UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FACULDADE DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

DIEGO RODRIGUES TAVARES

DESENVOLVIMENTO DE MODELO PREDITIVO DAS REPERCUSSÕES DA PANDEMIA DA COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DAS CRIANÇAS ACOMPANHADAS NO CAPSi E SUAS FAMÍLIAS COM BASE EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

FORTALEZA

2024

DIEGO RODRIGUES TAVARES

DESENVOLVIMENTO DE MODELO PREDITIVO DAS REPERCUSSÕES DA PANDEMIA DA COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DAS CRIANÇAS ACOMPANHADAS NO CAPSi E SUAS FAMÍLIAS COM BASE EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará como requisito para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Jorge Madeiro Leite

Coorientador: Prof. Dr. Wellington Sousa Aguiar

FORTALEZA

2024

DIEGO RODRIGUES TAVARES

DESENVOLVIMENTO DE MODELO PREDITIVO DAS REPERCUSSÕES DA PANDEMIA DA COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DAS CRIANÇAS ACOMPANHADAS NO CAPSi E SUAS FAMÍLIAS COM BASE EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará como requisito para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública.

Aprovada em: 30/01/2024.

BANCA EXAMINADORA

_____
Prof. Dr. Álvaro Jorge Madeiro Leite (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

_____
Prof. Dr. Wellington Sousa Aguiar (Coorientador)
Centro Universitário Estácio do Ceará

_____
Prof. Dra. Marcia Maria Tavares Machado
Universidade Federal do Ceará (UFC)

_____
Prof. Dra. Ana Valeska Siebra e Silva
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

_____
Prof. Dr. Luiz Roberto de Oliveira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

_____
Prof. Dr. João Joaquim Freitas do Amaral
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

A Deus que me oportunizou essa conquista. Agradeço por ter sido a luz nos momentos de incerteza, a força nos períodos desafiadores e a fonte de inspiração que me impulsionou a perseverar. Sei que, sem a Tua sabedoria e guia, esta conquista não teria sido possível.

Aos meus pais, Francisco Moacir Tavares (*in memorian*) e Maria Linete Rodrigues Tavares, por investirem na minha educação e por me incentivarem a sempre estudar e lutar pelos meus sonhos. Vocês foram minha fonte de inspiração, encorajamento e força motriz durante os momentos desafiadores.

A minha esposa, Maria Eugênia. Sua presença e amor constantes, encorajamento e apoio emocional foram essenciais para que eu enfrentasse os desafios com confiança.

Aos meus filhos, Maria Alice Tavares e Arthur Tavares, razão da minha vida, que me mostram o amor mais puro e genuíno a cada dia. A eles que deram sentido à vida, trouxeram cor e motivação.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Álvaro Jorge, pela paciência e apoio durante o percurso do doutorado. Sua expertise, paciência e orientação foram fundamentais para o sucesso deste projeto acadêmico.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Wellington Sousa Aguiar, pelas contribuições na análise de dados da presente tese. Suas sugestões construtivas e disposição para esclarecer as minhas dúvidas foram motivadores essenciais.

À banca examinadora, pelas valiosas contribuições para o aprimoramento da tese. Cada integrante do comitê trouxe visões preciosas e levantou questionamentos estimulantes, os quais enriqueceram a análise da minha tese, conferindo-lhe maior profundidade e abrangência.

Ao Prof. Dr. Luiz Roberto de Oliveira e à Ms. Raquel de Melo Rolim por acreditarem no meu potencial e me motivarem a buscar o aprimoramento profissional.

À Ivana Maia e Mirislene Ferreira, que se disponibilizaram para revisar meus rascunhos, fornecendo sugestões construtivas que, sem dúvida, elevaram a qualidade da tese.

A todos os membros do Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (NUTEDS/FAMED/UFC) pela compreensão durante os períodos intensivos de pesquisa, quando minha presença em outras atividades foi reduzida.

À Kaliny Oliveira, pela parceria e apoio no desenvolvimento da tese.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará pelas experiências e aprendizados compartilhados.

Viver é como andar de bicicleta:
É preciso estar em constante
movimento para manter o equilíbrio.

Albert Einstein

RESUMO

A pandemia da COVID-19 impactou a saúde mental infantil, aumentando desafios psicossociais e afetando o bem-estar geral de crianças e famílias. O presente estudo tem como objetivo desenvolver, com base na Inteligência Artificial, um modelo descritivo (aprendizagem não supervisionada) e preditivo (aprendizagem supervisionada) das repercussões da pandemia da COVID-19 na saúde mental das crianças acompanhadas no Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil e suas famílias. Este estudo foi realizado a partir do método quantitativo exploratório para geração de modelo descritivo e preditivo. Foram utilizados dados secundários de uma pesquisa prévia conduzida no CAPSi em Fortaleza, Ceará, com 150 participantes de 6 a 12 anos. O estudo foi desenvolvido em quatro fases: Fase 1 - Seleção das variáveis do banco de dados secundários; Fase 2 - Análise estatística descritiva das variáveis selecionadas; Fase 3 - *Machine Learning* (aprendizado não supervisionado); Fase 4 - *Machine Learning* (aprendizado supervisionado). Na fase 1, o banco de dados original, constituído por 183 variáveis, foi analisado e houve seleção de um total de 48 variáveis a serem avaliadas nas fases posteriores. Além da seleção, as respostas das variáveis foram recategorizadas. Na Fase 2, as variáveis selecionadas foram analisadas de forma descritiva, a partir da apresentação de gráficos e tabelas. Na Fase 3, utilizamos o algoritmo de K-means em Python para criar três clusters de pacientes. A clusterização permitiu analisar os dados e compreender cada agrupamento. A distribuição dos pacientes entre os três grupos foi de 29,3% para o primeiro grupo (grupo 0), 37,3% para o segundo grupo (grupo 1) e 33,3% para o terceiro grupo (grupo 2). No grupo 0, a variável da qualidade do sono foi um fator relevante para o desfecho, indicando piora na saúde mental da criança durante a pandemia da COVID-19. No grupo 1, identificamos indícios de que algumas crianças se machucaram intencionalmente, o que sugere uma piora na saúde mental para esse grupo durante a pandemia. No grupo 2, a variável da qualidade do sono não teve tanto impacto no desfecho. Ao comparar os grupos 0 e 2, notamos que a escolaridade das crianças no grupo 2 está majoritariamente entre o 4º e o 6º ano, o que é superior à escolaridade das crianças do grupo 0. Na Fase 4, foram desenvolvidos modelos preditivos baseados em inteligência artificial, utilizando regressão logística e CatBoost. São duas abordagens robustas para análise de dados, com diferentes capacidades de interpretar variáveis complexas e categóricas. Para ambos os modelos, foram usadas quatro métricas principais de avaliação: acurácia, precisão, recall (sensibilidade) e AUC (Área Sob a Curva). A regressão logística apresentou uma acurácia de 76,6% nos testes, considerada boa para o volume de dados disponíveis. Já o CatBoost obteve uma acurácia de 80% nos testes, superando

a regressão logística e demonstrando um desempenho ainda mais robusto, especialmente dado o tamanho da base de dados. Este estudo explora os impactos da pandemia na saúde mental infantil, utilizando métodos quantitativos e inteligência artificial, proporcionando uma base sólida para pesquisas futuras.

Palavras-chave: COVID-19; Saúde da Criança; Inteligência Artificial; Saúde Mental.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic significantly impacted children's mental health, increasing psychosocial challenges and affecting the overall well-being of children and their families. This study aims to develop, based on Artificial Intelligence, a descriptive model (unsupervised learning) and a predictive model (supervised learning) of the repercussions of the COVID-19 pandemic on the mental health of children monitored at the Child and Adolescent Psychosocial Care Center (CAPSi) and their families. The study employed an exploratory quantitative method for generating both descriptive and predictive models. Secondary data from a previous study conducted at CAPSi in Fortaleza, Ceará, involving 150 participants aged 6 to 12 years, were utilized. The study was developed in four phases:Phase 1- Selection of variables from the secondary database; Phase 2 - Descriptive statistical analysis of the selected variables;Phase 3- Machine Learning (unsupervised learning);Phase 4 - Machine Learning (supervised learning).In Phase 1, the original database, consisting of 183 variables, was analyzed, and 48 variables were selected for evaluation in subsequent phases. Additionally, the responses of the selected variables were recategorized. In Phase 2, the selected variables were analyzed descriptively, using graphs and tables for visualization. In Phase 3, the K-means algorithm was applied in Python to create three clusters of patients. This clustering allowed for an in-depth analysis of the data and an understanding of each group. The distribution of patients across the three clusters was 29.3% for the first group (group 0), 37.3% for the second group (group 1), and 33.3% for the third group (group 2). In group 0, the quality of sleep variable emerged as a significant factor influencing the outcome, indicating a deterioration in children's mental health during the COVID-19 pandemic. In group 1, evidence suggested that some children intentionally hurt themselves, indicating worsened mental health within this group during the pandemic. In group 2, the quality of sleep variable had less impact on the outcome. When comparing groups 0 and 2, it was noted that the educational level of children in group 2 was primarily between the 4th and 6th grades, which was higher than the educational level of children in group 0. In Phase 4, predictive models based on artificial intelligence were developed using logistic regression and CatBoost. These are robust approaches for data analysis, with different capabilities for interpreting complex and categorical variables. For both models, four primary evaluation metrics were used: accuracy, precision, recall (sensitivity), and AUC (Area Under the Curve). Logistic regression achieved an accuracy of 76.6% in tests, which was considered good for the available data volume. Meanwhile, CatBoost achieved an accuracy of 80% in tests, outperforming logistic regression and demonstrating even greater

robustness, particularly given the size of the dataset. This study explores the impacts of the pandemic on children's mental health using quantitative methods and artificial intelligence, providing a solid foundation for future research.

