ensino privado. Algumas escolas já adotam regras e outras ainda planejam como fazer. Outros estados também tomaram essa medida restritiva, como Rio de Janeiro. Um quarto dos países possuem leis que proíbem *smartphones* em sala de aula, de acordo com o “Relatório Global de Monitoramento da Educação”, apresentado pela Unesco, Organização da ONU para Educação, em 2023 (CHAPARINI, 2024).

Curvello (2024) posiciona que o ministro da educação Camilo Santana anuncia medidas para evitar o uso excessivo de telas para crianças e adolescentes, entre eles a proibição de uso de *smartphones* em sala de aula. Tais medidas visam como objetivo melhor desempenho e saúde mental dos estudantes e docentes.

### 2.9.7 Restrição de internet nos países

McCarthy (2023) relata que o governo da China, junto do principal regulador de internet, está propondo medidas para mitigar a dependência virtual, a exposição de informações indesejáveis, preservar a moralidade, os valores e o combate a miopia entre as crianças e adolescentes. Esta proposta exigirá que todos os aparelhos móveis e aplicativos providenciem um modo para menores de idade na qual limitará o tipo de conteúdo e o tempo de tela diário em no máximo duas horas por dia de uso dependendo da faixa etária, após atingir o limite, os aplicativos serão automaticamente fechados. Menores de 18 anos não terão acesso entre as 22 e 6 horas enquanto utilizarem o modo previsto na proposta, além disso, todos os usuários receberão um alerta de repouso após usarem o dispositivo por mais de ½ hora. Pesquisas evidenciam que o país possui uma das maiores bases de usuários de internet do mundo, entre 1,07 bilhão e 1,4 bilhão de pessoas com acesso à internet, e consoante aos dados de dezembro de 2022, cerca de 1 a cada 5 usuários eram de 19 anos ou mais novos.

Olivieri (2024) explana que o governo da Austrália implantará uma medida de imposição de faixa etária mínima entre 14 e 16 anos inicialmente para acessar as redes sociais, através da implementação de tecnologias de conferência de idade. Tal iniciativa será um esforço para reduzir os danos colaterais do uso desmoderado das plataformas e preservar a saúde mental e física dos jovens, na qual logo entrará em vigor após o sucesso destes testes. Dados desvendam que 80% dos 26 milhões de habitantes da Austrália estão presentes nas redes sociais.

No Brasil, Goulart (2024) alude a respeito da Resolução 245, lançada em 5 de abril de 2024 pelo Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (CONANDA) que “dispõe sobre os direitos das crianças e adolescentes em ambiente digital”. Basicamente, foi concebida considerando o princípio da proteção integral do adolescente e da criança, sendo o dever de todos, especialmente das empresas provedoras de produtos e serviços digitais, de modo que garantam um ambiente acessível, compatível, saudável e seguro conforme a condição dos usuários desta faixa etária. Em resumo, as disposições contidas nessa norma pretendem assegurar o cuidado dos direitos das crianças e adolescentes no ambiente digital, bem como a

liberdade de expressão, a privacidade e a proteção dos dados pessoais, designando responsabilidades explícitas para estas organizações.

Complementando, o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos (MMFDH) lançou no dia 08 de dezembro de 2019, data específica do Dia Nacional da Família, um desafio chamado Detox Digital Brasil, propondo aos cidadãos em ficarem um dia inteiro completamente desconectado do mundo virtual. A intenção é impulsionar a discussão em relação ao uso desordenado das novas tecnologias digitais, prática que preocupou vários especialistas da saúde, educação e segurança. Logo após o fim desta campanha, as pessoas possam relatar a experiência vivenciada neste desafio e se conscientizar para usufruir moderadamente os dispositivos eletrônicos (BRASIL, 2019).

## **2.10 Tecnologias auxiliadoras no controle de doenças digitais**

### **2.10.1 Aplicativos de celular**

Almeida (2019) cita que devido a proliferação da utilização dos aparelhos celulares entre a população, surgiram diversos aplicativos (grátis e pagos) que auxiliam na saúde mental, ofertando uma riqueza de recursos que dão mais acessibilidade e portabilidade para as técnicas terapêuticas a qualquer hora.

Almeida (2019) lista várias aplicações de iOS e Android. O aplicativo grátis "*What's Up*" utiliza os métodos de Terapia Comportamental Cognitiva (TCC) e Terapia de Compromisso de Aceitação (TCA) para lidar com a depressão, ansiedade, estresse e outros sentimentos, contendo um rastreador de hábitos e um questionário para controlar os maus costumes. O "*MoodKit*" pago de iOS, foi desenvolvido por dois psicólogos clínicos, que oferece atividades de autocuidado, para mudar a mentalidade, desenvolver autoconsciência e atitudes saudáveis. "*Twenty-Four Hours a Day*" é pago e baseado no livro com o mesmo nome, que proporciona meditações com foco na sobriedade. "*Stop It!*" é exclusivo de iOS que auxilia os usuários a superar maus hábitos ou vícios, monitorando o progresso. "*Mindshift CBT*" é projetado especificamente para ansiedade, influenciando positivamente ao usuário na maneira de pensar, ao enfrentar emoções intensas. "*Clarity - CBT Thought Diary*" serve para registrar emoções negativas, analisar falhas

para reavaliar os pensamentos. “*eMoods*” foi projetado para bipolaridades, onde faz o rastreamento de mudança de humor, fornecendo um calendário com cores até exportar um relatório mensal para identificar gatilhos. “*Talkspace Therapy & Counseling*” possui planos com serviços que variam de preço, onde pode-se conversar com um profissional capacitado quando necessário por mensagens. “*Happify*” contém uma série de jogos e atividades que estimulam o cérebro a superar pensamentos negativos. “*MoodTools*” apoia usuários depressivos. “*Recovery Record Eating Disorder Management*” auxilia usuários com distúrbios alimentares, fazendo um registro das refeições diárias e acompanhamento do progresso. “*Lifesum*” permite a definição metas pessoais, seja de alimentação saudável, prática de exercícios físicos, ganho de músculos e a realização de outras tarefas diárias, possuindo um sistema de pontuação no cadastro do usuário. Os aplicativos de iOS “*nOCD*, *Worry Watch* e *GG OCD*” são para usuários com transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) que fornece orientações em situações de crise, monitoramento de gatilhos e outras atividades para controle deste transtorno. “*PTSD Coach* e *Breathe2Relax*” são para usuários com Transtorno de Estresse Pós-Traumático (PTSD), que providencia autoavaliação, encontrar suporte e manter o controle no momento de estresse. “*Headspace: Meditation & Sleep* e *Happier: Meditation*” é útil em meditações guiadas para usuários desenvolverem habilidades de foco, controle dos sentimentos negativos e ter uma melhor qualidade de sono.

### 2.10.2 Biofeedback

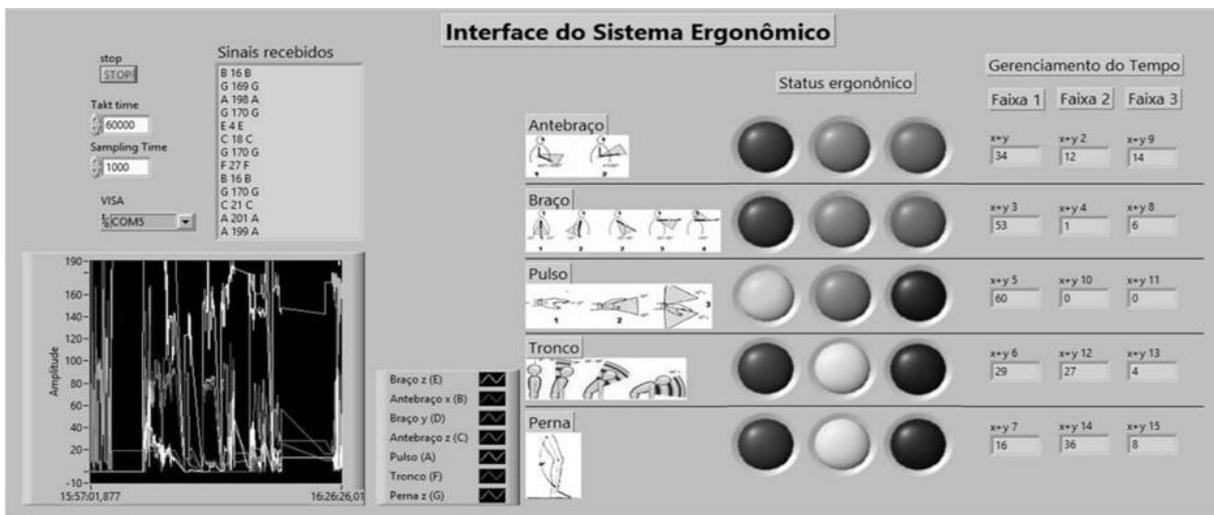
O *biofeedback* é uma técnica que permite às pessoas monitorarem e controlarem as próprias funções fisiológicas através da coleta de dados em tempo real, muitas vezes com o auxílio de dispositivos eletrônicos e sensores, como por exemplo, o uso de *smartwatch*. A utilização está ganhando destaque na área da saúde, proporcionando controle consciente dos processos corporais através de uma maneira inovadora de compreender e interagir com o próprio corpo. À medida que a tecnologia avança, pode-se esperar informações mais rápidas e precisas a favor do bem-estar humano (SILVA, 2023).

### 2.10.3 Sistema de monitoramento de postura ergonômica no trabalho

Otto (2017) disserta sobre a concepção do sistema de monitoramento de ergonomia em tempo real, sendo uma ferramenta composta com sensores de movimento e força, módulos de transmissão e recepção do tipo MX-FS-03V, bateria alcalina 9V, potenciômetro de faixa de 10 k $\Omega$ , dispositivo MPU-6050 que combina aceleração e movimento de rotação em um único dado de texto e microcontroladores dos modelos Arduino Nano e Uno. Os *softwares* utilizados foram o Arduino para programação dos microcontroladores, a linguagem de programação C++ para desenvolver toda a estrutura de dados e o LabVIEW para interoperar com outros programas utilizados na elaboração do sistema, bem como a utilização de outras tecnologias para criar a interface da aplicação e fazer demais ajustes de fixação do dispositivo no corpo com os ângulos corretos, além do uso de programas para criar impressões 3D.

Este estudo fundamentado nas normas de ergonomia, tem como objetivo monitorar a postura do colaborador com o aparelho durante as rotinas de trabalho, carregando objetos sejam grandes e/ou pesados na posição correta. Caso o funcionário pegar o item de maneira incorreta, o sistema sinalizará de acordo com o que foi programado, monitorando os desvios ocorridos quando está sendo exercida a atividade braçal (OTTO, 2017). As Figuras 3 e 4 ilustram a interface do programa e os testes realizados com o dispositivo:

**Figura 3** – Interface do sistema de monitoramento de ergonomia.



Fonte: Adaptado de Otto (2017).

**Figura 4** – Teste com o sistema de monitoramento de ergonomia.

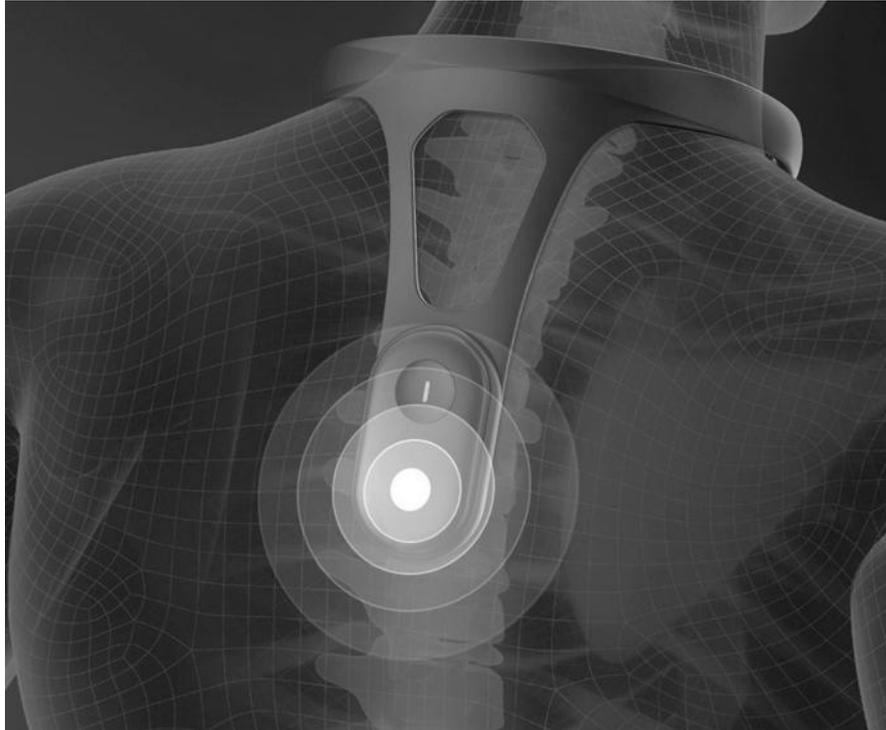


**Fonte:** Adaptado de Otto (2017).

#### 2.10.4 Hipee smart posture

Trata-se de um colar cervical com dispositivo eletrônico lançado pela Xiaomi, que auxilia o usuário a manter a postura adequada através de monitoração em tempo real, enviando avisos e notificações por meio de um aplicativo para *smartphone*. Vibra quando a pessoa está com a coluna inclinada, forçando-a ficar com a coluna ereta. O aplicativo mostra dados como ângulo médio que a pessoa ficou no dia e a quantidade de vezes que a postura foi corrigida. Pode ser utilizado em vários locais, como em casa, no escritório ou na escola. (XIAOMI PLANET, 2023). O modelo é ilustrado na Figura 5:

**Figura 5** – Colar Hipee Smart Posture.



**Fonte:** Adaptado de Xiaomi Planet (2023).

#### 2.10.5 BodyTrak

Pesquisadores da Universidade de Cornell, nos Estados Unidos, desenvolveram uma pulseira inovadora batizada de *BodyTrak*, capaz de monitorar a postura do corpo em três dimensões em várias posições. Essa tecnologia utiliza um sistema de câmeras em miniatura e uma rede neural profunda para rastrear os movimentos do usuário. Diferentemente dos sistemas atuais, que dependem de câmeras externas e sensores distribuídos pelo corpo, essa pulseira permite que o usuário se movimente livremente pelo ambiente. Além disso, pode ser incorporada até mesmo em relógios inteligentes. As aplicações são diversas: desde a realidade virtual e o metaverso até sistemas de treino físico e monitoramento de pacientes. É como se imaginasse uma experiência imersiva em que os movimentos virtuais são refletidos com precisão no mundo real. Atletas, entusiastas do mundo do *fitness* e pacientes em reabilitação podem se beneficiar desse monitoramento detalhado da postura (DIPIETRO, 2022).