Keywords: COVID-19; Child Health; Artificial intelligence; Mental health

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE	Adverse *Childhood Experiences*
AUC	*Area Under the Curve*
CAPSi	Centro de Atenção Psicossocial Infanto Juvenil
CONEP	Conselho Nacional de Ética em Pesquisa
COVID 19	Coronavirus disease 2019
EaD	Educação a Distância
ESF	Estratégia Saúde da Família
IA	Inteligência Artificial
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
MLP	*Multi-Layer Perceptron*
NUTEDS/FAMED/U	Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde da
FC	Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
Q-EAI	Questionário sobre Experiências Adversas na Infância
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
ROC	*Receiver Operating Characteristic*
RSN	Razão sexual ao nascer
RUTE	Rede Universitária de Telemedicina
SARS CoV 2	Doença infecciosa causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDH	Transtorno do déficit de atenção/hiperatividade
TOD	transtorno opositor desafiador
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNA-SUS	Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 13

1.1 Sistema Único de Saúde 13

1.2 Saúde Pública X Saúde Coletiva..... 13

1.3 Centros de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSi)..... 14

1.4 Contextualização da pandemia da COVID-19 e seus impactos na saúde mental da criança..... 15

1.5 Contextualização da Inteligência Artificial..... 17

1.6 A Inteligência Artificial no cuidado em saúde..... 18

1.7 Inteligência artificial para análise das repercussões da pandemia da COVID-19 na saúde mental das crianças e suas famílias..... 20

1.8 Justificativa..... 21

2 OBJETIVOS..... 23

2.1 Objetivo geral..... 23

2.2 Objetivos específicos..... 23

3 METODOLOGIA..... 23

3.1 Tipo de Estudo..... 23

3.2 Local do Estudo..... 24

3.3 População e Amostra..... 24

3.4 Coleta dos dados..... 26

3.4.1 Instrumentos de coleta de dados..... 26

3.4.2 Critérios de inclusão e exclusão..... 27

3.4.3 Procedimentos para análise do banco de dados..... 27

3.4.3.1 Machine Learning..... 30

3.4.3.1.1 Predição 30

3.4.3.1.2 Redes neurais..... 33

3.4.3.1.3 Regressão Logística..... 36

3.4.3.1.4 Uso do CatBoost..... 37

3.4.3.1.5 Método de *Cross Validation* com 10 *Folds*: Explicação e Aplicação... 38

3.5 Aspectos Éticos 39

4 RESULTADOS……..……..……..……. 40

4.1 Análise descritiva…….....…….....……. 40

4.2 Aprendizado não supervisionado: clusterização……..... 45
4.3 Aprendizado supervisionado: Predição…….....….. 50
5 DISCUSSÃO……..... 55
5.1 COVID-19 e Saúde da Criança..... 55
5.2 Inteligência artificial..... 58
6 CONCLUSÃO……...…….... 60
REFERÊNCIAS..... 63
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 1..... 72
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 2..... 78
ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 3..... 80
ANEXO D – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 4..... 82
ANEXO E - APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA..... 86
ANEXO F - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO NA REVISTA CIÊNCIA, CUIDADO E SAÚDE (QUALIS B1 SAÚDE COLETIVA)..... 91
ANEXO G - VARIÁVEIS DO BANCO DE DADOS..... 92
ANEXO H - VARIÁVEIS ESCOLHIDAS E AGRUPADAS..... 106

QUEM SOU EU? COMO UM MECATRÔNICO CHEGOU A FAZER DOUTORADO EM SAÚDE PÚBLICA?

Fonte: Elaborada pelo autor.

Meu nome é Diego Rodrigues Tavares, nasci em Fortaleza no ano de 1984. Minha jornada acadêmica e profissional é um reflexo da busca pelo conhecimento. Esta autobiografia visa traçar minha trajetória desde o Ensino Médio até a conclusão do Doutorado em Saúde Coletiva, com obtenção do título de Doutor.

Em **2001**, concluí o Ensino Médio, marcando o início da minha caminhada acadêmica. Em **2002**, ingressei no curso de Física da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Nesse ínterim, entre **2002** e **2010**, dediquei-me ao Curso Diego Tavares Aulas Particulares, onde pude compartilhar conhecimentos e auxiliar diversos estudantes em seu desenvolvimento acadêmico.

O ano de **2004** marcou um ponto significativo em minha trajetória, ao ingressar no curso de Mecatrônica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). **Em 2008,** concluí minha primeira graduação e, ao mesmo tempo, tornei-me bolsista da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) no projeto da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), atuando na área de Telemedicina e contribuindo para o desenvolvimento do Telessaúde Ceará no Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde da Faculdade de Medicina da UFC (NUTEDS/FAMED/UFC). Paralelamente, em

2007, iniciei o curso de Administração na Universidade Federal do Ceará (UFC). No mesmo período, cursava Física na Universidade Estadual do Ceará (UECE). Posteriormente, optei por trancar ambas as graduações — Administração após o quinto semestre e Física após o sexto — para direcionar meu foco a novas experiências acadêmicas, passando, em 2010, a atuar como ouvinte no Mestrado em Teleinformática da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Em **2009**, fui contratado como técnico do Telessaúde Ceará no NUTEDS/FAMED/UFC, consolidando minha presença na interseção entre tecnologia e saúde.

Como trabalhei com informática desde os 16 anos e, posteriormente, lecionei por um bom tempo, em **2010** comecei a acompanhar a produção de materiais didáticos do Curso de Especialização em Saúde da Família da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS) na modalidade de educação a distância (EaD), que tinha como público-alvo odontólogos, enfermeiros e médicos. Com isso, assumi a gerência de produção de EaD e a gerência de tecnologia da informação do Telessaúde Ceará do NUTEDS/FAMED/UFC, onde atuo nesse cargo até os dias atuais. Nesse local, tive a oportunidade de trabalhar com vários projetos direcionados à educação permanente de profissionais de saúde na modalidade EaD, tais como Capacitação sobre Influenza para Profissionais da Vigilância em Saúde, Curso Básico Vigilância Sanitária, Curso de Capacitação em Saúde da Pessoa Idosa, Saúde das Populações do Campo, da Floresta e das Águas, entre outros.

No NUTEDS/FAMED/UFC atuo nas seguintes áreas temáticas: telemedicina; telessaúde; Gestão de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Moodle); tutoria e formação de Tutores; implantação de infraestrutura de informática de telecomunicação para o desenvolvimento contínuo de produção de cursos e treinamentos realizados nas modalidades presencial e a distância para profissionais de saúde; desenvolvimento de plataformas digitais de educação; consultoria em infraestrutura de redes, servidores e serviços de tecnologia; segurança da rede.

No Mestrado em Teleinformática, demonstrei meu comprometimento contínuo com o aprimoramento acadêmico. Infelizmente, não consegui vaga para dar continuidade ao curso. Em **2013**, especializei-me em Educação a Distância pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), fortalecendo minha base teórica nesse campo.

A vida pessoal também se entrelaça com essas conquistas. Em **2015**, celebrei o casamento, e em **2016**, recebi um dos maiores presentes da vida, minha filha **Maria Alice**.

Em **2015 e 2016,** atuei como Pesquisador da Fiotec/Fiocruz do Rio de Janeiro, em um projeto direcionado aos jovens infratores e em outro projeto com foco nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Em **2017**, alcancei o título de Mestre em Telessaúde pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), consolidando minha *expertise* nessa área da tecnologia em saúde. A minha dissertação tinha como foco o desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão no manejo da desidratação infantil a ser usado na atenção básica.

Em **2019**, iniciei uma nova fase como coordenador de TI no Instituto Compartilha, ampliando minha experiência em gestão e tecnologia em saúde pública.

Minha busca pelo conhecimento persistiu, e em **2020**, adquiri novas habilidades ao cursar o bacharelado em Sistemas de Informação no Centro Universitário Estácio do Ceará.

Em **2021**, fui abençoado com o nascimento do meu filho, Artur Tavares.

Infelizmente, em **2023**, enfrentei a dolorosa perda do meu pai, Moacir Tavares, uma figura que sempre foi meu ídolo e inspiração.

Em 2024, obtive a aprovação no Doutorado em Saúde Coletiva, consolidando minha trajetória de dedicação à interseção entre tecnologia e saúde. Essa jornada, repleta de desafios e conquistas, reforça meu compromisso em contribuir para o avanço da ciência e para o bem-estar coletivo.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Sistema Único de Saúde

O SUS representa uma conquista significativa para a saúde pública no Brasil, inaugurado pela Constituição de 1988. Sua essência reside na oferta de serviços de saúde universal, integral e gratuito a todos os cidadãos. Esta instituição é um pilar fundamental do sistema de saúde brasileiro, lidando com as nuances de uma nação vasta e diversificada (MORGÜL et al., 2022).

Os princípios orientadores do SUS - universalidade, integralidade e equidade - são fundamentais para compreender seu funcionamento. A universalidade garante o acesso a serviços de saúde para todos, independentemente de sua condição socioeconômica. A integralidade busca proporcionar uma assistência completa, considerando aspectos físicos, mentais e sociais. A equidade, por sua vez, busca reduzir disparidades regionais e sociais, assegurando que todos recebam atendimento adequado (SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE, 2024).

A implementação do SUS no contexto brasileiro trouxe desafios e avanços. A descentralização da gestão, com a criação de municípios e estados autônomos, visou adaptar os serviços às necessidades locais. Destaca-se como um dos avanços mais notáveis a expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF), possibilitando a ampliação do acesso à atenção básica, especialmente para as comunidades remotas. Entretanto, persistem desafios, como a sobrecarga nos serviços de média e alta complexidade (FARO et al., 2020).