## 2.11 Normas da segurança do trabalho

### 2.11.1 Norma regulamentadora NR-17

A Norma Regulamentadora NR-17 implementa regras que devem ser seguidas pelas empresas no Brasil, proporcionando redução das doenças de trabalho, melhor saúde ocupacional, ergonomia e qualidade de vida. A última atualização foi realizada em 2022, através da Portaria MTPS (Ministério do Trabalho e Previdência Social) n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022.

De acordo com Brasil (2022), os aspectos gerais da NR-17 são:

- Levantamento e transporte individuais de carga/materiais;
- Móveis e equipamentos dos postos de trabalho;
- Ergonomia;
- Trabalho dos operadores de *checkout*;
- Trabalho em teleatendimento/*telemarketing*;
- Condições ambientais de trabalho (iluminação, temperatura, umidade, ruídos, entre outros);
- Cultura e organização.

### 2.11.2 Normas técnicas de ergonomia

Frias (2020) expõe que a NBR 13960, 13961, 13962 (sendo esta especificamente para o desenvolvimento de cadeiras para escritório), 13963, 13964, e 13966 são normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas que estabelecem os termos e conceitos relacionados a móveis utilizados em ambientes de escritório. Cada uma contém particularidades específicas, mas estão relacionadas a diversos tipos de móveis, incluindo cadeiras, mesas, armários, estantes e outros elementos presentes em espaços de trabalho. A norma trata de vários aspectos, como dimensões, características físicas, funcionalidades e materiais utilizados nos móveis de escritório. Levando em conta que as pessoas permanecem aproximadamente 8 horas trabalhando, é necessário que os recursos de trabalho estejam adeptos as normas técnicas para ajudar a evitar impactos negativos na saúde. A norma visa

promover o conforto, qualidade, saúde e a produtividade dos colaboradores por meio de móveis ergonomicamente adequados.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (1997) recomenda na NBR 13965 com base na NBR 13960, ISO 9241-1 e 9241-3:1992, alguns padrões de móveis destinados aos escritórios de informática, visando a ergonomia dos usuários de computadores, impressoras, terminais, entre outros dispositivos que pertencem a estes ambientes. Dentre as recomendações, elencam-se: nas mesas ter altura ajustável, bordas arredondadas e espaço suficiente para acomodar o computador com outros periféricos; as cadeiras precisam ser adaptáveis e com 5 rodízios para adequar todos os usuários; ter acessórios e suportes para computadores e outras ferramentas que oferecem apoio e conforto nas rotinas de trabalho nestes locais; e propõe altura e distanciamento adequados perante equipamentos e usuário.

Acrescentando ao assunto, a Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (2014) relata que existem as normas publicadas em janeiro de 2011 em relação a ergonomia com dispositivos de interação visual, como ABNT NBR ISO 9241-11:2011 e ABNT NBR ISO 9241-12:2011 baseadas na norma internacional ISO 9241-11,12:1998, contendo partes atualizadas em 2017 e 2018, que providencia requisitos para ergonomia na interação entre homem e sistema.

A ISO 9241-12:1998, na qual atualizou-se para a ISO 9241-125:2017, fornece orientação para a apresentação visual de informações controladas por *software*, independentemente do dispositivo (ISO, 2017).

A ISO 9241-11:1998 em que foi atualizada para a ISO 9241-11:2018, dispõe uma estrutura para compreender o conceito de usabilidade e implantar em situações que as pessoas usam sistemas interativos e outros tipos de sistemas, produtos e serviços (ISO, 2018).

### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia utilizada foi a pesquisa exploratória, com técnica de pesquisa qualiquantitativa, além da entrevista semi-estruturada.

Gil (2019) explica a abordagem exploratória como sendo o propósito de oferecer maior familiaridade com o problema, visando torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses [...] interessando considerar os diversos aspectos relacionados ao fato estudado.

Empregou-se também uma pesquisa qualiquantitativa, determinada por Gil (2019) como a aplicação de uma técnica de coleta e análise de dados a um grupo, com combinação da observação de dados exatos e análises dedutivas verificando o significado dos comportamentos, construindo desta forma, uma compreensão mais profunda do fenômeno do surto das doenças digitais em questão.

Para tabular as informações da pesquisa qualiquantitativa, foi usado um formulário que Gil (2019) define como a técnica de coleta de dados que o pesquisador formula questões previamente elaboradas e anota as respostas.

As entrevistas semi-estruturadas são esclarecidas por Gil (2019) como técnicas de coleta de dados parcialmente estruturadas, guiadas por pontos de interesse do entrevistador, fazendo de modo informal e flexível.

O referencial teórico buscado em levantamentos bibliográficos foi contributivo para obter proximidade com o tema, como na etapa de evolução tecnológica, doenças digitais, diagnósticos, intervenções, e por fim, a concepção deste projeto.

#### 3.1 Procedimentos metodológicos

##### 3.1.1 Pesquisa qualiquantitativa

A pesquisa qualiquantitativa enquadrou um conjunto de pessoas de diferentes idades, onde buscou investigar e entender a frequência de casos e resultados sobre a incidência de tamanha dependência digital.

Para isto, como instrumento de coleta de dados, foi elaborado um formulário no *Microsoft Forms* com doze questões de múltipla escolha sobre o uso de dispositivos tecnológicos e as doenças digitais, que foi compartilhado *online* ao

público por um *link* nas redes sociais, disponível por oito dias nas datas de 28 de outubro até 05 de novembro de 2024.

O intuito desta pesquisa foi examinar a frequência de uso, dependência dos dispositivos, noção das doenças, cuidado com a saúde e a opinião dos respondentes em se acreditam que a tecnologia pode auxiliar no tratamento das doenças digitais. O público-alvo desta pesquisa foram as pessoas que usam os aparelhos eletrônicos no cotidiano, seja para lazer, estudo ou trabalho.

Com o resultado das pesquisas feitas no *Microsoft Forms*, gerou-se gráficos para analisar estas variáveis de modo ilustrativo e construir discussões sob os dados levantados relacionados à cada pergunta.

### 3.1.2 Entrevista semi-estruturada

A entrevista semi-estruturada que está localizada no Apêndice deste trabalho, foi aplicada à sete diferentes profissionais, sendo da área de neurologia (Entrevistado 1, optou em não se identificar), psicologia (Entrevistadas 2, 3, 4 e 5), oftalmologia (Entrevistado 6, optou em não se identificar) e TI (Entrevistado 7), contendo 5 perguntas direcionadas respectivamente para a vivência de cada um.

Esta entrevista destacada no Apêndice buscou uma assimilação concretizada e embasada nas explicações, opiniões e sugestões em cada resposta das perguntas feitas aos participantes que possuem experiência no segmento. A observação dos pontos de vista permitiu a exploração e visão direcionada fundamentadas nas noções técnicas dos entrevistados na investigação dos impactos do uso excessivo da tecnologia que ocasionam as diversas doenças digitais na população.

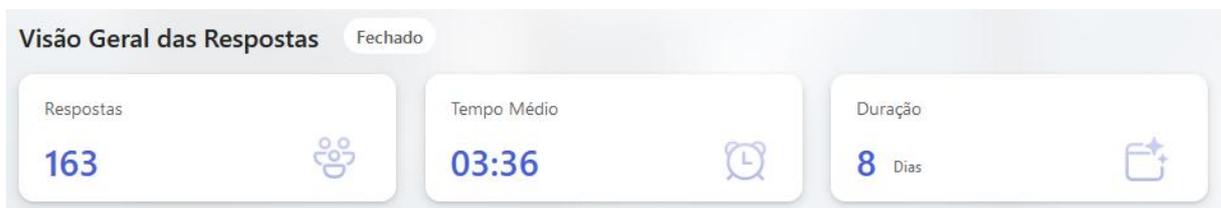
Com isso, foi feito um Quadro na discussão que resumiu os pontos principais que cada entrevistado comentou na entrevista situada no Apêndice, separado em problemas que o excesso do uso digital causa e soluções para tratamento.

## 4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

### 4.1 Investigação com pesquisa qualiquantitativa

A pesquisa de campo qualiquantitativa que foi confeccionada como formulário no *Microsoft Forms* e compartilhada por *links* nas redes sociais, contou com 163 participantes com tempo médio equivalente a 3 minutos por participante para responderem ao questionário, como ilustrado na Figura 6:

**Figura 6** – Visão geral das respostas.

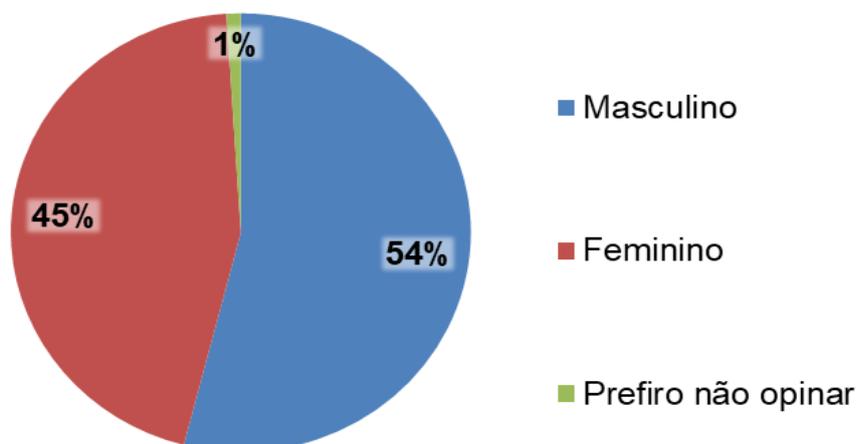


**Fonte:** Próprios autores (2024).

A primeira pergunta foi sobre o gênero. Analisou-se que o resultado da pesquisa foi equilibrado conforme apresentado no Gráfico 1, com uma leve predominância do público masculino, obtendo 54% dos participantes. Em comparação, o público feminino representou 45% do total. Além disso, houve 1% dos participantes que preferiu não opinar. Esses dados refletem uma distribuição relativamente uniforme entre homens e mulheres, com uma pequena margem a favor dos homens, o que indicou que foi o maior grupo de usuários nesta pesquisa.

**Gráfico 1** – Investigação do gênero dos pesquisados.

#### 1) Qual seu gênero?

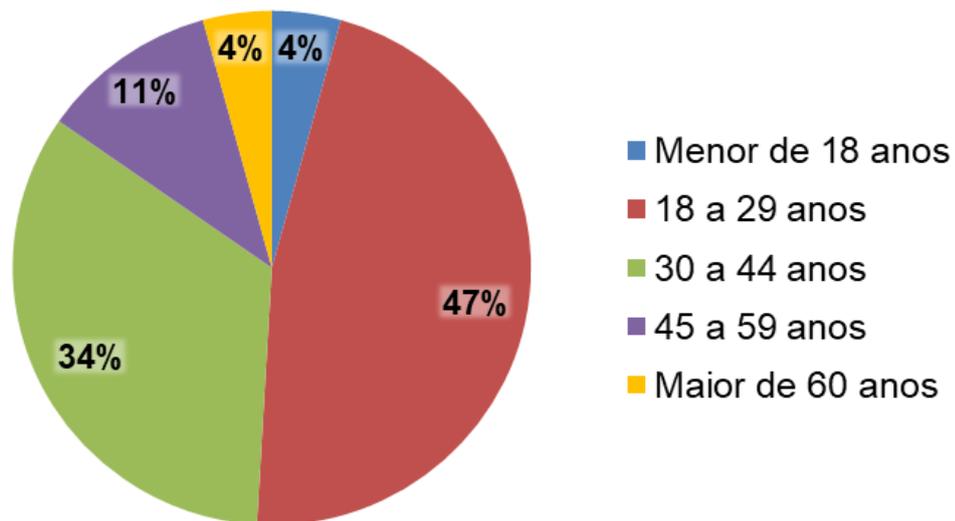


**Fonte:** Próprios autores (2024).

A segunda pergunta é sobre a faixa etária, onde indicou-se que a maioria dos participantes são de 18 a 29 anos, ou seja, 47% são usuários jovens dos dispositivos tecnológicos, além do outro resultado de 34% das pessoas entre 30 a 44 anos, como explanado no Gráfico 2. Isso foi encontrado porque o formulário foi compartilhado para estes usuários que são destas idades, o que foi esperado, pois o *link* para participação foi enviado nas redes sociais em comunidades acadêmicas e de trabalho. Em virtude disto, é provável que ambos os grupos são majoritariamente compostos por trabalhadores ou estudantes que usam a tecnologia com frequência nas rotinas destas áreas. As demais seleções que totalizam 19% é suposto que são usuários em fins de lazer.

**Gráfico 2** – Investigação da faixa etária dos pesquisados.

## 2) Qual sua faixa etária?

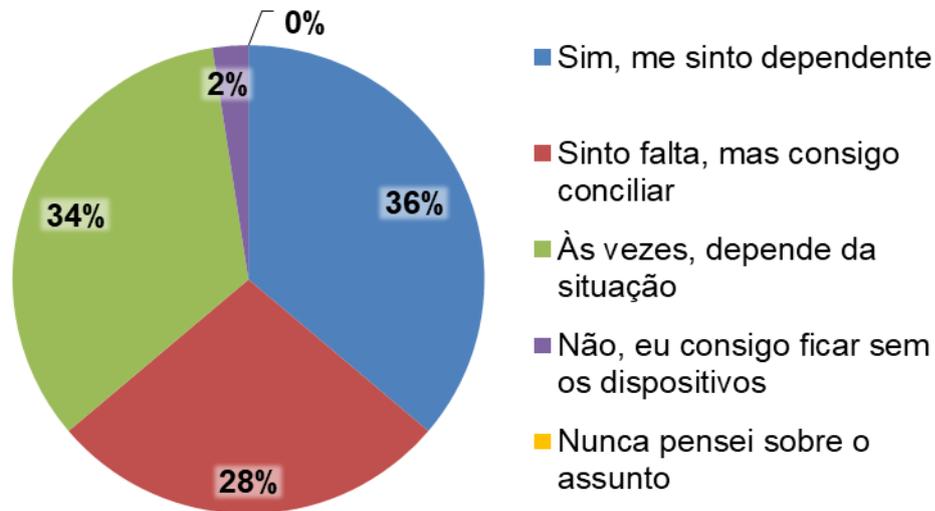


**Fonte:** Próprios autores (2024).

Boa parte dos entrevistados (equivalente a 64%) alegaram que sentem dependentes ou parcialmente dependentes conforme descrito no Gráfico 3. No geral, os dispositivos eletrônicos são utilizados para lazer, entretenimento e trabalho. Os recursos impactam diretamente no tempo de uso, podendo em alguns casos gerar vício (jogar, por exemplo). Atualmente, os *smartphones* são mais utilizados pela versatilidade (é possível instalar aplicativos para as mais diversas finalidades como compras *online*, pagamento de contas, ferramentas de produtividade, assistir filmes e séries, interagir nas redes sociais, entre outros) com vários recursos embarcados (agenda, calculadora, câmera digital, GPS e muitos outros), além de serem portáteis e caberem na palma da mão.

**Gráfico 3** – Investigação da dependência dos dispositivos para fazer as rotinas.

**3) Você se sente dependente de dispositivos como celular ou computador para fazer suas rotinas?**



**Fonte:** Próprios autores (2024).

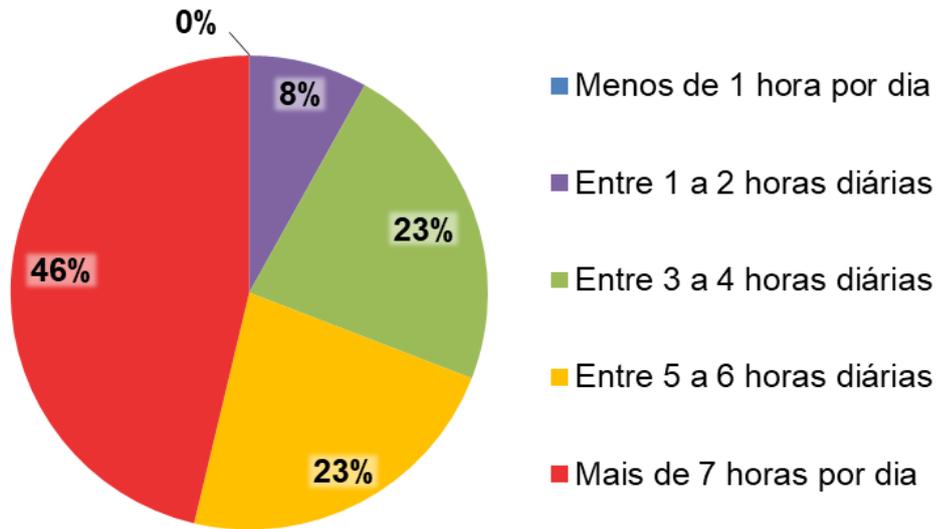
A quarta indagou a respeito de quantas horas diárias o usuário permanece conectado, onde obteve-se o resultado alarmante de 46% ficam mais de 7 horas, como apresentado no Gráfico 4. Ademais, há o grupo que usam de 5 a 6 horas por dia com 23%.

Com isso, foi observado que ambos os grupos de usuários priorizam os afazeres diários, como nas rotinas de trabalho por ficarem até 8 horas por dia ou mais no escritório utilizando os dispositivos tecnológicos para exercer as funções designadas que englobam profissões como na parte administrativa, TI, vendas e outras correlacionadas. Ou nos estudos, em que muitos destes usuários podem ficar horas excessivas fazendo um aprendizado intensivo frente as telas. Além disto, foi suposto que até mesmo parte deste grupo ficam um longo período conectado utilizando no lazer, porém revezando entre entretenimentos e dispositivos em algumas horas de uso todos os dias, como por exemplo, passar 4 horas jogando videogame, 2 horas nas redes sociais, 3 horas assistindo, 1 hora fazendo pesquisas em geral, 1 hora nas compras *online*, e vários outros tipos de passatempos que envolvem os aparelhos eletrônicos.

Fato que chamou atenção, é que não houve nenhuma votação de pessoas que usam menos de 1 hora por dia, visto que a tecnologia realmente prevalece atualmente.

**Gráfico 4** – Investigação sobre a utilização nas horas diárias.

**4) Quantas horas por dia você utiliza estes dispositivos?**

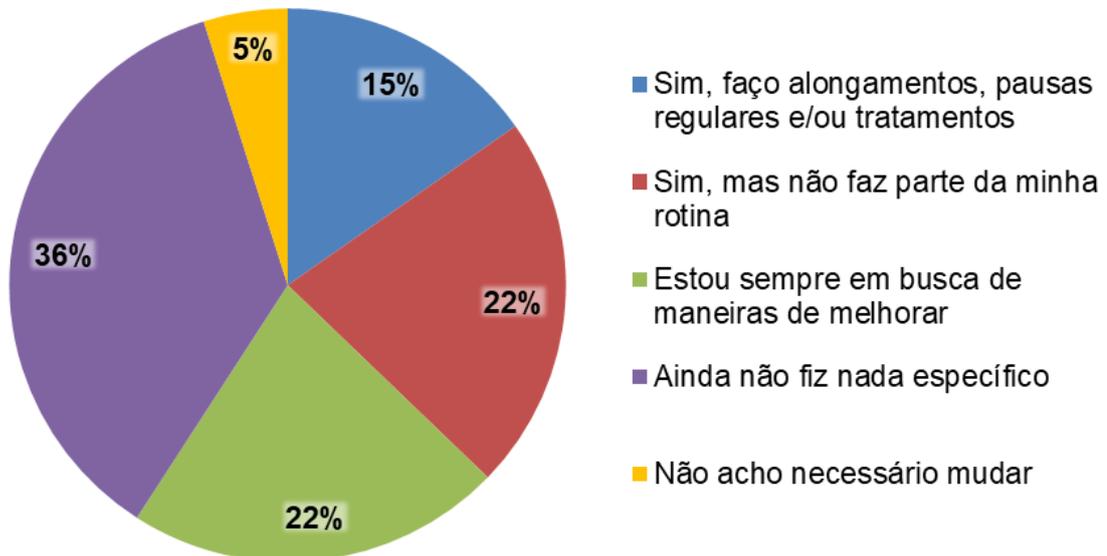


**Fonte:** Próprios autores (2024).

A análise do resultado elucidado no Gráfico 5 revelou que a maioria das pessoas procuraram melhorar suas rotinas no uso de dispositivos eletrônicos. A representação de 59% do total, adotaram medidas para diminuir os efeitos negativos do uso prolongado dos dispositivos. Esse grupo inclui pessoas que realizam alongamentos regulares, pausas frequentes e buscam tratamentos específicos. Além disso, mesmo seguindo essas práticas de forma eventual, estão cientes da importância dessas ações e procuraram incorporá-las nas rotinas. Tais dados mostram crescente conscientização sobre a necessidade de equilibrar o tempo de uso de dispositivos eletrônicos com práticas saudáveis, visando o bem-estar físico e mental. Entretanto, algo chamativo é que a outra parte de 41% não se preocupou com o autocuidado, talvez porque ainda não tiveram problemas do tipo.

**Gráfico 5** – Investigação dos usuários que procuraram melhoria no uso de dispositivos nas rotinas.

**5) Já fez algo para melhorar suas rotinas relacionadas ao uso destes dispositivos?**



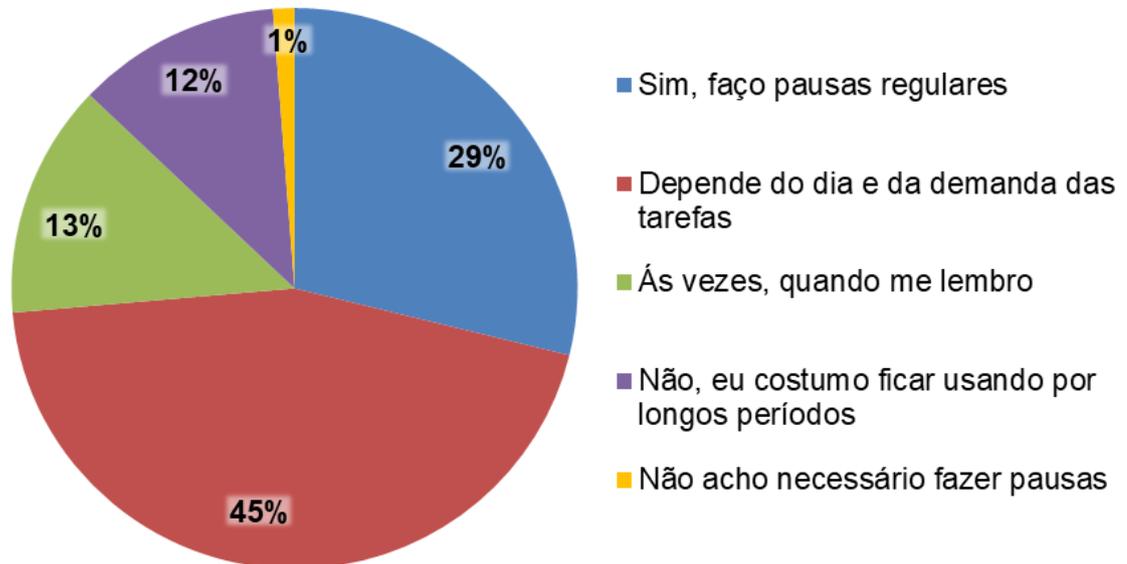
**Fonte:** Próprios autores (2024).

A sexta questão falou a respeito da realização de pausas entre determinado período de uso dos aparelhos, onde a maior parte de 45% opinou que depende do dia e da demanda dos afazeres, como está no Gráfico 6, assim como se enquadra o grupo que costuma usar por longos períodos sem pausa de 12%. Percebeu-se que muitos destes usuários preferem priorizar aos afazeres, na qual a maioria deste grupo possivelmente se compõe de profissionais que atuam em serviços administrativos, onde dão mais importância nas necessidades da empresa para não acabarem sobrecarregados com o fluxo de serviço diário e prejudicar outras partes ou áreas que estão interligadas com o trabalho deste profissional, ou até mesmo estudantes ou pessoas que usam para lazer que acabam se distraindo com facilidade perante a prática destas ações. Deste modo, não realizam as pausas adequadas com frequência durante os períodos de utilização.

Todavia, há uma minoria de 29% que fazem pausas regulares, e 13% quando lembrado, na qual explanou que há uma consciência e preocupação entre os usuários em manter o autocuidado e o bem-estar perante extensos períodos de uso dos dispositivos.

**Gráfico 6** – Investigação sobre realização de pausas após um período de uso.

**6) Você faz pausas após determinado período de uso dos dispositivos?**



**Fonte:** Próprios autores (2024).

A investigação de procura de tratamento médico por causa dos dispositivos mostrou um resultado espantoso: A maioria de 52% exposto no Gráfico 7 alegaram que nunca enfrentaram problemas que justificassem a busca por ajuda médica. Isso sugere que muitos usuários não perceberam se tem ou não problemas correlatados ao uso excessivo de dispositivos eletrônicos. Além de acrescentar o grupo de 30% que não vê necessidade de procurar ajuda nesta sugestão.

Por outro lado, uma minoria consciente, composta por 13%, já procurou ou pretende procurar tratamento médico. Esse grupo demonstra uma maior percepção dos riscos associados ao uso prolongado e a importância de cuidados profissionais. Esses dados destacam a necessidade de aumentar a conscientização sobre os potenciais impactos doenças digitais e a importância de buscar ajuda médica quando necessário.

**Gráfico 7** – Investigação dos usuários que procuraram tratamento médico pelo uso dos dispositivos.

**7) Já procurou tratamento médico por conta do uso destes dispositivos?**

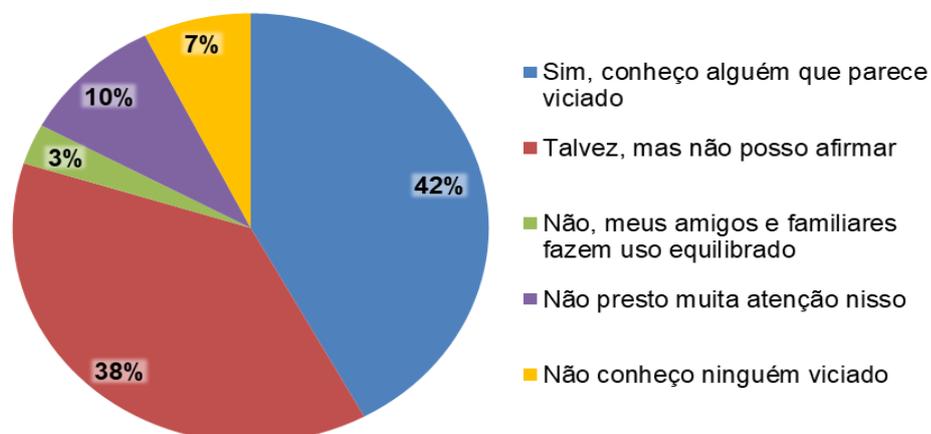


**Fonte:** Próprios autores (2024).

A oitava interroga se há algum parente ou amigo que se pode considerar viciado ao usar estes dispositivos, grande parte de 42% alegou que conhece alguém que aparenta ter vício, de acordo com o Gráfico 8. Deduziu-se que os grupos repararam que existe, ou pelo menos notaram de modo não tão minucioso (como constado no grupo de 38% que alegaram talvez conhecer), algum amigo ou membro da família que está sempre conectado nos dispositivos, seja usando o celular ou acessando ao computador com alta frequência para ficar a maior parte do tempo no lazer, como navegando nas redes sociais, assistindo ou jogando jogos eletrônicos excessivamente.