O princípio da participação e controle social é distintivo do SUS. Conselhos de Saúde permitem a representação da sociedade na formulação e fiscalização das políticas de saúde. A participação ativa da comunidade é crucial para a transparência e responsabilidade na gestão da saúde pública (MORGÜL et al., 2022).

O SUS é um componente vital da estrutura social brasileira, garantindo o direito à saúde para todos. Sua história é marcada por desafios superados e avanços notáveis. O caminho à frente exige uma abordagem estratégica para garantir a sustentabilidade e eficácia do sistema, mantendo seu compromisso com os princípios fundamentais e promovendo a saúde e bem-estar da população brasileira (MORGÜL et al., 2022).

1.2 Saúde Pública X Saúde Coletiva

Para realizar a distinção entre os conceitos de Saúde Pública e Saúde Coletiva, é inicialmente considerada a premissa teórica de que as demandas de saúde e as medidas sociais destinadas a abordá-las são, em última análise, influenciadas pela organização da sociedade em seus aspectos socioeconômicos e político-ideológicos (SOUZA, 2014).

A Saúde Pública, com raízes na medicina social do século XIX, concentra-se na prevenção e no controle de doenças e agravos em populações. Sua ênfase recai sobre a vigilância sanitária, o controle de epidemias, a promoção da saúde e a proteção do meio ambiente (PAIM, 2017). Portanto, focaliza os desafios de saúde, os quais são caracterizados por óbitos, enfermidades, complicações e ameaças, conforme manifestados na escala coletiva. Dessa maneira, o seu conceito fundamental de saúde reside na ausência de doenças (SOUZA, 2014).

A Saúde Coletiva emergiu na década de 1970 como crítica à hegemonia biomédica da Saúde Pública, possui um escopo mais amplo, abrangendo a saúde como um direito social e produto das condições de vida e trabalho. Busca a interdisciplinaridade e a transformação social para alcançar a equidade em saúde (PAIM, 2017). Trata-se de um domínio de conhecimento interdisciplinar que visa à compreensão dos processos de saúde-doença a partir de uma perspectiva social e histórica. Seu foco principal de investigação são os determinantes sociais da saúde, englobando elementos socioeconômicos, políticos, culturais e ambientais que exercem influência sobre a saúde das populações (CAMPOS, 2010).

Assim, a Saúde Pública é considerada a base da Saúde Coletiva, fornecendo instrumentos e métodos para a análise e intervenção em saúde. Por sua vez, a Saúde Coletiva amplia a visão da Saúde Pública, incorporando a interdisciplinaridade e a busca (CAMPOS, 2020).

1.3 Centros de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSi)

O Centro de Atenção Psicossocial Infantil (CAPS Infantil), estabelecido pela Portaria GM/MS nº 336, de 19 de dezembro de 2004, assume a natureza de um serviço de saúde mental com base territorial. Ele se configura como uma instância aberta e oferece atendimento multidisciplinar, com foco na atenção integral a crianças e adolescentes que enfrentam desafios psíquicos e/ou transtornos mentais, abrangendo também seus familiares. O CAPS Infantil dedica-se, principalmente, ao suporte de jovens que experimentam sofrimento psíquico intenso, decorrente de transtornos mentais graves e persistentes, incluindo aqueles associados ao uso de substâncias psicoativas, bem como outras condições clínicas que impedem a construção de laços sociais e a realização de projetos de vida. Sua recomendação é para municípios ou regiões com população superior a 70 mil habitantes (BRASIL, 2024).

Os Centros de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSi) em Fortaleza representam uma peça fundamental na construção de uma rede de cuidados em saúde mental para as crianças. Essas instituições desempenham um papel crucial ao oferecer suporte e tratamento

especializado, visando promover o desenvolvimento saudável das crianças que delas necessitam. Neste contexto, as famílias beneficiadas por esses serviços têm experimentado melhorias significativas no bem-estar e no desenvolvimento de seus filhos (FORTALEZA, 2024).

Os CAPSi em Fortaleza desempenham um papel vital na promoção da saúde mental infantil. Ao oferecer atendimento personalizado e abordagens terapêuticas específicas para cada criança, esses centros contribuem para a identificação precoce de problemas emocionais e comportamentais, permitindo intervenções eficazes. As famílias, ao acessarem esses serviços, percebem uma melhora substancial no desenvolvimento de seus filhos, tanto em termos emocionais quanto sociais (BELTRAME, 2013).

As experiências das famílias atendidas pelos CAPSi em Fortaleza demonstram impactos positivos significativos. Relatos apontam para uma melhoria na estabilidade emocional das crianças, melhor desempenho acadêmico e uma redução notável em comportamentos problemáticos. Além disso, as famílias relatam uma sensação de apoio e compreensão, fatores cruciais para enfrentar os desafios associados aos transtornos mentais infantis (ROMAGNOLI; LIMA, 2021).

1.4 Contextualização da pandemia da COVID-19 e seus impactos na saúde mental da criança

A doença coronavírus 2019 (COVID-19), originada pelo SARS-CoV-2, recém-identificado como uma nova espécie, desencadeou uma pandemia global cujos impactos reverberaram em escala mundial (TANIR et al., 2020). A COVID-19 não apenas influenciou a saúde física das pessoas em todos os cantos do planeta, mas também deu origem a uma série de desafios psicológicos (FERGERT et al., 2020).

Durante emergências e desastres naturais, é notável que a saúde mental de crianças e jovens seja desproporcionalmente afetada, muitas vezes passando despercebida (DANESE, A. et al., 2019). Vários fatores associados à pandemia, como a quarentena domiciliar, o fechamento de escolas, o temor de infecção, a escassez de informações, a ocorrência de infecções em membros da família, a constante exposição a notícias sobre a doença nas redes sociais e na televisão, a ausência de espaço pessoal em casa e as perdas financeiras na família, têm impactos psicológicos significativos em crianças e adolescentes (KILINÇEL et al., 2020).

A pandemia da COVID-19 revelou a vulnerabilidade das crianças e suas famílias diante dos desafios de saúde mental. O distanciamento social, as alterações nas rotinas, as perdas financeiras e as incertezas sobre o futuro contribuíram para uma complexa teia de

repercussões psicológicas, evidenciando a necessidade de compreender e abordar esses impactos (APELLÁNIZ MARTÍNEZ et al., 2023; MORGÜL; KALLITSOGLOU; ESSAU, 2020; LIU et al., 2023).

Essas circunstâncias geraram interrupção das atividades de lazer e socialização, com limitação da interação social em crianças e adolescentes, repercutindo em problemas de saúde mental nesta população, com aumento do uso das telas e distúrbios de sono (APELLÁNIZ MARTÍNEZ et al., 2023; MORGÜL; KALLITSOGLOU; ESSAU, 2020). Portanto, o estresse resultante das mudanças no estilo de vida devido à pandemia está intrinsecamente ligado aos efeitos adversos na saúde mental e no bem-estar das crianças (LIU et al., 2023).

Um estudo de revisão demonstrou que, durante o primeiro ano da pandemia da COVID-19, estima-se que uma em cada quatro adolescentes apresentou sintomas de depressão, enquanto um em cada cinco manifestou sinais de ansiedade. Esses números indicam uma prevalência duas vezes maior em comparação com o período anterior à pandemia. O aumento dos sintomas à medida que a pandemia progredia pode ser justificado pelo isolamento, dificuldades econômicas e escolares, entre outros fatores (GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, P.; MARTÍNEZ RUBIO, 2022).

O impacto global da pandemia da COVID-19 nas crianças e nos jovens demonstrou variações significativas entre países e regiões (CARROL et al., 2020). A partir da disseminação da COVID-19, as medidas de confinamento e o subsequente fechamento das escolas agravaram os desafios relacionados à saúde e elevaram o risco de exclusão escolar. Estudo evidenciou uma variedade de sintomas relacionados a problemas comportamentais e emocionais, como anedonia, irritabilidade fácil, inquietação e impulsividade, observados entre as crianças durante o surto da COVID-19 (BÜBER; TERZIOĞLU, 2021).

Após a pandemia da COVID-19, observou-se uma intensificação de problemas de saúde mental e transtornos comuns em crianças, como ansiedade, depressão, transtorno de estresse pós-traumático (LIU et al., 2023). As crianças também sofreram impactos decorrentes dos efeitos sociais e econômicos da pandemia, incluindo alterações nas rotinas, distúrbios do sono, perturbações na renda familiar, insegurança alimentar e desafios domésticos (SEDDIGHI et al., 2019).

A falta de acesso a serviços de saúde e comunitários representa uma barreira significativa para indivíduos enfrentando questões de saúde mental, e isso prejudica a habilidade das escolas em responder de maneira eficaz aos desafios de saúde mental dos estudantes e em promover o bem-estar mental dos mesmos (LEE, 2020). Por isso, a maioria

dos estudos desde o início da pandemia tem priorizado a implementação e manutenção de medidas urgentes necessárias para atender às necessidades psicossociais de crianças (SINGH et al., 2020).

É crucial identificar as potenciais repercussões na saúde mental das crianças devido à pandemia global que ameaça a comunidade, bem como compreender como esses efeitos podem impactar a sua qualidade de vida. Especialmente porque esses problemas podem gerar prejuízos futuros na vida adulta.

1.5 Contextualização da Inteligência Artificial

A definição de Inteligência Artificial (IA) é frequentemente debatida, mas pode ser conceituada como um meio de proporcionar resultados mais eficientes e aprimorados por meio da análise de extensos conjuntos de dados, conhecidos como "big data". É importante ressaltar que alguns teóricos discordam do termo IA, preferindo utilizar o termo “computação cognitiva”, em referência ao fato de ser algo externo ao Sistema Nervoso Humano (PASSOS; FILENI; BORELLI, 2021).

A partir de programas de software, a IA opera por intermédio da combinação desses dados com algoritmos e processamento veloz, muitas vezes resultando em interações dinâmicas entre seres humanos e máquinas. Isso permite que os programas aprendam a identificar padrões, sejam eles visuais, sensoriais ou mesmo comportamentais. Esses padrões são então analisados e levam a conclusões ou auxiliam os seres humanos em tomadas de decisão específicas (USMONOV, 2021).

Segundo Vilela Júnior (2023), a IA é reconhecida como um instrumento, uma habilidade adquirida, uma ferramenta que é capaz de executar algumas tarefas com mais eficiência, em menor tempo, mais precisamente e mais rapidamente em comparação com o ser humano. Apesar disso, a IA não possui *outputs* emocionais como os humanos, reagindo de forma mecânica ao som de uma sinfonia, por exemplo, enquanto o humano desperta emoções ao ouvir os acordes e notas musicais. O cérebro humano é complexo, holístico e associativo, em contraposição aos algoritmos de IA, que fazem uso da “força bruta” para executar ações programadas.

A primeira experiência relacionada ao uso da IA ocorreu na década de 1950. Em 1956, o professor John McCarthy da Universidade de Dartmouth em Hanover reuniu um grupo de pesquisadores para dialogar sobre a possibilidade de “ensinar” as máquinas. Uma possível solução seria o desenvolvimento de uma linguagem de programação que permitisse a criação de algoritmos capazes de simular o raciocínio humano. Em seguida, nas décadas

de 1980 e 1990, à medida que os computadores pessoais se tornaram mais difundidos, ocorreu o segundo surgimento significativo da IA (CHEN; WANG, 2022).

Em breve, as máquinas conscientes poderão realizar tarefas que minimizem os riscos aos seres humanos, tais como construção de edifícios, resgate em situações de catástrofes e mineração insalubre. Além disso, a IA poderá atenuar diferenças sociais e econômicas ao nível mundial. Apesar das inegáveis vantagens do uso da IA para preservação e expansão da vida humana, os impactos da IA em uma ampla gama de esferas ainda são incalculáveis (PASSOS; FILENI; BORELLI, 2021).

Estima-se que, em 2030, com o surgimento de computadores quânticos que permitirão a resolução de problemas impossíveis, haverá importantes avanços da aplicação da IA nas áreas da criptografia, bolsas de valor, previsão do tempo, indústria farmacêutica, genética, entre outras. O desafio atual da IA é aumentar sua eficiência em áreas em que os seres humanos são altamente eficazes – percepção, processamento, persistência e performance. Um exemplo claro disso é o ato de dirigir um veículo e a gama de habilidades perceptivas e responsivas requeridas, o que torna um desafio atual para a IA o desenvolvimento de máquinas imbuídas de conhecimento profundo e sabedoria (PASSOS; FILENI; BORELLI, 2021).

1.6 A Inteligência Artificial no cuidado em saúde

Ao longo de seu processo evolutivo, a humanidade adquiriu uma notável série de ampliações e extensões de suas capacidades. Com a invenção das comunicações por ondas de rádio, o ser humano conseguiu estender sua influência a distâncias anteriormente inimagináveis, possibilitando a interação com populações distantes e a disseminação de informações em uma escala global (LOBO, 2017). Um exemplo é o microscópio, revelando detalhes minúsculos que eram inacessíveis ao olho nu. Isso abriu as portas para a compreensão e estudo de entidades diminutas, como bactérias e microrganismos, desencadeando avanços significativos na ciência e na medicina.

Essas conquistas representam a progressão contínua da capacidade humana de aprimorar e estender suas habilidades, seja por meio de ferramentas, tecnologia ou instrumentos que proporcionam uma visão mais profunda e abrangente do mundo que nos cerca. Essas extensões são testemunhos do engenho humano em busca de superar as limitações naturais e explorar novos horizontes de conhecimento e ação.

Na atualidade, o conceito de IA tem ganhado destaque e se tornado mais notável. O cuidado em saúde é um campo multifacetado, cobrindo desde diagnósticos precisos até a otimização da gestão de dados clínicos. Em relação ao diagnóstico e triagem, a IA

demonstrou uma incrível precisão na interpretação de imagens médicas, como radiografias, ressonâncias magnéticas e tomografias computadorizadas. Algoritmos de aprendizado profundo podem identificar doenças com alta sensibilidade, contribuindo para diagnósticos precoces e eficientes. Além disso, chatbots baseados em IA podem auxiliar na triagem de sintomas, fornecendo informações iniciais aos pacientes (ZHANG; ZHENG, 2021; SCHORK, 2019; SONE et al., 2021)

Se pensarmos em Medicina preventiva, a IA desempenha um papel crucial na prevenção de doenças. Algoritmos de *Machine Learning* podem analisar dados do estilo de vida do paciente e fornecer recomendações personalizadas para promover a saúde. A capacidade da IA de processar grandes volumes de dados e identificar padrões sutis permite a detecção precoce de fatores de risco e a personalização das orientações de prevenção para atender às necessidades individuais de cada paciente (RAMOS; MARTINS, 2022).

O gerenciamento de dados na área da saúde é uma parte crucial da assistência médica moderna. Com o advento dos registros de saúde eletrônicos, a quantidade de informações disponíveis tornou-se monumental, e é nessa conjuntura que a IA entra em ação, desempenhando um papel transformador. Ela não apenas torna as informações mais acessíveis, mas também contribui para a qualidade e segurança do atendimento médico. Em relação à análise de dados, ela tem a capacidade de analisar dados em profundidade, identificando padrões e correlações que podem passar despercebidos para os humanos (NOGUEIRA et al., 2022).

A importância do conhecimento em IA para profissionais de saúde é um aspecto essencial no cenário da assistência médica moderna. Ela oferece um vasto potencial para transformar a forma como médicos, enfermeiros e outros profissionais abordam o cuidado com os pacientes (RAMOS; MARTINS, 2022).

Ao adquirirem conhecimento sobre a IA e suas aplicações na área da saúde, os profissionais de saúde podem colher uma série de benefícios significativos. Em primeiro lugar, a IA tem a capacidade de aprimorar a precisão dos diagnósticos e tratamentos. Além disso, ela desempenha um papel importante na economia de tempo. Tarefas rotineiras, como a revisão de registros de saúde, podem ser automatizadas por sistemas de IA, permitindo que os profissionais de saúde se concentrem em aspectos mais complexos do atendimento. Isso não apenas otimiza a eficiência, mas também proporciona mais tempo para a interação com os pacientes, a tomada de decisões clínicas complexas e a prestação de cuidados personalizados (LOBO, 2017).

A colaboração entre profissionais de saúde e especialistas em IA emerge como um fator crítico para o sucesso da implementação dessa tecnologia. Profissionais que possuem conhecimento em IA tornam-se agentes facilitadores dessa integração. Eles podem articular suas necessidades e expectativas com clareza aos especialistas em IA, permitindo a criação de soluções altamente personalizadas que atendem às demandas específicas dos pacientes e das instituições de saúde (SBMT, 2023).

Além disso, o conhecimento em IA capacita os profissionais de saúde a acompanharem o desenvolvimento tecnológico em constante evolução. Conforme novas aplicações e ferramentas de IA são desenvolvidas, profissionais bem informados podem adotar essas inovações em suas práticas. Isso garante que a qualidade da assistência médica permaneça atualizada e em sintonia com as últimas tendências tecnológicas, beneficiando tanto os pacientes quanto os sistemas de saúde como um todo (SBTM, 2023).

1.7 Inteligência artificial para análise das repercussões da pandemia da COVID-19 na saúde mental das crianças e suas famílias

Quando pensamos em diagnóstico preciso e precoce com a influência da Inteligência Artificial, percebemos a importância da implementação de algoritmos de aprendizado profundo na interpretação, que têm transformado o diagnóstico de condições de saúde mental em crianças (HEGDE et al., 2022).

A IA demonstra uma notável precisão na identificação de sinais indicativos de transtornos, possibilitando um diagnóstico precoce e eficiente. Esta abordagem não apenas amplia a janela de intervenção, mas também contribui para a personalização de estratégias terapêuticas, considerando a singularidade de cada caso (NOGUEIRA et al., 2022).

A capacidade da Inteligência Artificial (IA) de analisar extensos conjuntos de dados tem sido destacada na literatura como uma ferramenta relevante para apoiar processos de análise e tomada de decisão em saúde (RAMOS; MARTINS, 2022). No contexto desta pesquisa, essa capacidade é aplicada à análise de dados relacionados ao estilo de vida das crianças, como padrões de sono, atividades de lazer e interações sociais. A partir dessa abordagem, torna-se possível identificar fatores de risco e subsidiar o desenvolvimento de intervenções personalizadas voltadas à promoção do bem-estar mental.

Ao processar informações complexas, a IA vai além da mera detecção de dados brutos, destacando-se por sua habilidade de identificar padrões sutis. Esses padrões podem ser cruciais para orientar estratégias preventivas e terapêuticas específicas, adaptando-as de maneira personalizada às necessidades individuais de cada criança.

A vasta quantidade de informações disponíveis na área da saúde demanda uma abordagem eficiente de gerenciamento de dados clínicos. Nesse sentido, a IA se destaca ao analisar dados em profundidade, identificando correlações que podem passar despercebidas pelos métodos convencionais. A aplicação da IA no gerenciamento de dados não apenas aprimora a acessibilidade, mas também eleva a qualidade e segurança do atendimento médico. Contudo, desafios éticos e de privacidade requerem atenção cuidadosa para garantir uma implementação responsável (NOGUEIRA et al., 2022).