**Gráfico 8** – Investigação de pessoas consideradas viciadas nos dispositivos.

**8) Tem algum parente ou amigo que você considera viciado no uso destes dispositivos?**



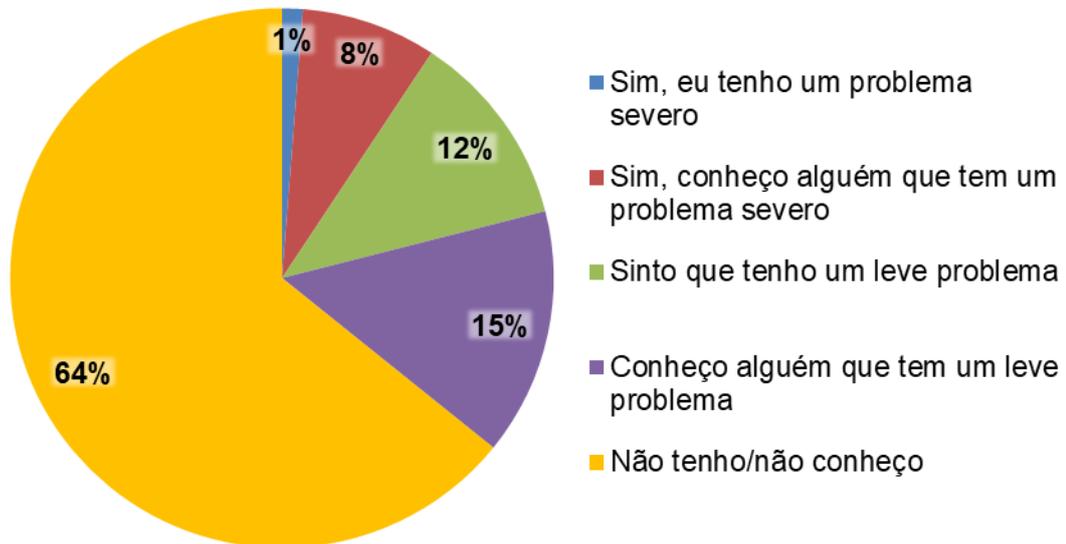
**Fonte:** Próprios autores (2024).

O resultado analisado no Gráfico 9 foi estarrecedor: Uma grande parte dos participantes de 64% alegou não conhecer ninguém que tenha problemas de saúde decorrentes do uso exagerado de dispositivos eletrônicos. Esse dado estipulou uma possível falta de conscientização e conhecimento sobre os impactos negativos que o uso excessivo que tais aparelhos pode causar.

Por outro lado, 36% afirmaram ter problemas totais ou parciais relacionados ao seu uso excessivo. Esses números indicaram que uma parcela significativa da população não percebeu os riscos, que há um grupo considerável que já enfrenta consequências negativas. Isso mostrou a importância de campanhas de conscientização e educação sobre os efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos e a necessidade de incentivar práticas saudáveis, procurar apoio médico/psicológico e usar a tecnologia para autoajuda.

**Gráfico 9** – Investigação de pessoas que tem problemas de saúde pelo uso dos dispositivos.

**9) Você tem ou conhece alguém que possui algum problema de saúde devido ao uso exagerado dos dispositivos?**



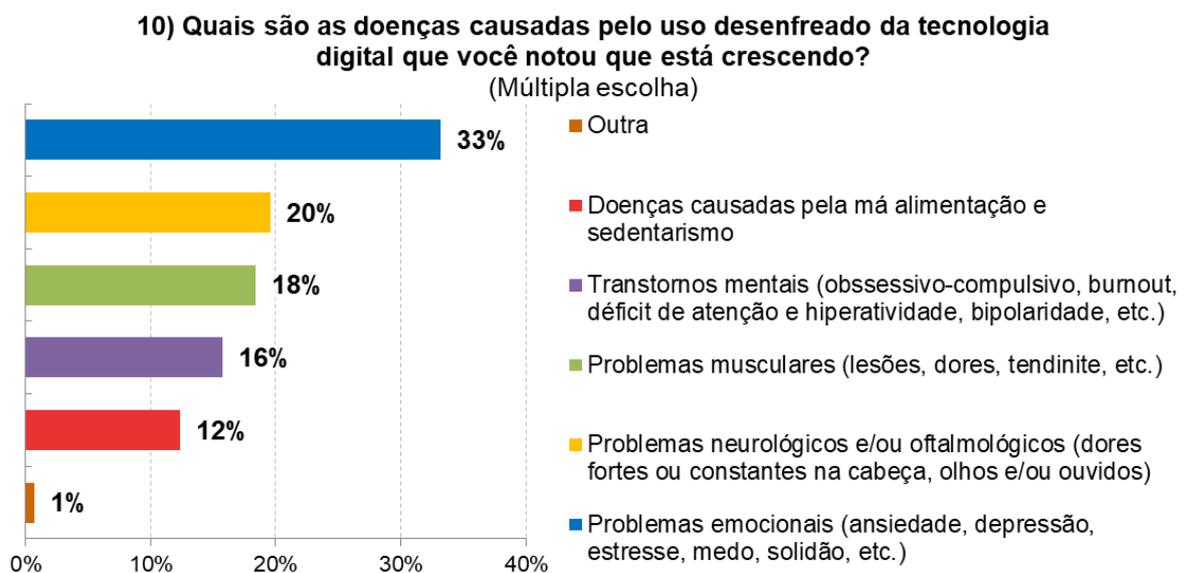
**Fonte:** Próprios autores (2024).

A décima com seleção de mais opções, questionou ao usuário se notou quais são as doenças que está em crescimento devido ao uso desenfreado dos dispositivos, e a generalidade de 33% apontou os problemas emocionais, com base no Gráfico 10. Esperava-se esta resposta prevalecer, pois durante o período de pandemia, houve o isolamento social no qual forçou muitas pessoas a se aproximarem da tecnologia, que conseqüentemente tornaram-se dependentes dos

aparelhos devido a adaptação de atividades, onde subsequentemente muitos ficaram gastando tempo nas redes sociais por ficarem restritos a contato físico e comunicação pessoal com outros indivíduos, fato que agravou tal dependência tecnológica e desencadeou transtornos psicológicos como ansiedade, depressão, estresse e outros distúrbios.

Os problemas oftalmológicos e neurológicos que totalizaram 20% podem prover do alto tempo de permanência da visão nas telas e do forte brilho emitido dos dispositivos, em que usuários acabam ficando sem piscar a cada 5 a 10 segundos para lubrificar o olho e não tem uma noite de sono adequada. Os problemas musculares se ocasionam pela má postura ao usar os aparelhos. Os transtornos mentais com 16% e sedentarismo com 12% podem ser causados provavelmente devido aos problemas psicológicos. As outras respostas de 1% obtidas diferentes da seleção, os participantes informaram problemas de visão.

**Gráfico 10** – Investigação do crescimento das doenças devido ao uso desenfreado da tecnologia.



Fonte: Próprios autores (2024).

A análise obtida no Gráfico 11 revelou que uma boa parte dos participantes que representou 60% reconheceram que a tecnologia pode ser uma aliada no enfrentamento dos desafios das doenças digitais, seja de forma total ou parcial. Essas pessoas estão cientes da existência de ferramentas e recursos tecnológicos que podem ajudar a mitigar os efeitos negativos do uso demasiado de dispositivos eletrônicos.

No entanto, os demais 40% expressaram incerteza ou acreditam que a tecnologia pode agravar a situação. Essa divisão de opiniões destaca a necessidade

de campanhas de conscientização sobre o uso equilibrado da tecnologia e bem-estar, bem como a promoção de práticas saudáveis como fazer atividades físicas ou interações *offline* com objetivo de maximizar benefícios que a tecnologia pode proporcionar enquanto minimizam os riscos e desafios associados.

**Gráfico 11** – Investigação de pessoas que acham que a tecnologia pode tratar as doenças digitais.

**11) Acha que a tecnologia pode ajudar a curar ou pelo menos tratar as doenças digitais?**

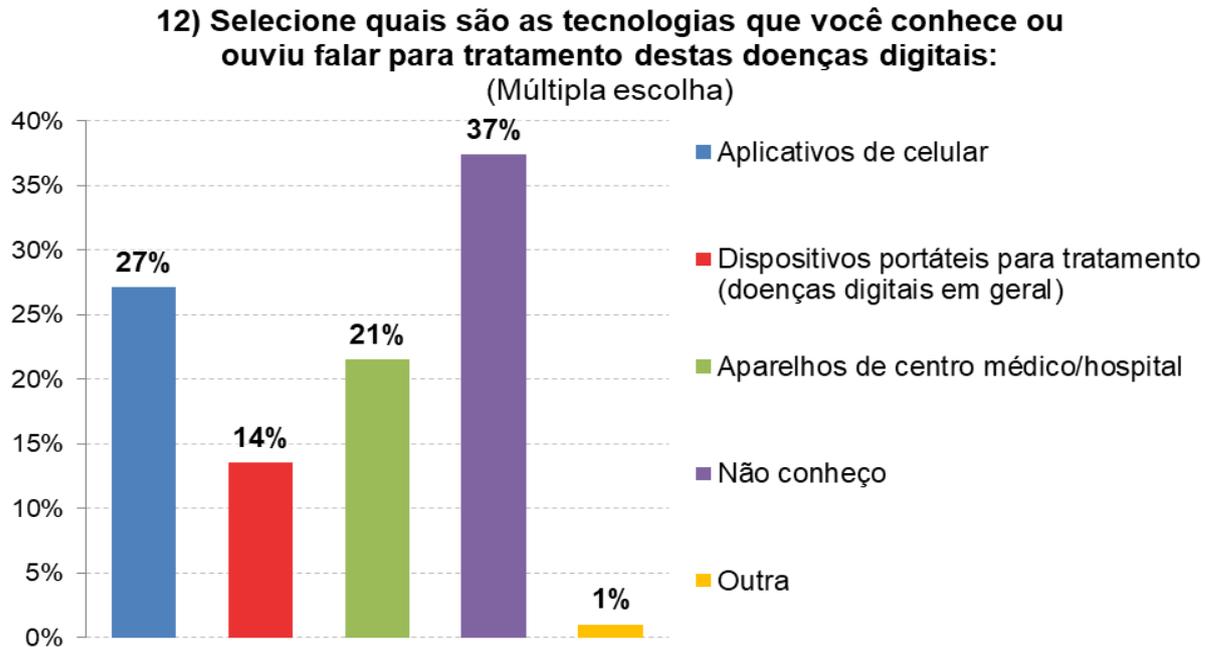


**Fonte:** Próprios autores (2024).

A décima segunda e última pergunta de múltiplas seleções solicitou a escolha de quais são as tecnologias conhecidas que realizam o tratamento das doenças digitais, onde a maioria de 37% não conhece, mas 27% conhecem aplicativos de celular, como explanado no Gráfico 12. Possivelmente o grupo que não conhece, não teve a necessidade de procurar um auxílio para fazer algum tipo de tratamento, ou devido à falta de pesquisa para conhecer determinadas tecnologias que são benéficas a saúde.

Entretanto, o grupo que conhece aplicativos de celular já tem ciência de que existem tecnologias de autoajuda, ferramentas de monitoramento e cronograma de uso, meios do próprio dispositivo que fazem o autocontrole e outros instrumentos similares que estão disponíveis para baixar na internet através das lojas virtuais (*stores*) dos dispositivos. A outra resposta obtida de 1% distinta das opções foi o comentário de isolamento das redes sociais em que ajudou este participante em específico.

**Gráfico 12** – Investigação de pessoas que conhecem tecnologias que tratam as doenças digitais.



Fonte: Próprios autores (2024).

O resultado da pesquisa quali-quantitativa aplicada aos grupos evidenciou que muitas das pessoas, especialmente o público de jovens, estão dependentes dos dispositivos tecnológicos utilizando-os por longos períodos, em consoante disto, observaram que aumentou o número de indivíduos que desenvolveram doenças emocionais, e parte dos usuários não demonstraram preocupação com a saúde ao equilibrar o uso por nunca terem problemas, preferindo priorizar os afazeres. Contudo, acreditam que a tecnologia pode parcialmente ajudar a tratar ou curar as doenças digitais.

#### 4.2 Entrevista semi-estruturada com profissionais das áreas

As entrevistas semi-estruturadas feitas com os profissionais das áreas estão no Apêndice deste trabalho. São 5 questões direcionadas na vivência dos entrevistados individualmente. O Quadro mostra de forma resumida as respostas com ênfase nos pontos principais de cada entrevistado, área de atuação, o local de qual página está no Apêndice, os problemas gerados pelo uso exagerado dos dispositivos e quais as soluções sugeridas para tratamento, tendo todas estas informações baseadas no Apêndice.

Quadro – Resumo das entrevistas.

ENTREVISTADO	PÁGINA	PROBLEMAS RECORRENTES	TRATAMENTO
<b>1 - Neurologista</b>	79-80	Sobrecarga do cérebro, déficit de atenção, distúrbio do sono.	Gerir tempo de tela e ajustar configurações de luminosidade dos dispositivos.
<b>2 - Psicóloga</b>	81-82	Antissociabilidade, falta de melatonina, mudança de comportamentos.	Atividades físicas, praticar esportes e atividades que estimulam socialização. Fazer Terapia Cognitiva Comportamental (TCC).
<b>3 - Psicóloga</b>	83-84	Prejuízo na qualidade do sono, agitação mental, distúrbio alimentar, sinais de depressão.	Ter boas horas de sono, programar pausas, interações sociais, manter alimentação saudável e equilibrada. Fazer Terapia Cognitiva Comportamental (TCC).
<b>4 - Psicóloga</b>	85-87	Ansiedade, depressão, hiperatividade, déficit de atenção, insônia, distúrbio alimentar e dependência digital.	Fazer Terapia Cognitiva Comportamental (TCC). Técnicas de relaxamento, higiene do sono, procurar academias que tenham a psicoeducação, terapia de reestruturação e terapia familiar.
<b>5 - Psicóloga</b>	88-94	Ansiedade, depressão, déficit de atenção, distúrbios alimentar e do sono, negligência de responsabilidades, isolamento social e nomofobia.	Fazer Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), identificação de padrões e gatilhos, estabelecer limites de uso, desenvolvimento de autoregulação, técnicas de relaxamento, atividades <i>offline</i> , Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT) e suporte familiar.
<b>6 - Oftalmologista</b>	95-96	Astenopia, espasmo de acomodação e olho seco.	Método 20/20/20 e acompanhamento oftalmológico.
<b>7 - Analista de TI</b>	97-98	Ergonomia, fadiga visual e mental.	Fazer pausas frequentes e definir limites entre vida profissional e pessoal.

Fonte: Próprios autores (2024).