A importância do conhecimento em IA para profissionais de saúde destaca a necessidade de capacitação contínua (LOBO, 2017). Profissionais capacitados não apenas aprimoram a precisão dos diagnósticos e tratamentos, mas também desempenham um papel fundamental na aplicação eficaz da IA no ambiente clínico. Essa capacitação possibilita a criação de abordagens tecnológicas criativas e eficazes, ajustadas às características específicas de cada paciente e ao contexto operacional das instituições de saúde, promovendo um cuidado mais personalizado e eficaz para as crianças em tempos desafiadores, como o cenário pós-pandêmico (RAMOS, MARTINS, 2022).

A interação entre modelos preditivos, como a regressão logística e o CatBoost, vai além da simples previsão de desfechos (SHIPE et al., 2019; AKSOY; GENC, 2023). Essa combinação oferece um alicerce robusto para a aplicação de estratégias de intervenção personalizadas. Ao identificar padrões complexos nos dados, esses modelos permitem ajustar as intervenções em saúde mental de acordo com as necessidades específicas de crianças e suas famílias, resultando em uma abordagem mais eficaz. No contexto pós-pandêmico, essa personalização é essencial para melhorar o bem-estar mental e reduzir os impactos a longo prazo.

A capacidade do CatBoost de lidar com dados categóricos e variáveis de alta dimensionalidade (AKSOY; GENC, 2023), combinada com a simplicidade interpretativa da regressão logística, proporciona uma análise preditiva ajustada às especificidades do contexto da saúde mental infanto-juvenil. Essa abordagem permite uma modelagem eficiente das relações entre as variáveis, ampliando a capacidade de prever desfechos de saúde mental durante a pandemia da COVID-19, com base em fatores sociodemográficos e psicológicos.

1.8 Justificativa

Ressalta-se que o presente estudo foca na saúde mental e não nos transtornos mentais. A diferença entre saúde mental e transtornos mentais é complexa e multifacetada. Abrange diversos aspectos que se interconectam, influenciando o bem-estar emocional,

psicológico e social do indivíduo (ALCÂNTARA; VIEIRA; ALVES, 2022). Apesar de as crianças do presente estudo já serem acompanhadas no CAPSi por algum transtorno mental, o que se espera investigar é se houve piora no seu bem-estar geral, considerando o contexto social e familiar.

Pesquisas são necessárias para descrever as repercussões na saúde mental nesse público-alvo, com identificação das crianças e adolescentes com maior risco para estabelecer intervenções direcionadas ao diagnóstico e tratamento dos problemas de saúde mental.

Os avanços tecnológicos no campo da IA oferecem perspectivas promissoras para a análise das repercussões da pandemia na saúde mental de crianças. Diagnósticos precoces, intervenções personalizadas e o eficiente gerenciamento de dados clínicos são apenas algumas das contribuições que a IA pode oferecer para promover a saúde mental infantil em tempos desafiadores. A identificação e a pronta intervenção podem mudar positivamente o destino de uma pessoa, com ampla repercussão nos meios familiar e social. (ALMEIDA et al., 2019)

A análise preditiva pode auxiliar no diagnóstico precoce de doenças em populações em risco. No âmbito da saúde da criança, destaca-se a necessidade dessa abordagem inovadora para subsidiar a prevenção de problemas de saúde mental na infância, para garantir que a nossa população permaneça saudável durante a vida adulta. Contudo, há desafios relacionados aos determinantes sociais da saúde infantil e às desigualdades na saúde infantil (DIMITRI, 2018).

A colaboração interdisciplinar entre profissionais de saúde, especialistas em IA e comunidade é essencial para criar soluções contextualmente relevantes e éticas. À medida que se distancia do cenário imediato da pandemia, é crucial manter um olhar atento sobre as suas consequências em longo prazo. O investimento em pesquisas, políticas públicas e práticas de saúde que integrem a IA de maneira ética e inclusiva é vital para enfrentar os desafios que se estendem além da crise atual (RAMOS; MARTINS, 2022).

A questão norteadora do estudo é: É possível desenvolver, com base na Inteligência Artificial, um modelo descritivo (aprendizagem não supervisionada) e preditivo (aprendizagem supervisionada) das repercussões da pandemia da Covid-19 na saúde mental das crianças acompanhadas no CAPSi e suas famílias? Assim, a pesquisa proporcionará o desenvolvimento de um modelo descritivo que poderá contribuir com a geração de conhecimentos importantes para a gestão estratégica das repercussões da pandemia da Covid-19 na saúde mental das crianças acompanhadas no CAPSi e suas famílias pela rede de atenção psicossocial.

Além disso, o estudo poderá contribuir com a realização de outras pesquisas na área da saúde coletiva baseadas em modelos preditivos, com potencial para contribuir para a prevenção e controle de doenças, a alocação eficiente de recursos, a promoção da saúde e qualidade de vida, e a tomada de decisões baseada em evidências.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Desenvolver, com base na Inteligência Artificial, um modelo descritivo (aprendizagem não supervisionada) e preditivo (aprendizagem supervisionada) das repercussões da pandemia da Covid-19 na saúde mental das crianças acompanhadas, no Centro de Atenção Psicossocial Infanto-Juvenil (CAPSi) Maria Ileuda Verçosa, e suas famílias.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar a análise descritiva das repercussões da pandemia da Covid-19 na saúde mental das crianças acompanhadas no CAPSi e de suas famílias.
- Determinar os padrões de modelo descritivo e preditivo das repercussões da pandemia da Covid-19 na saúde mental das crianças acompanhadas no CAPSi e suas famílias com base em inteligência artificial.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Esta pesquisa foi desenvolvida utilizando o método quantitativo exploratório na geração de modelo descritivo e preditivo das repercussões da pandemia da Covid-19 na saúde mental das crianças e suas famílias com base em inteligência artificial. Esse estudo foi realizado a partir de dados secundários da pesquisa intitulada “Repercussões da pandemia da COVID-19 na saúde mental das crianças e suas famílias em contexto de adversidades” (ARAÚJO, 2023), apresentada como dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher e da Criança da UFC.

A pesquisa quantitativa é um método científico que utiliza técnicas estatísticas para quantificar opiniões e informações, geralmente por meio de questionários de múltipla escolha, entrevistas estruturadas ou outros recursos com perguntas claras e objetivas. Seu objetivo é medir informações sobre um assunto conhecido, apresentando os resultados em forma de dados numéricos, gráficos e tabelas (FREIRE, 2021).

Por sua vez, a pesquisa exploratória é uma abordagem metodológica projetada para preencher lacunas de informações em um estudo, permitindo a construção de uma maior familiaridade com um problema ou objetivo e a formulação de hipóteses iniciais.

Geralmente, utiliza métodos flexíveis, observando o comportamento do objeto de estudo, e fornece informações abrangentes que podem ser aplicadas em diferentes contextos. Essa metodologia pode envolver técnicas qualitativas, como entrevistas, observação participante e análise de casos. É comumente empregada para explorar contextos e cenários específicos, contribuindo para o desenvolvimento de teorias ou modelos (ELMAN; GERRING; MAHONEY, 2020).

Um modelo preditivo é uma ferramenta analítica que emprega algoritmos e técnicas estatísticas para realizar previsões sobre eventos ou comportamentos futuros com base em dados históricos e variáveis relevantes. Essa abordagem visa manter um desempenho eficiente frente à concorrência, automatizando a detecção de padrões, conduzindo análises nos dados e antecipando eventos ou comportamentos vindouros. Os modelos preditivos encontram aplicação em diversas áreas, como gestão de frota, logística, mercado financeiro, entre outras. O que distingue esses modelos de outras abordagens estatísticas é sua finalidade primordial de realizar previsões (VELEZ-PEREIRA, 2021).

3.2 Local do estudo

A pesquisa que compôs os dados secundários foi conduzida no Centro de Atenção Psicossocial Infanto-Juvenil (CAPSi) Maria Ileuda Verçosa, um serviço de atenção psicossocial do Sistema Único de Saúde (SUS), voltado para o atendimento de crianças e adolescentes que enfrentam desafios relacionados à saúde mental na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará.

O CAPSi é um serviço público de saúde destinado ao tratamento de crianças e adolescentes que enfrentam transtornos mentais graves e persistentes. O CAPSi proporciona uma abordagem multiprofissional e interdisciplinar, visando promover a reintegração familiar e social dos pacientes (BRASIL, 2014).

3.3 População e amostra

A pesquisa baseada em dados secundários envolveu 150 participantes, sendo meninos e meninas com idades entre 6 e 12 anos, residentes no Estado do Ceará, nas áreas abrangidas pelas regionais II, IV e VI. Todos os participantes recebem atendimento no CAPSi da Regional VI, localizado em Fortaleza.