Fundamentando-se no relato do Entrevistado 1 – Neurologista, destacou-se que o uso excessivo de dispositivos digitais pode levar a problemas de atenção, concentração, fadiga mental e distúrbios do sono. A exposição constante às telas sobrecarrega o cérebro, resultando em dificuldades de memória e processamento de

informações. O aumento dos casos de enxaquecas e epilepsia em pessoas predispostas sublinha a necessidade de gerenciar o tempo de tela e ajustar as configurações de luminosidade.

A Entrevistada 2 – Psicóloga, alegou que o vício em dispositivos eletrônicos acarreta ansiedade e impaciência. Sugeriu a prática de atividades físicas, esportes e atividades que estimulem a socialização. Além disso, a Terapia Cognitiva Comportamental (TCC) pode ser uma ferramenta valiosa para desenvolver estratégias de enfrentamento das doenças digitais.

A Entrevistada 3 – Psicóloga, reforçou que o uso excessivo pode causar ansiedade, angústia, medo extremo e comportamentos compulsivos. Recomendou priorizar boas horas de sono, programar pausas durante o uso dos dispositivos digitais, ter mais interações sociais de forma presencial e adotar alimentação saudável e equilibrada. Também recomendou TCC como importante aliada no tratamento do vício.

A Entrevistada 4 – Psicóloga, afirmou que a exposição constante aos dispositivos digitais causa ansiedade, depressão, hiperatividade, déficit de atenção, distúrbio do sono, problemas alimentares e transtornos de dependência da *Internet* que causa a sudorese (tremores no corpo). TCC é novamente recomendada, mas também sugeriu técnicas de relaxamento, praticar a higiene do sono (dormir tranquilamente sem nenhuma luz e barulho no cômodo), busca por academias que ofereçam psicoeducação, terapia de reestruturação e envolvimento da família.

A Entrevistada 5 – Psicóloga, assegurou que o uso desenfreado dos dispositivos e telas gera ansiedade, depressão, hiperatividade, distúrbio do sono, Transtorno de Dependência de Internet (TDI) e problemas relacionados à alimentação. Também cita incapacidade de limitar o uso de dispositivos e redes sociais, juntamente com negligência de responsabilidades, isolamento social e nomofobia, fazendo parte deste cenário. Também reforçou o uso do TCC, identificação de padrões e gatilhos, estabelecimento de limites de uso, desenvolvimento de autoregulação, técnicas de relaxamento, atividades *offline* e apoio familiar.

Seguindo com a explicação da Entrevistada 6 – oftalmologista, ressaltou-se um alerta para problemas como astenopia (fadiga ocular), espasmo de acomodação (contração involuntária do músculo ciliar do olho, embaçando a visão) e olho seco,

decorrentes do uso prolongado de telas. A adoção de práticas como o método 20/20/20 (cada 20 minutos olhando para a tela, olhar 20 segundos fora a uma distância de 20 pés), e o acompanhamento oftalmológico regular são recomendados para prevenir a Síndrome da Visão de Computador (CVS), na qual é composta pelos sintomas de desconforto, ardor, dores e ressecamento nos olhos.

Finalizando com o Entrevistado 7 – Analista de TI, postulou-se que a hiperconectividade pode levar a problemas ergonômicos, fadiga mental e física, e *burnout*, se não forem estabelecidos limites entre a vida profissional e pessoal, além de fazer pausas frequentes com o uso contínuo dos dispositivos na rotina diária.

As recomendações comuns que os Entrevistados 2 ,3 ,4 e 5 dissertaram, são o estabelecimento de limites para o uso de dispositivos, promoção de atividades físicas, interações sociais presenciais, suporte psicoterapêutico, adoção de rotinas saudáveis que incluam intervalos regulares para descanso visual e mental.

Foi confeccionado um mapa de palavras para averiguar quais foram as menções mais habituais com base nas entrevistas do Apêndice efetuadas com os profissionais. As palavras que estão maiores foram as mais repetidas entre os relatos, o que resultou na Figura 7:

Figura 7 – Mapa de palavras da entrevista.



Fonte: Próprios autores (2024).

Este mapa propiciou a visualização das palavras mais destacadas nas quais são sono, ansiedade, sociais e dispositivos, o que permite cogitar que os entrevistados perceberam em quais partes o uso excessivo dos dispositivos causa mais impacto, ou seja, provoca ansiedade, prejudica o sono e as interações sociais.

Neste sentido, as entrevistas com os profissionais posicionadas no Apêndice geraram uma noção elucidativa a partir do compartilhamento das experiências e conhecimentos técnicos destas pessoas, enfatizando em particularidades a importância e necessidade de cuidar da saúde física e mental, aderindo práticas saudáveis e buscando ajuda médica em virtude da longa utilização dos dispositivos no cotidiano, com o propósito de instituir um equilíbrio entre o mundo real e o virtual, bem como em mitigar possíveis doenças ocasionadas pelo uso descontrolado da tecnologia digital.

## 5 CONCLUSÃO

A tecnologia dos dispositivos digitais é um recurso valioso que tende a evoluir exponencialmente com o passar dos tempos, é uma ferramenta importante que vem auxiliando a humanidade desde sua criação, com os primeiros computadores, até o aprimoramento e desenvolvimento contínuo na atualidade, facilitando a acessibilidade e usabilidade em diversas tarefas do cotidiano da sociedade, seja em atividades de lazer, estudo ou trabalho.

É perceptível que a pandemia do Covid-19 fez com que o ser humano aproximasse muito mais dos aparelhos eletrônicos devido ao isolamento social, o que conseqüentemente ocasionou o rápido avanço na evolução tecnológica. Porém, resultou em diversos problemas devido a utilização exagerada deste instrumento, como as doenças digitais que foram estudadas nesta pesquisa, dentre estas estão problemas emocionais, físicos, transtornos mentais e outros tipos de adversidades em que a população enfrenta atualmente, afetando no desenvolvimento natural das habilidades cognitivas e socioemocionais do ser humano.

A investigação através da pesquisa qualiquantitativa apresentou dados percentuais que mostrou a predominância tecnológica, onde levantou casos frequentes para a incidência das doenças e os fatores de risco, onde usuários passam grande parte do tempo diário no mundo virtual, sem se preocupar muito com a saúde mental e física por não sofrerem tais problemas, nisto, acabam priorizando as tarefas de suas rotinas sem fazer intervalos de descanso apropriados, criando uma dependência aos dispositivos. No entanto, estão cientes de que cresceu o número de transtornos emocionais devido ao uso desenfreado da tecnologia, e creem que este meio pode também parcialmente tratar estas enfermidades, assim sendo cogitado o possível uso desta ferramenta como apoio terapêutico.

As entrevistas conceituadas no Apêndice com profissionais da área neurológica, psicológica, oftalmológica e da TI indicaram um olhar amplo relacionado ao uso da tecnologia, na qual chamaram atenção sobre os impactos físicos e mentais que acarretam com o uso exagerado dos dispositivos digitais e os fatores de risco, nos quais relacionam-se desde mudança de comportamentos até a transfiguração de transtornos psiquiátricos, onde informaram a necessidade de realizar pausas para pequenos descansos após usos constantes, buscar apoio

médico e psicológico, bem como respeitar noites de sono, realizar exercícios físicos, anímicos e reuniões sociais presenciais.

Este trabalho apresentou de modo geral, especialmente tanto na pesquisa qualiquantitativa e na entrevista do Apêndice, de que o uso desenfreado dos dispositivos digitais pode trazer problemas desafiadores para a saúde populacional, agravando na dependência e resultando em doenças digitais possivelmente perigosas. Além disso, a metodologia de pesquisa adotada foi útil, pois, por meio destes procedimentos metodológicos, revelou a dependência digital que há em boa parte da sociedade, e conscientizou que estabelecer o controle moderando as horas de uso, respeitando momentos desconectado da tecnologia realizando interações sociais, atividades físicas, meditações, sono adequado, terapias e tratamentos médicos, serão sempre benéficos a saúde e o bem-estar da população.

Nesta perspectiva, alertou-se aos leitores sobre os transtornos ocasionados pelo uso excessivo da tecnologia e incentivou o autocuidado aderindo às práticas saudáveis longe das telas, que foram recomendadas pelos entrevistados, contudo, apenas foi possível citar os aplicativos e plataformas digitais como ferramentas apoiadoras ao tratamento e prevenção de doenças digitais na fundamentação teórica, por isso, não foi feita a verificação detalhada devido a abrangência da pesquisa se estender a outros ramos, mas foi indicado o uso da tecnologia como um recurso de auxílio para tratamento medicinal.

Para trabalhos futuros, sugere-se um estudo aprofundado sobre as tecnologias que auxiliam no tratamento destas doenças digitais que foram expostas nesta pesquisa, especificamente aos pesquisadores envolvidos nas áreas da saúde e da tecnologia da informação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADABO, G. **Ciência e guerra: era uma vez a internet**. ComCiência, Campinas, n. 158, maio 2014. Disponível em:

[http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542014000400002&lng=pt&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542014000400002&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 23 de junho 2024.

ALMEIDA, M. S. R. **APLICATIVOS DE SAÚDE MENTAL PARA SMARTPHONES**.

Instituto Inclusão Brasil, 2019. Disponível em:

<https://institutoinclusaobrasil.com.br/aplicativos-de-saude-mental-para-smartphones/>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

AMARAL, L. **Descubra a história por trás do Vale do Silício e conheça as**

**principais empresas localizadas na região**. Rockcontent, 2019. Disponível em:

<https://rockcontent.com/br/blog/vale-do-silicio>. Acesso em 08 de agosto 2024.

AMATUZZI, A.; TEIXEIRA, A.; BRUZZI, C.; CYTRYNOWICZ, F.; MACHADO, F.;

UCHOA, M. **Movimento Desconecta**. 2024. Disponível em:

<https://www.movimentodesconecta.com.br/>. Acesso em 13 de setembro de 2024.

ANATER, M. **O impacto dos Videogames na sociedade**. Jornal Comunicação,

2023. Disponível em: <https://jornalcomunicacao.ufpr.br/o-impacto-dos-videogames-na-sociedade/>. Acesso em 22 de maio de 2024.

ANDRADE, A. **Há 15 anos Steve Jobs apresentava iPhone e promovia**

**revolução tecnológica**. CNN Brasil, 2022. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/ha-15-anos-steve-jobs-apresentava-iphone-e-promovia-revolucao-tecnologica/>. Acesso em 08 de agosto 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS. **ABNT publica**

**normas sobre ergonomia**. ABHO, 2014. Disponível em: [https://abho.org.br/abnt-](https://abho.org.br/abnt-publica-normas-sobre-ergonomia/)

[publica-normas-sobre-ergonomia/](https://abho.org.br/abnt-publica-normas-sobre-ergonomia/). Acesso em 22 de maio de 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13965:1997 - Móveis**

**para escritório - Móveis para informática - Classificação e características**

**físicas e dimensionais**. Rio de Janeiro, 1997.

BANG, G. S. S.; VOLPATO, H. B. B.; FRANCISCONI, L.; SOUZA, A. B.; SILVA, C.

A. **Dicas gerais para enfrentar a quarentena e o isolamento social**. Vida

Saudável Einstein, 2020. Disponível em:

<https://vidasaudavel.einstein.br/coronavirus/dicas-gerais-para-enfrentar-a-quarentena-e-o-isolamento-social/>. Acesso em 18 de maio de 2024.

BARNHILL, J. W. **Considerações gerais sobre transtornos de ansiedade**. Manual MSD Versão Saúde para a Família, 2023. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-de-sa%C3%BAde-mental/transtornos-de-ansiedade-e-relacionados-a-fatores-estressantes/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-transtornos-de-ansiedade>. Acesso em 08 de setembro de 2024.

BARRAZA, C. **20 Vantagens e desvantagens do aprendizado on-line**. 2024. Disponível em: <https://barrazacarlos.com/pt-br/vantagens-e-desvantagens-do-aprendizado-on-line/>. Acesso em 22 de maio de 2024.

BASTARDAS, M. T. **Vício em tecnologia: sintomas, consequências e tratamento**. Psicologia-Online, 2019. Disponível em: <https://br.psicologia-online.com/vicio-em-tecnologia-sintomas-consequencias-e-tratamento-99.html>. Acesso em 09 de maio de 2024.

BRAHMA. **Brahma Phone**. 2024. Disponível em: <https://www.brahma.com.br/pt-br/brahmaphone>. Acesso em 13 de setembro de 2024.

BRASIL. **Governo propõe 24h desconectado para refletir sobre vício no mundo digital**. Gov.br, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2019/novembro/governo-federal-propoe-24h-desconectado-para-refletir-sobre-uso-imoderado-de-tecnologias-digitais>. Acesso em 13 de setembro de 2024.

\_\_\_\_\_. **NR-17 – Ergonomia**. Gov.br, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2022.pdf>. Acesso em 18 de maio de 2024.

CARBONE, F. **Documentário sobre o Apple Newton é disponibilizado de graça no Youtube**. Mundo Conectado, 2023. Disponível em: <https://www.mundoconectado.com.br/apple/documentario-apple-newton-gratis-youtube>. Acesso em 23 de junho de 2024.

CARREIRO, A. A. S.; NOSE, E. T. **O AVANÇO DO E-COMMERCE BRASILEIRO PRÉ E PÓS PANDEMIA**. Revista Inovação Tecnológica, São Paulo, v. 13, n.1, p. 85-108, jan./jun. 2023. ISSN: 2179-2895.

CASEMIRO, P. **Ludopatia: entenda o que é a doença de pessoas viciadas em jogos de azar.** G1, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/saude-mental/noticia/2024/07/16/ludopatia-entenda-o-que-e-a-doenc.gh.html>. Acesso em 23 de julho de 2024.

CASTRO, A. C. **DO PRESENCIAL AO REMOTO E DE VOLTA AO PRESENCIAL: a perspectiva do discente sobre o ensino-aprendizagem durante e após a pandemia da COVID-19.** UFU, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/37272/1/PresencialRemotoVolta.pdf>. Acesso em 22 de maio de 2024.

CHAPARINI, M. **Celular na gaveta: novos regramentos para uso de aparelhos reduzem prejuízos ao ensino.** Correio do Povo, 2024. Disponível em: <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/ensino/celular-na-gaveta-novos-regramentos-para-uso-de-aparelhos-reduzem-preju%C3%ADzos-ao-ensino-1.1533043>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

CORYELL, W. **Depressão.** Manual MSD Versão Saúde para a Família, 2023. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-de-sa%C3%BAde-mental/transtornos-do-humor/depress%C3%A3o>. Acesso em 08 de setembro de 2024.

COSTA, L. G.; PETRICH, L. R. **O IMPACTO DO USO EXCESSIVO DE REDES SOCIAIS VIRTUAIS NA SAÚDE MENTAL.** Revista FT, v.27, 128.ed. 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/o-impacto-do-uso-excessivo-de-redes-sociais-virtuais-na-saude-mental/>. Acesso em 17 de maio de 2024.

CURVELLO, A. C. **MEC prepara medida para banir celular das escolas públicas e privadas.** Gazeta do Povo, 2024. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/mec-prepara-medida-para-banir-celular-das-escolas-publicas-e-privadas>. Acesso em 29 de setembro de 2024.

DELBONI, C. **Uso excessivo de telas na pandemia provoca danos a saúde mental em crianças e adolescentes.** Estadão, 2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/emails/carolina-delboni/uso-excessivo-de-telas-na-pandemia-provoca-danos-a-saude-mental-em-criancas-e-adolescentes/>. Acesso em 18 de maio de 2024.

DEUS, P.; MARQUES, M. **Depressão: o que é, causas, sintomas e tem cura?** Minha Vida, 2024. Disponível em: <https://www.minhavidade.com.br/saude/temas/depressao>. Acesso em 11 de setembro de 2024.

DIPIETRO, L. **Wrist-mounted camera captures entire body in 3D**. Cornell Chronicle, 2022. Disponível em: <https://news.cornell.edu/stories/2022/11/wrist-mounted-camera-captures-entire-body-3d>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

DRULLIS, G. **E nasceu o smartphone**. Terra, 2022. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/museu-movel/02/09/2022/e-nasceu-o-smartphone>. Acesso em 23 de junho de 2024.

EDITORA TIMO. **Infância Livre de Telas**. 2024. Disponível em: <http://infencialivredetelas.com.br/>. Acesso em 14 de setembro de 2024.

ENES, C. C.; LUCCHINI, B. G. **Tempo excessivo diante da televisão e sua influência sobre o consumo alimentar de adolescentes**. Scielo, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-98652016000300009>. Acesso em 17 de maio de 2024.

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Saúde dos estudantes: uso de telas na adolescência aumentou mais de 240% na pandemia**. UFMG, 2022. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/saude-dos-estudantes-pesquisa-aponta-que-uso-de-telas-na-adolescencia-aumentou-mais-de-240-na-pandemia/>. Acesso em 18 de maio de 2024.

FERNANDES, B.; MAIA, B. R.; PONTES, H. M. **Adição à internet ou uso problemático da internet? Qual dos termos usar?** Scielo, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-6564e190020>. Acesso em 09 de maio de 2024.

FERNANDES, V. **62% dos consumidores fazem até cinco compras online por mês, aponta pesquisa**. Forbes, 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2023/07/62-dos-consumidores-fazem-ate-cinco-compras-online-por-mes-aponta-pesquisa/>. Acesso em 22 de maio de 2024.

FRIAS, F. C. **Artigo de Especialista: Revisão da norma ABNT NBR 13962 e sua nova abordagem**. Flexform, 2020. Disponível em: <https://blog.flexform.com.br/institucional/revisao-da-norma-abnt-nbr-13962-e-sua-nova-abordagem/>. Acesso em 22 de maio de 2024.

GERALDO, G. C.; MAINARDES, E. W. **Estudo sobre os fatores que afetam a intenção de compras online**. Science Direct, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227617300620>. Acesso em 20 de maio de 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOULART, G. D. **Resolução do Conanda sobre proteção de crianças e adolescentes no meio digital.** Consultor Jurídico, 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-abr-25/resolucao-do-conanda-sobre-protecao-de-criancas-e-adolescentes-no-meio-digital/>. Acesso em 14 de setembro de 2024.

HARPER, C. **Who Invented the Computer? William Lowe and the IBM 5150.** GoCertify, 2023. Disponível em: <https://www.gocertify.com/articles/who-invented-the-computer-william-lowe-and-the-ibm-5150>. Acesso em 23 de Junho de 2024.

HEINEKEN. **The Boring Phone.** 2024. Disponível em: <https://promo.heineken.com.br/boringphone>. Acesso em 11 de setembro de 2024.

ISO. **ISO 9241-125:2017 - Ergonomics of human-system interaction - Part 125: Guidance on visual presentation of information.** Disponível em: <https://www.iso.org/standard/64839.html>. Acesso em 22 de maio de 2024.

\_\_\_\_\_. **ISO 9241-11:2018 - Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts.** Disponível em: <https://www.iso.org/standard/63500.html>. Acesso em 08 de novembro de 2024.

KELLEHER, A. **Lei de Moore – Agora e no Futuro.** Intel, 2022. Disponível em: <https://www.intel.com.br/content/www/br/pt/newsroom/opinion/moore-law-now-and-in-the-future.html>. Acesso em 23 de junho de 2024.

KELLY, O. **Understanding Compulsive Shopping Disorder.** Verywell Mind, 2024. Disponível em: <https://www.verywellmind.com/what-is-compulsive-shopping-disorder-2510592>. Acesso em 22 de maio de 2024.

KEVIN. **Saúde mental para streamers.** Streamlabs, 2022. Disponível em: <https://streamlabs.com/pt-br/content-hub/post/mental-health-for-live-streamers>. Acesso em 17 de maio de 2024.

KING, A. L. S.; NARDI, A. E.; GUEDES, E. **Instituto Delete.** 2024 Disponível em: <https://institutodelete.com/>. Acesso em 13 de setembro de 2024.

LEITE, L. **Empresa diz que vício em jogos online faz funcionários pedirem adiantamento de salário para cobrir dívidas.** G1, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2024/05/27/empresa-diz-que-vicio-em-jogos-online-faz-funcionarios-pedirem-adiantamento-de-salario-para-cobrir-dividas.ghtml>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

MANHÃES, C. **Conheça oito novas doenças que surgiram - ou pioraram - por conta do uso compulsivo da internet e dos dispositivos digitais móveis.** Radiologia RJ, 2014. Disponível em: <https://www.radiologiarj.com.br/conheca-oito-novas-doencas-que-surgiram-ou-pioraram-por-conta-do-uso-compulsivo-da-internet-e-dos-dispositivos-digitais-moveis/>. Acesso em 06 de maio de 2024.

MARA, Marcela. **Doenças digitais: confira as dores mais comuns causadas pelo uso excessivo da tecnologia.** 2021. Disponível em: [https://www.dramarcelamara.com.br/post/doen%C3%A7as-digitais-confira-as-dores-mais-comuns-causadas-pelo-uso-excessivo-da-tecnologia#:~:text=S%C3%A3o%20aquelas%20causadas%20pelo%20uso,ser%20cada%20vez%20mais%20frequentes](https://www.dramarcelamara.com.br/post/doen%C3%A7as-digitais-confira-as-dores-mais-comuns-causadas-pelo-uso-excessivo-da-tecnologia#:~:text=S%C3%A3o%20aquelas%20causadas%20pelo%20uso,ser%20cada%20vez%20mais%20frequentes.). Acesso em 06 de maio de 2024.

MARCOS, A. **Profissão TI. Doenças comuns e como podemos evitar. Direitos.** LinkedIn, 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/profiss%C3%A3o-ti-doen%C3%A7as-comuns-e-como-podemos-evitar-direitos-antonio-m—yjwbf>. Acesso em 17 de maio de 2024.

MARSH, A. **NASA's Original Laptop: The GRiD Compass Rugged and well designed, the first clamshell laptop flew on the space shuttle.** IEEE Spectrum, 2020. Disponível em: <https://spectrum.ieee.org/nasas-original-laptop-the-grid-compass>. Acesso em 23 de Junho de 2024.

MARTINS, F. **Anualmente, mais de 700 mil pessoas cometem suicídio, segundo OMS.** Gov.br, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/anualmente-mais-de-700-mil-pessoas-cometem-suicidio-segundo-oms>. Acesso em 12 de setembro de 2024.

MCCARTHY, S. **China quer limitar uso de telas entre menores ao máximo de duas horas por dia.** CNN, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/china-quer-limitar-uso-de-telas-entre-menores-ao-maximo-de-duas-horas-por-dia/>. Acesso em 14 de setembro de 2024.

MEDEIROS, A. **É possível manter a saúde mental nas redes sociais?** Consumidor Moderno, 2023. Disponível em: <https://consumidormoderno.com.br/saude-mental-redes-sociais>. Acesso em 30 de junho de 2024.

MENDES, L. **Primeiro Celular: A história da invenção que mudou o Mundo.** Manutenção de Celular, 2024. Disponível em: <https://manutencaodecelular.net/historia-do-primeiro-celular> Acesso em 23 de junho de 2024.

MONTENEGRO, B. **Um novo momento para os influencers: a saúde mental como prioridade.** EBAC, 2023. Disponível em: <https://ebaonline.com.br/blog/influencers-saude-mental>. Acesso em 17 de maio de 2024.

MONTINI, A. **Dependência tecnológica: você usa a tecnologia ou ela te usa? .** Infra News Telecom, 2020. Disponível em: <https://www.infranewstelecom.com.br/voce-usa-a-tecnologia-ou-ela-usa-voce>. Acesso em 30 de junho de 2024.

OLIVEIRA, I. **Dependência digital não está em seu auge mas pode piorar, diz psicólogo.** Nic.br, 2023. Disponível em: <https://www.nic.br/noticia/na-midia/dependencia-digital-nao-esta-em-seu-auge-mas-pode-piorar-diz-psicologo>. Acesso em 23 de julho de 2024.

OLIVIERI, F. **Austrália planeja restringir acesso de menores de 16 anos a redes sociais.** Exame, 2024. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/australia-planeja-restringir-acesso-de-menores-de-16-anos-a-redes-sociais/>. Acesso em 14 de setembro de 2024.

OTTO, T. B. **Sistema de Monitoramento de Postura Humana em Tempo Real como Auxílio à Ergonomia no Trabalho.** 121 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica, Joinville, 2017. Disponível em: <https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000058/00005808.pdf>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

RIBBEIRO, L. **Beneficiários do Bolsa Família gastaram R\$ 3 bi com “bets” em agosto, diz BC.** CNN Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/beneficiarios-do-bolsa-familia-gastaram-r-3-bi-com-bets-em-agosto-diz-bc/>. Acesso em 28 de setembro de 2024.

RIBEIRO, M. A. **7 Doenças da Internet. O que fazer?** LinkedIn, 2022. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/7-doen%C3%A7as-da-internet-o-que-fazer-maria-augusta-ribeiro>. Acesso em 06 de maio de 2024.

ROSEN, L. D. **iDisorder: Understanding our obsession technology and overcoming its hold on us.** 256p. U.S.A.: St. Martin's Press, 2012.

SILVA, Carlos. **PGB 2024 apresenta a diversidade dos gamers brasileiros.** Go Gamers, 2024. Disponível em: <https://gogamers.gg/o-gamer-no-brasil/pgb-2024/>. Acesso em 19 de maio de 2024.

SILVA, Samara Revoredo. **Dispositivo IOT para máquina remadora com biofeedback.** 2023. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecatrônica) - Departamento de Engenharia da Computação e Automação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/56653>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

SILVA, T. O.; SILVA, L. T. G. **Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais.** PePsic, 2017. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862017000100009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100009). Acesso em 17 de maio de 2024.

SKLAR, J. **Uso excessivo de redes sociais pode causar doenças reais.** National Geographic, 2021. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2021/06/uso-excessivo-de-redes-sociais-pode-causar-doencas-reais>. Acesso em 17 de maio de 2024.

SOCIEDADE MINEIRA DE REUMATOLOGIA. **Tendinite devido ao uso do celular na quarentena.** SMR, 2020. Disponível em: <https://reumatominas.com.br/tendinite-devido-ao-uso-do-celular-na-quarentena>. Acesso em 30 de junho de 2024.

TURBIANI, R. **Dos pés à cabeça, os problemas de saúde que a tecnologia pode causar.** BBC, 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-46559922>. Acesso em 15 de maio de 2024.

UNIMED. **Uso excessivo do celular: quais os riscos e dicas para equilibrar.** Unimed Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://viverbem.unimedbh.com.br/prevencao-e-controle/uso-excessivo-do-celular/>. Acesso em 19 de maio de 2024.

VASCONCELOS, R. **'Pokémon Shock': como a ciência explica surto coletivo em crianças no Japão.** UOL, 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2022/12/20/pokemon-shock-25-anos-do-fenomeno-de-surto-coletivo-em-criancas-no-japao.htm>. Acesso em 19 de maio de 2024.

**VOGUE. Compras on-line compulsivas devem ser reconhecidas como um transtorno mental, dizem psicólogos.** Globo, 2019. Disponível em: <https://vogue.globo.com/celebridades/noticia/2019/11/compras-line-compulsivas-devem-ser-reconhecidas-como-um-transtorno-mental-dizem-psicologos.ghtml>. Acesso em 19 de maio de 2024.

**XIAOMI PLANET. Preço realmente baixo apenas 18 €: Xiaomi e a marca Hipee têm um colar cervical inteligente que detecta curvatura e melhora sua postura.** 2023. Disponível em: <https://pt.xiaomiplanet.sk/corretor-de-postura-inteligente-xiaomi-hipee-5>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

## **APÊNDICE – ENTREVISTAS COM PROFISSIONAIS DAS ÁREAS**

### **Entrevistado 1: Dr. A. M. M. (profissional optou por não se identificar) – Neurologista**

#### **1. Quais são os efeitos neurológicos do uso prolongado de dispositivos digitais, especialmente em crianças e adolescentes?**

O uso prolongado de dispositivos digitais pode levar a problemas de atenção e concentração em crianças e adolescentes. Pode causar fadiga mental, dores de cabeça e distúrbios do sono. Além disso, a exposição excessiva a telas pode interferir no desenvolvimento social e emocional, já que limita interações presenciais e atividades físicas importantes para o desenvolvimento neurológico saudável.

#### **2. Como a exposição constante a telas pode impactar a função cognitiva e a memória a longo prazo? Como esses efeitos podem ser mitigados?**

A exposição constante a telas pode sobrecarregar o cérebro, levando a dificuldades de memória, redução da capacidade de foco e processamento de informações. A longo prazo, isso pode afetar o desempenho acadêmico e profissional. Para mitigar esses efeitos, é importante estabelecer limites de tempo de uso, promover pausas regulares e incentivar atividades que estimulem outras áreas do cérebro, como leitura, esportes e interações sociais.