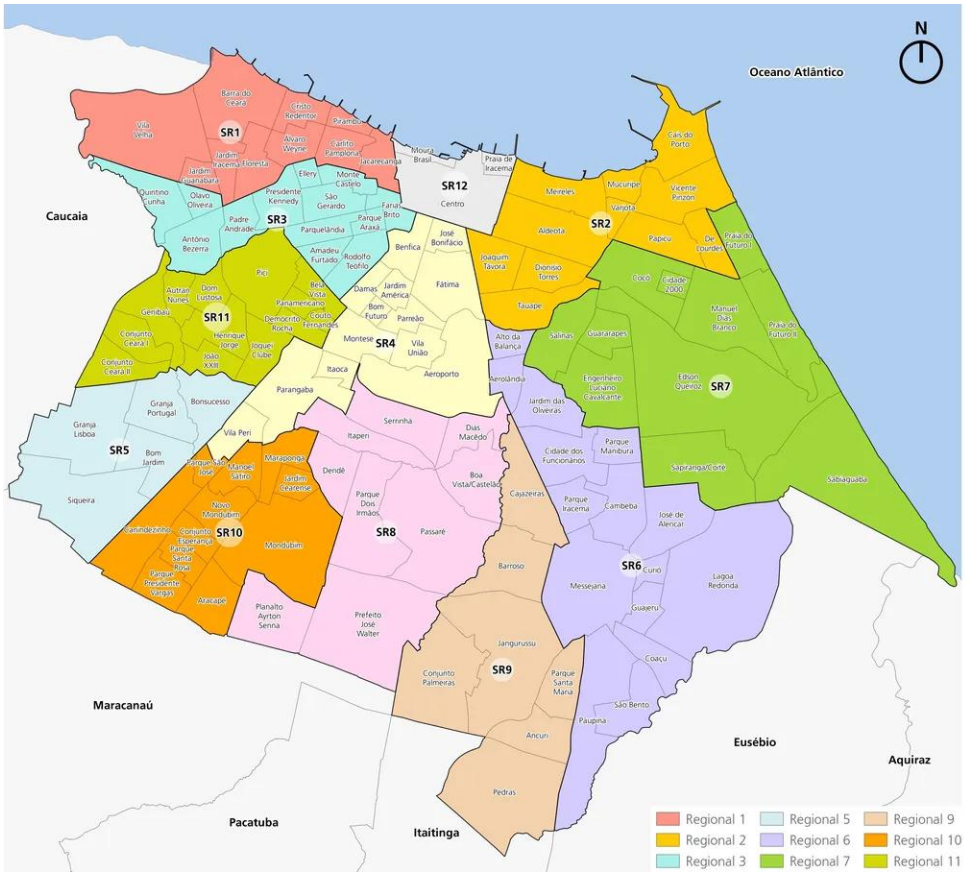
O município de Fortaleza-CE está subdividido em 12 regionais de saúde, conforme representado no mapa a seguir (Figura 1). A Regional II abrange os bairros: Álvaro Weyne, Dom Lustosa, Iracema, Mucuripe, Parque e Parquelândia. Para a Regional IV, os bairros são: Benfica, Bairro de Fátima e José Bonifácio. Por fim, a Regional VI contempla os bairros: Aerolândia, Alto da Balança, Cambeba, Cidade dos Funcionários, Curió, Coaçu,

Guajeru, Jardim das Oliveiras, José de Alencar, Lagoa Redonda, Messejana, Parque Iracema, Parque Manibura, Paupina e São Bento.

Diante da diversidade de participantes envolvidos na presente pesquisa, abrangendo crianças de diferentes idades e localidades no Estado do Ceará, é crucial compreender o contexto geográfico em que esse estudo se desenvolveu. Os dados coletados refletem não apenas as características individuais das crianças, mas também a influência das distintas regiões de saúde de Fortaleza-CE.

Nesse sentido, a Figura 1 logo abaixo representa a subdivisão do município de Fortaleza em suas 12 regionais de saúde. Ao observar atentamente a distribuição dessas áreas, é possível visualizar como os bairros específicos vinculados a cada regional desempenharam um papel crucial em nossa pesquisa. Essa análise geográfica pode lançar luz sobre possíveis padrões e nuances que contribuíram para os resultados obtidos.

Figura 1 - Regionais de Saúde do município de Fortaleza



Fonte: G1 (2021).

A pesquisa coletou dados por meio de entrevistas realizadas entre agosto e dezembro de 2022 com mães, responsáveis ou principais cuidadores das crianças. A análise do banco de dados a partir da IA foi realizada em janeiro de 2024.

3.4 Coleta de dados

Os participantes foram convidados verbalmente, e a pesquisa incluiu uma análise documental da unidade de saúde, examinando prontuários manuais e eletrônicos dos usuários para verificar a CID-10 nos anos de 2019 e 2022.

3.4.1 Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos utilizados foram: Questionário das Características Demográficas e Socioeconômicas da Mãe e da Família; Questionário de Caracterização do Perfil de Saúde e Estado Mental da Criança Antes e Após a Pandemia; Questionário CYW sobre Experiências Adversas na Infância (Q-EAI) - Criança; Questionário da História de Adversidade na Infância.

A aplicação do questionário sobre as características demográficas e socioeconômicas da mãe e da família acompanhadas no Centro de Atenção Psicossocial Infanto-Juvenil (CAPSi) teve sua importância, pois a coleta de dados demográficos e socioeconômicos foi essencial para compreender as relações entre variáveis, formular hipóteses e validar teorias. Esses dados ajudam a contextualizar os resultados e garantir a validade externa dos estudos.

A realização do Questionário de Caracterização do Perfil de Saúde e Estado Mental da Criança Antes e Após a Pandemia busca compreender os motivos da busca por atendimento, impactos da pandemia na vida das crianças, características comportamentais, condições de saúde e diagnóstico. Essas informações podem orientar a formulação de teorias e práticas baseadas em evidências. A aplicação do Questionário CYW sobre Experiências Adversas na Infância (Q-EAI) - Criança é importante para compreender o contexto em que a criança está inserida, pois aborda experiências adversas ambientais, como violência familiar, abuso de substâncias pelos pais, divórcio/separação, conflito conjugal, morte de um dos progenitores, transtorno mental parental, pai em conflito com a lei ou cárcere, maus-tratos físicos, abuso sexual, violência psicológica e experiências relacionadas à violência comunitária. É essencial para identificar, avaliar e abordar experiências adversas que possam impactar negativamente o desenvolvimento e o bem-estar da criança. Essa ferramenta é valiosa tanto para profissionais de saúde quanto para pesquisadores e formuladores de políticas públicas. Na presente pesquisa, o agrupamento das variáveis do instrumento relacionadas ao diagnóstico da criança quando buscou acompanhamento no CAPSi foi realizado com base na literatura (ALMEIDA et al., 2019), sendo dividido em 5 grupos: Grupo 1 - Emocionais (ansiedade, tricotilomania, depressão, estresse pós-traumático, transtorno alimentar, transtorno obsessivo compulsivo); Grupo 2 - Conduta (transtorno opositor desafiador - TOD, transtorno de conduta, transtorno de uso de substâncias); Grupo

3 - Desenvolvimento (transtorno do déficit de atenção/hiperatividade – TDH, retardo mental); Grupo 4 - Interações sociais (Autismo, esquizofrenia, bipolaridade, borderline); Grupo 5 - Outros (outro, em investigação).

O questionário foi o da História de Adversidade na Infância, traduzido para o português, proveniente do *Family ACE Questionnaire* (FELITTI, 1998), desenvolvido pelo grupo de pesquisa norte-americano *Adverse Childhood Experiences* (ACE) para explorar a correlação entre essas experiências adversas na infância e mortalidade/morbidade. Houve um agrupamento das variáveis do ACE, o mesmo foi realizado com base em estudos anteriores que utilizaram o referido questionário (JACOB et al., 2018; MATOS et al., 2023; SHONKOFF et al., 2012), bem como a partir de manual de referência (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2019). Foram organizadas 4 faixas: Faixa 0 (Não tem ACE); Faixa 1 (Abuso e Negligência); Faixa 2 (Disfunção domiciliar); Faixa 3 (Abuso e Negligência e Disfunção domiciliar).

3.4.2 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos os dados secundários de crianças entre 6 e 12 anos, que apresentassem sofrimento psíquico moderado e grave, classificadas de acordo com o CID-10 que estavam em acompanhamento regular no Centro de Atenção Psicossocial Infanto-Juvenil (CAPSi) entre os anos de 2019 e 2022. Houve exclusão das crianças que estavam sob proteção em acolhimento institucional.

3.4.3 Procedimentos para análise do banco de dados

- **Fase 1** - **Seleção das variáveis do banco de dados:** O banco de dados original é constituído por 183 variáveis (Anexo G), as variáveis foram analisadas e houve a seleção de 48 variáveis a serem avaliadas nas fases posteriores. Para a seleção das variáveis, foi realizada a análise de correlação, sendo excluídas as variáveis que apresentaram baixa correlação com o desfecho. Além da seleção, as respostas das variáveis foram recategorizadas, conforme apresentado no Anexo H, para otimizar a análise dos dados, em decorrência da amostra ter sido reduzida. As variáveis selecionadas estão relacionadas a: condições sociodemográficas; caracterização do perfil de saúde e estado mental da criança antes e após a pandemia; experiências adversas na infância; impacto do coronavírus na vida da mãe (Anexo H). A **variável dependente** foi a resposta à pergunta: você considera que a saúde mental do seu filho(a) teve melhora ou piora durante o período que vem sendo acompanhado no CAPSi? As respostas foram divididas em duas categorias: a) Piora/Piorou muito e b) Melhora/Melhorou muito/Nem melhorou e nem piorou. A escolha se deve ao fato de

essa variável representar diretamente a repercussão da pandemia da COVID-19 na saúde mental das crianças, foco principal do presente estudo, além de ser evidenciada em outros estudos da literatura (LIU et al., 2023; BÜBER; TERZIOĞLU, 2021).

- **Fase 2 - Análise estatística descritiva das variáveis selecionadas:** Nessa fase, as variáveis selecionadas foram analisadas de forma descritiva, a partir da apresentação de gráficos e tabelas. Por sua vez, no caso das variáveis nominais, a descrição foi realizada a partir das frequências simples e relativas. As análises descritivas foram realizadas no *software* Jamovi, versão 2.3 (THE JAMOVI PROJECT, 2022).
- **Fase 3 - *Machine Learning* (aprendizado não supervisionado):** Nessa fase foi aplicado o algoritmo k-means, uma técnica de clusterização (agrupamento) para gerar o modelo descritivo a partir da IA. A ferramenta tecnológica, software livre utilizado, foi a linguagem de programação Python 3.1, proporcionando baixo custo ao projeto. É uma linguagem de programação de alto nível conhecida por sua sintaxe clara e legibilidade. É utilizada em diversas áreas, como desenvolvimento web, automação, inteligência artificial e análise de dados (PYTHON, 2023).