#### **3. Existe uma correlação entre o uso excessivo de tecnologia e o aumento de casos de transtornos neurológicos, como enxaquecas e epilepsia?**

Há evidências de que o uso excessivo de tecnologia pode contribuir para o aumento de desconforto em pessoas susceptíveis, devido ao esforço visual e à exposição à luz das telas. Em indivíduos predispostos, estímulos visuais intensos e repetitivos podem desencadear crises epiléticas. No caso da enxaqueca, as pessoas têm, em geral, desconforto a exposição excessiva a luminosidade, o que

pode piorar os sintomas do paciente. Portanto, é importante que pessoas com esses transtornos gerenciem o tempo de tela e ajustem o brilho e a frequência das telas.

#### **4. Quais são as recomendações para minimizar os impactos neurológicos negativos do uso de dispositivos digitais?**

Recomendo estabelecer horários específicos para o uso de dispositivos, fazendo pausas regulares para descansar os olhos e a mente. Incentivar atividades físicas e interações sociais presenciais também é essencial. Ajustar as configurações das telas para reduzir o brilho (ou utilizar filtro de luz) e evitar o uso de dispositivos antes de dormir pode melhorar a qualidade do sono.

#### **5. Como a telemedicina e outras tecnologias digitais estão sendo usadas para tratar e monitorar pacientes com doenças neurológicas, e quais são os benefícios e desafios dessa abordagem?**

A telemedicina permite o acompanhamento remoto de pacientes, facilitando o acesso a consultas e monitoramento. Isso é especialmente benéfico para pacientes com mobilidade reduzida ou que vivem em áreas remotas. Os benefícios incluem conveniência, acesso a subespecialistas com maior facilidade e rapidez no atendimento. Os desafios envolvem garantir a privacidade dos dados, a necessidade de uma boa conexão à internet e a limitação de não poder realizar exames físicos detalhados à distância.

## **Entrevistada 2: Dra. T. C. N. – Psicóloga**

**1. Quais são os principais transtornos mentais associados ao uso excessivo de tecnologia e redes sociais? Como isso se manifestam nos pacientes?**

Principalmente ansiedade por conta do imediatismo, além de falta de paciência. Especialmente nos jovens.

**2. Como a exposição constante a telas e dispositivos digitais pode afetar a qualidade do sono e a saúde mental? Quais são as medidas recomendadas?**

O uso de telas em excesso prejudica a produção natural de melatonina, o que causa insônia, além de que o excesso de estímulo aumenta a produção de cortisona, o que causa estresse e ansiedade. O ideal é evitar até 2 horas antes de dormir.

**3. A pandemia fez mudar o comportamento das pessoas, assim como uso dos dispositivos digitais. Quais são as sugestões para ajudar os pacientes a gerenciar a ansiedade e o estresse causados pela hiperconectividade?**

Se não puder evitar o uso de telas, procurar atividades ao ar livre, esportes, entre outras coisas que estimulam a socialização.

**4. Quais são os sinais de alerta de que uma pessoa pode estar desenvolvendo uma dependência de tecnologia?**

Agressividade quando lhe é retirada a tela;

Perda total da socialização;

Mudança drástica de hábitos;

Perda de hábitos como comer ou higiene para usar o celular.

**5. Como a psicoterapia pode ajudar indivíduos que sofrem de dependência digital? Quais são os tratamentos mais adequados?**

Buscar áreas como a terapia cognitivo comportamental (TCC) que ajudam a trabalhar o comportamento, procurar grupos de apoio e acompanhamento psiquiátrico com medicação se preciso.

### **Entrevistada 3: Dra. L. S. A. A. – Psicóloga**

**1. Quais são os principais transtornos mentais associados ao uso excessivo de tecnologia e redes sociais? Como isso se manifestam nos pacientes?**

Os principais transtornos mentais podem variar de pessoa para pessoa, mas na maioria das vezes começa com ansiedade excessiva e angústia, medo extremo, comportamentos compulsivos e prejuízos com as interações sociais presenciais. Além de cansaço e sobrecarga mental. As manifestações ocorrem em decorrência do uso excessivo e ou compulsivo de celular, computador e similares.

**2. Como a exposição constante a telas e dispositivos digitais pode afetar a qualidade do sono e a saúde mental? Quais são as medidas recomendadas?**

O uso excessivo de dispositivos digitais acaba por afetar o sono da maioria dos usuários, especialmente porque a luz dos dispositivos inibe a produção de melatonina, hormônio responsável por sinalizar ao cérebro o momento de dormir, o que vem a causar cansaço e agitação mental, dificultando e desregularizando o tempo e a qualidade do sono. No decorrer dos dias causa estafa mental e excessivo cansaço físico. E em alguns casos sinais de depressão, distúrbio alimentar, dificuldade cognitiva, estresse e crises de ansiedade. São medidas recomendadas: estabelecer uma rotina saudável, práticas de atividades físicas, buscar terapias alternativas como meditação, relaxamento, entre outros

**3. A pandemia fez mudar o comportamento das pessoas, assim como uso dos dispositivos digitais. Quais são as sugestões para ajudar os pacientes a gerenciar a ansiedade e o estresse causados pela hiperconectividade?**

Sugestões para ajudar os pacientes a gerenciar a ansiedade e o estresse: ajustar o período do sono, criar hábito noturnos que gerem conforto e tranquilidade mental, programar pausas com atividades ao ar livre, manter boas conexões sociais,

reestabelecer vínculos sociais presenciais, manter uma alimentação saudável e equilibrada.

**4. Quais são os sinais de alerta de que uma pessoa pode estar desenvolvendo uma dependência de tecnologia?**

Os primeiros sinais além da ansiedade e irritabilidade podem ser labilidade de humor, atitudes exacerbadas, comportamentos agressivos e outros desequilíbrios emocionais, além das dificuldades de manter uma vida saudável e equilibrada seja de modo pessoal, acadêmico, profissional e afetivo.

**5. Como a psicoterapia pode ajudar indivíduos que sofrem de dependência digital? Quais são os tratamentos mais adequados?**

A Terapia Cognitiva Comportamental (TCC) é um tipo de terapia bastante indicada para tratar a dependência tecnológica, pois a TCC tem como meta ajudar o paciente a identificar e alterar comportamentos, aprender técnicas de relaxamento, identificar os gatilhos que provocam a necessidade excessiva de usar tecnologia e também causa interferência no padrão de pensamentos, sentimentos e emoções.

#### **Entrevistada 4: Dra. S. H. A. L. – Psicóloga Clínica**

**1. Quais são os principais transtornos mentais associados ao uso excessivo de tecnologia e redes sociais? Como isso se manifestam nos pacientes?**

Ansiedade, depressão, hiperatividade, déficit de atenção, distúrbio do sono, problemas com alimentação e transtornos de dependência da internet. Como se manifesta? Então, a gente percebe que o indivíduo começa a ficar com preocupações constantes, inquietação, tristeza, falta de motivação, autoestima baixa, insônia. São esses aí que são os mais notados.

**2. Como a exposição constante a telas e dispositivos digitais pode afetar a qualidade do sono e a saúde mental? Quais são as medidas recomendadas?**

Então, exposições constantes às telas e dispositivos digitais afetam principalmente a produção de melatonina, que é o hormônio do sono, que é produzido pela glândula pineal. Então, quando isso não acontece normalmente, essa produção não acontece normalmente, tem uma dificuldade para se iniciar o sono uma baixa qualidade no sono profundo. E isso não pode acontecer, porque o início do sono, o sono profundo, eles são essenciais para o descanso físico e mental do ser humano. Este indivíduo terá uma fragmentação do sono, então ele vai dormir um pouco, aí depois ele acorda, fica muito difícil ele se desligar.

Sobre as medidas recomendadas, a pessoa precisa fazer a higiene do sono. O que que é a higiene do sono? É você estar num quarto sem nenhum estímulo visual ou auditivo, em um quarto fresco. Sem estímulo visual, nada de luz, nem mesmo o *stand-by* da televisão e sem estímulo auditivo, nenhum ruído. A pessoa também tem que reduzir os tempos na rede social ou nas redes sociais, desativar notificações, fazer atividades físicas, relaxamento. Tudo isso vai contribuir para ela melhorar.

**3. A pandemia fez mudar o comportamento das pessoas, assim como uso dos dispositivos digitais. Quais são as sugestões para ajudar os pacientes a gerenciar a ansiedade e o estresse causados pela hiperconectividade?**

A pandemia mexeu muito com a nossa vida e as pessoas passaram a usar muito mais os dispositivos digitais. Então, o que pode ser feito? A pessoa precisa estabelecer limites para usar os dispositivos, sair um pouco das redes sociais e substituir por exercícios físicos, relaxamento, meditação, exercícios de respiração, ficar *offline* principalmente à noite e praticar exercícios físicos diariamente. Passar a ter os encontros presenciais, marcar *happy hour* com amigos, balada, coisas que eram feitas antigamente. Antes da pandemia, que a gente fazia com muito mais frequência, e precisa de um acompanhamento terapêutico.

**4. Quais são os sinais de alerta de que uma pessoa pode estar desenvolvendo uma dependência de tecnologia?**

Então, a pessoa fica o tempo excessivo, ela não percebe. Então, ela tem uma dificuldade de limitar o tempo. Ela começa a se isolar de amigos e familiares. A comunicação é sempre feita através das redes sociais. Algumas pessoas apresentam sintomas de abstinência mesmo, como sudorese, tremores, seria sintomas semelhantes ao alcoólatra que está sem a bebida e ao dependente químico que está sem droga. A pessoa prefere ficar na *online* a dormir, então não tem qualidade do sono. Também há um prejuízo no desempenho do trabalho, ou na escola, ou nos dois. Ela deixa de fazer atividades prazerosas que ela fazia antigamente, tais como sair, conversar com os amigos, ir ao cinema, ir a um restaurante. Há também o sedentarismo, apresenta cansaço, problemas de visão, isso aparece em muitas pessoas. Há dores musculares também, mudanças de humor, ela começa a ficar irritada. Não tem mais hábitos saudáveis ou alimentação equilibrada, ela deixa tudo de lado, e, o pior, não percebe.

**5. Como a psicoterapia pode ajudar indivíduos que sofrem de dependência digital? Quais são os tratamentos mais adequados?**

Então, ela ajuda os indivíduos a entenderem o que está acontecendo e modifica os padrões de comportamento que estão relacionados ao uso excessivo da tecnologia. Ela pode fazer terapia cognitivo-comportamental, fazer técnicas de relaxamento, procurar algumas academias que tenham a psicoeducação, que é a criação de limites de uso. Também pode fazer uma mudança de hábitos e rotinas, nós chamamos de terapia de reestruturação. Às vezes é aconselhável também à terapia familiar. A vezes consegue a participação, outras vezes não, mas a gente pede também, porque a família pode ajudar muito.

## Entrevistada 5: Dra. R. S. R. – Psicóloga

### 1. Quais são os principais transtornos mentais associados ao uso excessivo de tecnologia e redes sociais? Como isso se manifestam nos pacientes?

Os principais transtornos mentais associados ao uso excessivo de tecnologia e redes sociais incluem:

**Ansiedade:** O uso constante de redes sociais, especialmente com foco em redes de comparação social (como *Instagram* e *Facebook*), pode intensificar a ansiedade. Isso ocorre devido ao fenômeno de “comparação social ascendente,” onde os usuários comparam suas vidas com as de outras pessoas que parecem estar constantemente felizes ou bem-sucedidas. Manifesta-se em pacientes como sintomas de inquietação, pensamentos acelerados e preocupação excessiva sobre não estar “à altura” das expectativas.

**Depressão:** Estudos indicam que o uso excessivo de redes sociais pode levar a sintomas depressivos, especialmente em adolescentes e jovens adultos. A exposição constante a conteúdos que ressaltam vidas “perfeitas” pode gerar sentimentos de inadequação e baixa autoestima. Em pacientes, manifesta-se com sintomas de tristeza, falta de motivação, isolamento social e, em casos graves, pensamentos de inutilidade ou suicidas.

**Distúrbios do Sono:** A exposição à luz azul emitida por dispositivos móveis e o hábito de checar redes sociais antes de dormir podem interferir na qualidade do sono, resultando em insônia. Esse distúrbio afeta o humor, a concentração e pode agravar outros sintomas de transtornos mentais, como ansiedade e depressão.

**Transtorno de Dependência de Internet (TDI):** Caracterizado pela incapacidade de controlar o uso da internet, levando ao comprometimento de atividades diárias, trabalho e relacionamentos. Manifesta-se em pacientes como desejo constante de estar conectado, uso excessivo da internet apesar das consequências negativas, e tentativas fracassadas de reduzir o uso.

**Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH):** Embora o uso excessivo de tecnologia não cause TDAH, ele pode agravar os sintomas, especialmente em crianças e adolescentes, aumentando a impulsividade e a

dificuldade de concentração. Isso ocorre porque a constante exposição a estímulos rápidos e interações digitais reduz a capacidade de atenção prolongada.

**Transtornos Alimentares:** O uso intenso de redes sociais, especialmente as que promovem conteúdos de estética e fitness, pode levar a transtornos alimentares. Pacientes frequentemente são expostos a padrões de beleza inatingíveis, o que gera insatisfação corporal, manifestando-se como anorexia, bulimia ou compulsão alimentar.

## **2. Como a exposição constante a telas e dispositivos digitais pode afetar a qualidade do sono e a saúde mental? Quais são as medidas recomendadas?**

Os sinais de alerta de que uma pessoa pode estar desenvolvendo uma dependência de tecnologia incluem:

**Perda de Controle:** Incapacidade de limitar o tempo de uso de dispositivos ou redes sociais, mesmo quando a pessoa se propõe a reduzir. Isso pode ser percebido quando ela tenta, mas não consegue, passar menos tempo online ou checando o celular.

**Negligência de Responsabilidades:** O uso excessivo de tecnologia começa a interferir nas atividades diárias, como estudos, trabalho ou tarefas domésticas. A pessoa frequentemente procrastina ou adia compromissos para passar mais tempo conectada.

**Isolamento Social:** Redução das interações face a face e preferência por se comunicar apenas por meios digitais. Isso pode levar ao afastamento de amigos e familiares, uma vez que o mundo virtual se torna mais atraente.

**Sintomas de Abstinência:** Quando afastada da tecnologia ou impedida de usar dispositivos, a pessoa pode demonstrar irritabilidade, ansiedade, inquietação ou tristeza, semelhantes aos sintomas de abstinência em dependências químicas.

**Prejuízo na Qualidade do Sono:** Uso constante de dispositivos, especialmente antes de dormir, o que resulta em insônia ou sono de baixa qualidade. A pessoa pode ter dificuldades para “desligar” e se desconectar, prejudicando o descanso.

**Aumento Progressivo no Tempo de Uso:** A pessoa precisa passar cada vez mais tempo conectada para sentir a mesma satisfação. Isso pode incluir “rolar” nas

redes sociais por horas ou trocar constantemente de aplicativo sem um propósito específico.

**Diminuição de Interesse por Atividades *Offline*:** A pessoa começa a perder interesse em atividades que antes gostava, como esportes, leitura ou encontros com amigos. A vida *offline* parece menos interessante comparada ao mundo digital.

**Uso para Escapar de Emoções ou Problemas:** A pessoa utiliza a tecnologia para evitar lidar com problemas emocionais, como ansiedade, tristeza ou solidão. Em vez de enfrentar esses sentimentos, ela busca distração online.

**Despreocupação com o Tempo Passado Online:** Mesmo quando outros apontam o uso excessivo ou quando a própria pessoa percebe o impacto negativo, ela minimiza ou ignora os problemas associados ao tempo de uso.

Esses sinais indicam que o uso de tecnologia está começando a impactar negativamente a vida da pessoa e que a intervenção pode ser necessária. A dependência de tecnologia pode ser abordada com técnicas de conscientização sobre o uso, estabelecimento de limites e práticas que promovam o bem-estar fora do ambiente digital, além de suporte psicológico, se necessário.

### **3. A pandemia fez mudar o comportamento das pessoas, assim como uso dos dispositivos digitais. Quais são as sugestões para ajudar os pacientes a gerenciar a ansiedade e o estresse causados pela hiperconectividade?**

A pandemia realmente intensificou o uso de dispositivos digitais, o que pode contribuir para o aumento da ansiedade e do estresse devido à hiperconectividade. Aqui estão algumas sugestões para ajudar os pacientes a gerenciarem esses sentimentos:

**Estabelecer Limites para o Uso de Dispositivos:** Incentivar os pacientes a criarem horários específicos para o uso de dispositivos e evitar o uso excessivo, especialmente perto da hora de dormir. Definir momentos sem tecnologia ao longo do dia pode ajudar a reduzir o estresse.

**Promover Atividades *Offline*:** Sugerir atividades que não envolvam o uso de telas, como leitura, exercícios físicos, *hobbies* manuais (desenho, pintura, jardinagem) e tempo ao ar livre. Essas práticas podem ajudar a mente a se desligar da constante estimulação digital.

**Limitar o Consumo de Notícias:** Aconselhar os pacientes a evitarem o consumo excessivo de notícias, que pode alimentar a ansiedade. Eles podem selecionar horários específicos para se informar e escolher fontes confiáveis para evitar sobrecarga de informações.

**Incentivar o Sono de Qualidade:** A hiperconectividade pode afetar o sono. Estimular a criação de uma rotina noturna relaxante, com desligamento dos dispositivos uma hora antes de dormir, pode ajudar na qualidade do sono e, conseqüentemente, na regulação do humor e da ansiedade.

**Estabelecer Conexões Humanas Reais:** Sempre que possível, incentivar interações presenciais ou por telefone com amigos e familiares em vez de depender apenas de redes sociais. O contato humano direto pode reduzir a sensação de isolamento.

Essas estratégias podem ajudar os pacientes a encontrarem um equilíbrio saudável entre o uso necessário da tecnologia e o bem-estar emocional, reduzindo o impacto da hiperconectividade na saúde mental.

#### **4. Quais são os sinais de alerta de que uma pessoa pode estar desenvolvendo uma dependência de tecnologia?**

A dependência de tecnologia pode manifestar-se de várias formas, com sinais que indicam que o uso de dispositivos digitais está interferindo na saúde mental, física e no funcionamento diário da pessoa. Aqui estão alguns sinais de alerta:

**Preocupação Excessiva com o Uso de Tecnologia:** A pessoa pensa constantemente sobre estar online ou em dispositivos, mesmo quando está envolvida em outras atividades. Sente-se ansiosa ou desconfortável quando não pode acessar a tecnologia.

**Isolamento Social:** Começa a evitar interações presenciais ou eventos sociais para passar mais tempo online. Prefere relacionamentos virtuais aos contatos face a face.

**Dificuldade em Limitar o Uso:** Apesar de tentar reduzir o tempo de uso de dispositivos, a pessoa falha em controlar o tempo gasto, frequentemente excedendo o que considera saudável.

**Irritabilidade e Ansiedade Quando Sem Acesso:** Sente-se irritada, ansiosa ou desconfortável quando não pode acessar dispositivos ou internet. Esses sentimentos podem aparecer até durante curtos períodos de desconexão.

**Perda de Interesse em Outras Atividades:** Atividades que antes eram prazerosas (*hobbies*, esportes, tempo com família) perdem o apelo, sendo substituídas pelo uso de tecnologia.

**Impacto na Produtividade e Responsabilidades:** O uso excessivo de tecnologia começa a interferir nas responsabilidades escolares, profissionais ou domésticas. A pessoa pode negligenciar tarefas ou compromissos importantes por estar *online*.

**Alterações no Sono:** Há uma redução na qualidade do sono devido ao uso excessivo de dispositivos, principalmente antes de dormir, o que pode levar à insônia, cansaço e falta de energia durante o dia.

**Uso para aliviar o Humor Negativo:** A tecnologia passa a ser utilizada como uma fuga para lidar com emoções difíceis, como tristeza, solidão ou estresse, tornando-se um mecanismo de alívio temporário.

**Comprometimento da Saúde Física:** Sintomas físicos como fadiga ocular, dores de cabeça, dores musculares, principalmente no pescoço e ombros, são comuns em quem passa muito tempo em dispositivos.

**Negação ou Minimização do Problema:** Mesmo quando confrontada com os impactos negativos, a pessoa minimiza ou nega o problema, justificando o uso excessivo como normal ou necessário.

Esses sinais, especialmente quando combinados e persistentes, podem indicar uma dependência de tecnologia, e é recomendável buscar ajuda profissional para avaliar e gerenciar o uso de forma saudável.

## **5. Como a psicoterapia pode ajudar indivíduos que sofrem de dependência digital? Quais são os tratamentos mais adequados?**

A psicoterapia pode ser uma ferramenta poderosa para ajudar indivíduos que sofrem de dependência digital, proporcionando estratégias para reduzir o uso excessivo e desenvolver um relacionamento mais saudável com a tecnologia. Aqui

estão algumas maneiras de como a psicoterapia pode ajudar e os tratamentos mais adequados:

**Identificação de Padrões e Triggers:** O terapeuta ajuda o paciente a identificar os gatilhos emocionais e comportamentais que levam ao uso excessivo da tecnologia. Isso pode incluir momentos de estresse, solidão ou tédio. Ao entender esses padrões, o paciente pode começar a tomar medidas para evitá-los ou lidar com eles de outras maneiras.

**Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC):** A TCC é uma das abordagens mais eficazes para tratar a dependência digital. Ela trabalha na identificação e modificação de pensamentos e comportamentos disfuncionais. O paciente aprende a substituir o uso excessivo de tecnologia por atividades saudáveis e estratégias de enfrentamento mais produtivas.

**Estabelecimento de Limites e Rotinas:** A psicoterapia auxilia o paciente a definir limites saudáveis para o uso da tecnologia, criando rotinas que equilibram o tempo *online* e *offline*. O terapeuta pode ajudar a construir um plano gradual de redução de uso, respeitando o ritmo e as necessidades do paciente.

**Desenvolvimento de Habilidades de Autorregulação:** Muitos dependentes digitais utilizam a tecnologia como uma forma de fuga para evitar emoções difíceis. A terapia ensina habilidades de autorregulação emocional para lidar com sentimentos como ansiedade, tristeza e solidão sem recorrer ao uso digital como uma válvula de escape.

**Exposição Gradual e Desensibilização:** Em casos de ansiedade digital (como o medo de perder algo *online*), o terapeuta pode utilizar técnicas de exposição gradual. Isso envolve desconectar-se de maneira controlada e segura, ajudando o paciente a perceber que a ausência temporária da tecnologia não gera prejuízos.

**Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT):** A ACT é eficaz em ajudar o paciente a desenvolver um relacionamento mais consciente e saudável com a tecnologia. Ela trabalha na aceitação dos sentimentos desconfortáveis sem tentar evitá-los ou fugir deles pela tecnologia, além de promover o comprometimento com valores que importam para o paciente.

**Mindfulness** (prática de concentrar completamente no presente) e **Técnicas de Relaxamento:** Práticas de *mindfulness* e técnicas de relaxamento são úteis para aumentar a consciência do paciente sobre seu uso da tecnologia e reduzir a

impulsividade. Essas práticas ajudam o indivíduo a se concentrar no presente, diminuindo a necessidade de estar constantemente conectado.

**Promoção de Atividades Alternativas:** A psicoterapia encoraja o paciente a explorar atividades *offline* que proporcionem prazer e satisfação, substituindo gradualmente o uso excessivo de dispositivos. Essas atividades podem incluir *hobbies*, esportes, leitura, tempo com a família e amigos, entre outros.

**Suporte Familiar e Terapia de Grupo:** O envolvimento da família pode ser essencial, especialmente para adolescentes. A terapia familiar pode ajudar a estabelecer um ambiente de apoio, onde os membros da família compreendem a dependência e contribuem para um uso mais saudável da tecnologia. A terapia de grupo também é útil, pois permite que os pacientes compartilhem experiências e aprendam uns com os outros.

A psicoterapia oferece uma abordagem personalizada, focada em fortalecer a autonomia e a saúde mental do indivíduo. Com o apoio terapêutico, os pacientes podem aprender a gerenciar o uso da tecnologia de maneira equilibrada, promovendo bem-estar e relações mais saudáveis com o ambiente digital.

**Entrevistada 6: Dra. C. A. B. (profissional optou por não se identificar) –  
Oftalmologista**

**1. Quais são os principais problemas oculares associados ao uso prolongado de telas digitais?**

Astenopia (tensão ou fadiga dos olhos), espasmo de acomodação e olho seco.

**2. Quais são os sinais de alerta de que uma pessoa pode estar sofrendo de problemas oculares devido ao uso excessivo de tecnologia? Quando é necessário procurar um oftalmologista?**

Cansaço e ardor. É essencial acompanhamento anual com oftalmologista.

**3. Como a luz azul emitida por dispositivos digitais afeta a saúde ocular a longo prazo, e quais são as melhores práticas para proteger os olhos?**

Há indícios que a luz azul não seja benéfica, porém não podemos afirmar ainda isso.

**4. Quais são as melhores práticas para prevenir a síndrome da visão de computador (CVS), e como os pacientes podem incorporar essas práticas em sua rotina diária?**

Método 20/20/20: A cada 20 minutos em tela ficar 20 segundos olhando a 20 pés (6 metros), ou seja, longe.

**5. Como a oftalmologia está se adaptando às novas tecnologias para diagnosticar e tratar problemas oculares causados pelo uso excessivo de dispositivos digitais?**

Existem muitas tecnologias novas, porém ainda a clínica é soberana. Deve-se examinar o paciente e orientar.

## **Entrevistado 7: T. F. S. – Analista de TI**

### **1. Como você percebe o impacto do uso prolongado de dispositivos digitais na saúde mental e física dos profissionais de TI?**

Podemos identificar com fadigas oculares, colaboradores forçando a vista por muito mais tempo, devido a exposição constante as telas. Podemos perceber que um colaborador está mentalmente fadigado devido a possíveis alterações de humor, necessidade de se ausentar da estação de trabalho com mais frequência. A saúde física também é afetada, com problemas posturais, LER e sedentarismo.

### **2. Quais medidas preventivas você faz para evitar lesões por esforço repetitivo (LER) e problemas ergonômicos?**

Para evitar LER e problemas ergonômicos, utilizo medidas como pausas regulares (regra 20-20-20 para os olhos), alongamentos ao longo do dia e ajustes ergonômicos no local de trabalho, como cadeira adequada, posicionamento correto da tela e utilização de mouse e teclado ergonômicos.

### **3. De que maneira a cultura do trabalho remoto e a hiperconectividade influenciam a produtividade e o bem-estar dos profissionais de TI, e quais estratégias podem ser implementadas para mitigar efeitos negativos?**

A cultura do trabalho remoto e a hiperconectividade trouxeram flexibilidade, mas também desfocaram os limites entre vida pessoal e profissional, muitas vezes resultando em sobrecarga de trabalho e isolamento social. Para mitigar esses efeitos negativos, sugiro estabelecer horários de trabalho claros, criar uma rotina de pausas e promover o uso de ferramentas que ajudem a desconectar fora do expediente. Penso também que o trabalho de forma híbrida, pode causar impacto positivo na saúde mental do colaborador, proporcionando interação social com a equipe de trabalho e absorção do Fit Cultural da empresa.

**4. Você acredita que a dependência de dispositivos digitais pode contribuir para o burnout entre profissionais de TI? Se sim, quais práticas de autocuidado e gestão de tempo você sugere para prevenir esse problema?**

Acredito que sim. Para mitigar esta situação precisamos e incentivar estratégias como gestão eficiente de tempo, delegação de tarefas, uso de técnicas de produtividade. Uma boa parte de burnout entre profissionais de TI ocorre também devido a uma gestão abusiva.

**5. Quais são as melhores práticas para manter um equilíbrio saudável entre vida pessoal e profissional em um ambiente altamente digitalizado? O que as empresas podem fazer para melhorar a qualidade de vida dos funcionários?**

Manter um equilíbrio saudável entre vida pessoal e profissional em um ambiente altamente digitalizado exige disciplina e limites bem definidos. As empresas podem contribuir promovendo uma cultura que respeite a jornada de trabalho, incentive pausas, com salas de descompressão, ofereça apoio à saúde mental e física (programas de bem-estar) e flexibilidade real para o colaborador equilibrar suas responsabilidades pessoais e profissionais.