  O k-means é um algoritmo de agrupamento utilizado no contexto de aprendizado não supervisionado. Sua função é particionar um conjunto de dados não rotulados em k grupos distintos, onde k representa um número predefinido de *clusters*. O principal objetivo do k-means é minimizar a variância intracluster, que é a soma das distâncias quadráticas entre todos os pontos dentro de um cluster em relação ao seu centróide. O algoritmo opera por meio de iterações repetidas, continuando até que os objetos de dados não alterem mais seus centros de clusters, indicando que alcançaram estabilidade em seus grupos respectivos (ZHU et al., 2023).

  A clusterização é uma técnica de aprendizado de máquina não supervisionado que se concentra em agrupar um conjunto de dados em *clusters* ou grupos com base em características semelhantes. Essa abordagem é extensivamente empregada em áreas como b*ig data*, *Machine Learning* e *data science*, com o propósito de organizar, categorizar, agrupar e analisar informações de forma mais eficiente (LOPEZ et al., 2018).

  A Figura 2 abaixo, apresenta uma simulação em uma população de 150 pessoas com o K=5 (cinco grupos), das figuras geradas a partir do k-means.

Figura 2 – Simulação de uma população de 150 pessoas com K=5.

Fonte: TECH-NI (2013).

Figura 3 – Clusterização, usando a técnica: Distância Euclidiana.

Fonte: TECH-NI (2013).

- **Fase 4 - *Machine Learning* (aprendizado supervisionado):** Nesta fase, foi criado o modelo preditivo com base em técnicas de inteligência artificial. Foram utilizados dois modelos preditivos: regressão logística e CatBoost, ambos amplamente aplicados em problemas de classificação e com alta capacidade de prever padrões complexos. A linguagem de programação Python 3.1 foi utilizada para desenvolver os modelos de predição. No contexto da saúde mental, esses modelos permitem a análise de variáveis relacionadas às condições sociodemográficas, caracterização do perfil de saúde e estado mental da criança antes e após a pandemia, experiências adversas na infância e o impacto do coronavírus na vida da mãe. Essas variáveis foram incorporadas aos modelos para identificar os fatores mais influentes na piora da saúde mental das crianças durante a pandemia.

3.4.3.1 Machine Learning

O Machine Learning (ML) é uma área da inteligência artificial (IA) que permite aos computadores aprenderem a partir de dados, sem a necessidade de programação específica para cada tarefa. Existem dois principais tipos: o aprendizado supervisionado, em que o sistema é treinado com dados de entrada e saída já definidos, e o aprendizado não supervisionado, no qual o próprio sistema identifica padrões nos dados. Durante a pandemia de Sars-CoV-2, essa tecnologia passou a ser utilizada para tornar alguns processos mais rápidos e eficientes. (PANTALEÃO, et al. 2022).

3.4.3.1.1 Predição

A predição em *Machine Learning* é uma técnica de aprendizado supervisionado, onde algoritmos utilizam padrões encontrados em dados históricos para realizar previsões sobre eventos futuros. Esse processo envolve duas fases principais: treinamento e testes, em que o modelo aprende com dados passados para avaliar sua capacidade preditiva em novos dados.

Ressalta-se que a análise de dados incluiu a extração dos dados, normalização, divisão em conjuntos de treinamento, validação e teste, aplicação de algoritmos de aprendizado, avaliação da acurácia, teste do modelo gerado, salvamento do modelo de aprendizado e aplicação do modelo em dados reais (AGUIAR, 2019).

Nesse enfoque, ao seguir rigorosamente o processo e aderir às regras lógicas, os dados coletados e tratados atenderam aos padrões de validade e confiabilidade. As conclusões derivadas desses dados contribuirão para a geração de conhecimento (SAMPIERI, CALLADO; LUCIO, 2013).

O treinamento do modelo, é essencial avaliar sua eficácia, utilizando métricas como acurácia, precisão, recall, especificidade e AUC (Área Sob a Curva) (CitizenSide, 2023).

Acurácia é uma métrica essencial na avaliação de modelos de *Machine Learning*, especialmente em problemas de classificação, pois calcula a proporção de previsões corretas em relação ao total, oferecendo uma visão geral do desempenho do modelo (CitizenSide, 2023). A acurácia mede a proporção de previsões corretas entre todas as previsões realizadas.

$$\text{Acurácia} = \frac{\textit{Verdadeiros Positivos (VP)} + \textit{Verdadeiros Negativos (VN)}}{\textit{VP} + \textit{VN} + \textit{Falsos Positivos (FP)} + \textit{Falsos Negativos (FN)}}$$

Precisão é uma métrica essencial em *Machine Learning*, particularmente em problemas de classificação, pois avalia a exatidão das previsões positivas feitas pelo modelo. Ela representa a proporção de verdadeiros positivos (casos corretamente identificados como positivos) em relação a todos os casos que o modelo classificou como positivos. Esse conceito é útil em situações onde minimizar falsos positivos é crucial, como em diagnósticos médicos, onde um falso positivo pode gerar intervenções desnecessárias (DEY, 2023).

$$\text{Precisão} = \frac{\textit{Verdadeiros Positivos (VP)}}{\textit{Verdadeiros Positivos (VP)} + \textit{Falsos Positivos (FP)}}$$

Recall é uma métrica importante em *Machine Learning*, especialmente útil em problemas de classificação onde o objetivo é capturar o máximo possível de casos positivos verdadeiros. Também conhecida como sensibilidade, o recall mede a capacidade do modelo de identificar corretamente os casos positivos dentro de todos os casos que realmente são positivos. Em outras palavras, o recall responde à pergunta: "Dentre todos os casos que são realmente positivos, quantos o modelo conseguiu capturar?" (DEY, 2023).

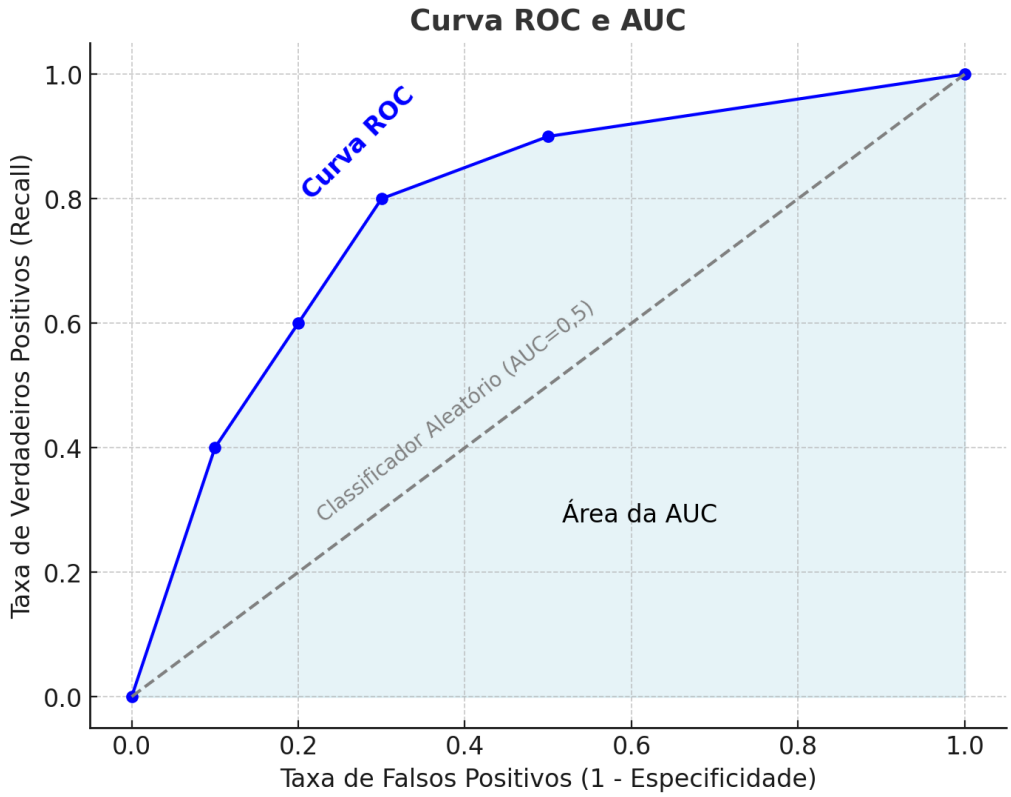
$$\text{Recall} = \frac{\textit{Verdadeiros Positivos (VP)}}{\textit{Verdadeiros Positivos (VP)} + \textit{Falsos Negativos (FN)}}$$

A especificidade mede a capacidade do modelo em evitar falsos positivos, calculando a proporção de verdadeiros negativos sobre o total de casos negativos. Isso é particularmente útil em contextos onde minimizar falsos positivos é essencial, como em diagnósticos de saúde" (CitizenSide, 2023).

$$\text{Especificidade} = \frac{\textit{Verdadeiros Negativos (VN)}}{\textit{Verdadeiros Negativos (VN)} + \textit{Falsos Positivos (FP)}}$$

A AUC (Area Under the Curve), ou Área Sob a Curva, representa a área sob a Curva Característica Operacional do Receptor (ROC - Receiver Operating Characteristic), sendo comumente referida como AUC-ROC, é uma métrica amplamente utilizada em *Machine Learning*, particularmente em problemas de classificação binária. A curva ROC é gerada ao plotar a taxa de verdadeiros positivos (Recall) contra a taxa de falsos positivos para diferentes limiares de decisão. A AUC, ou a área sob essa curva, resume a capacidade do modelo de distinguir entre classes positivas e negativas, com valores mais próximos de 1 indicando uma performance excelente, enquanto um valor de 0,5 indica que o modelo não é melhor que uma classificação aleatória (DEY, 2023).

Figura 4 – Curva ROC e Área Sob a Curva (AUC).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Abaixo estão listados alguns exemplos de algoritmos usados na PREDIÇÃO (SANTOS, 2020):

Árvore de decisão: é um algoritmo de aprendizado supervisionado que classifica dados em diferentes classes. É usado para prever a probabilidade de um evento ocorrer com base em vários fatores, como idade, gênero e renda.

K-Nearest Neighbors: é um algoritmo de aprendizado supervisionado que prevê um valor a partir de dados de vizinhos. É usado para prever a probabilidade de um evento ocorrer com base em vários fatores, como idade, gênero e renda.

Support Vector Machine: é um algoritmo de aprendizado supervisionado que classifica dados em diferentes classes. É usado para prever a probabilidade de um evento ocorrer com base em vários fatores, como idade, gênero e renda.

Auto Regressive Integrated Moving Average: é um algoritmo de aprendizado que prevê um valor numérico a partir de uma entrada. É usado para prever valores futuros, como preços das ações e renda de um negócio.

Long Short-Term Memory: é um algoritmo de aprendizado supervisionado que prevê um valor numérico a partir de uma entrada. É usado para prever valores futuros, como preços das ações e renda de um negócio.

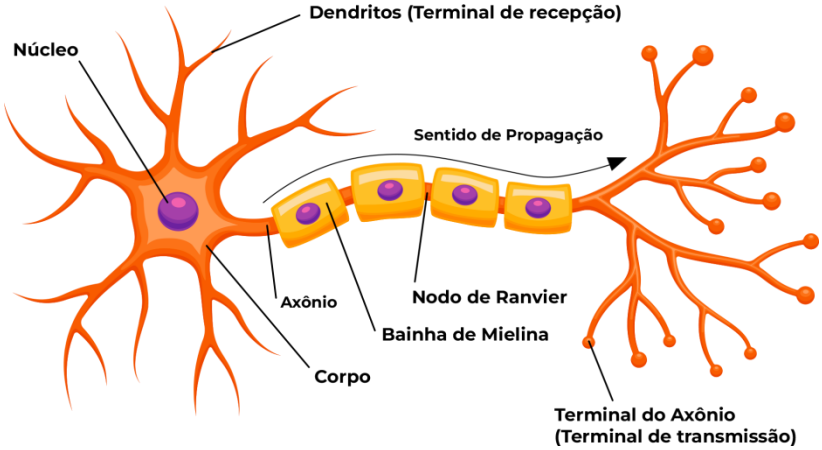
Regressão linear: é um algoritmo de aprendizado supervisionado que prevê um valor numérico a partir de uma entrada. É usado para prever valores futuros, como preços das ações e renda de um negócio.

3.4.3.1.2 Redes neurais

A Rede Neural é um algoritmo de aprendizado supervisionado que imita o funcionamento do cérebro humano. É usado para prever valores futuros, como preços das ações, renda de um negócio.

Para facilitar a compreensão sobre o funcionamento das redes neurais da IA, é necessário realizar um paralelo com o funcionamento dos neurônios nos seres humanos, os quais são definidos como as células do sistema nervoso responsáveis pelo recebimento, processamento e transmissão das informações. Consistem em unidades básicas do sistema nervoso e são responsáveis por todos os processos cerebrais, como pensamento, memória e movimentos musculares. As redes neurais são compostos por muitos neurônios conectados uns aos outros. Os neurônios são conectados por sinapses, que são estruturas que permitem que os sinais elétricos sejam transmitidos de um neurônio para outro (SHIMOURA et al., 2021).

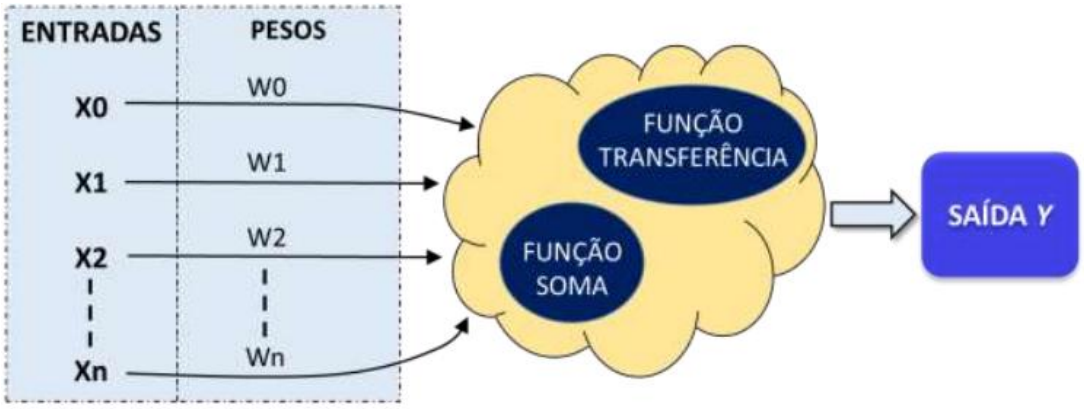
Figura 5 – Neurônio.



Fonte: Adaptado da Freepik (2024).

O modelo de neurônio artificial de Warren McCulloch e Walter Pittstem como base as propriedades fisiológicas de um neurônio. Foi criado em 1943 e é considerado o primeiro modelo computacional de neurônio (ABRAHAM, 2002). A Figura 6 apresenta o funcionamento desse modelo.

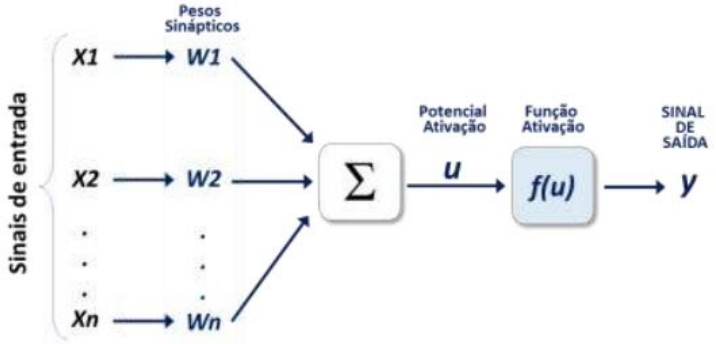
Figura 6 – Modelo de neurônio artificial de McCulloch e Pitts.



Fonte: Aguiar (2019).

Trazendo para a realidade da IA, a rede neural *Perceptron* é a forma mais simples de rede neural artificial capaz de classificar padrões linearmente separáveis. Foi criada por Frank Rosenblatt, psicólogo americano, em 1957, no Cornell Aeronautical Laboratory. O *perceptron* é uma rede neural com apenas uma camada de pesos, que conecta os neurônios de entrada aos neurônios de saída. Os pesos e o viés desses neurônios são ajustáveis, o que permite que a rede aprenda a classificar os padrões (CASTRO; FERRARI, 2016; AGUIAR, 2019).

Figura 7 – Rede Perceptron de uma camada.

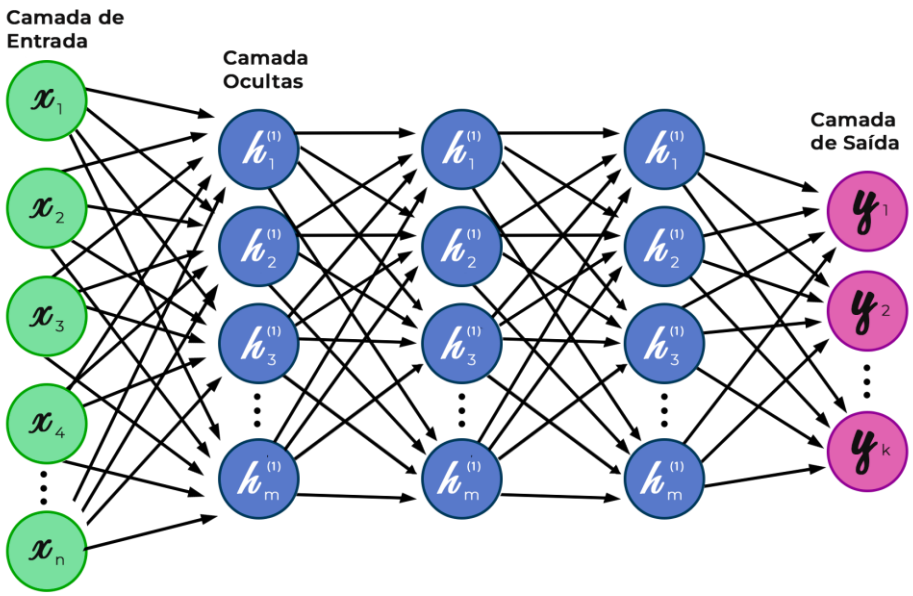


Fonte: Aguiar (2019).

O Perceptron de Múltiplas Camadas (MLP, do inglês *Multi-Layer Perceptron*) é um tipo de rede neural artificial composta por uma camada de entrada, uma ou mais camadas ocultas e uma camada de saída. As camadas ocultas permitem que o MLP aprenda e represente funções complexas, capturando padrões não lineares nos dados. Essa estrutura torna o MLP adequado para tarefas como classificação e regressão em diversos domínios. A capacidade de modelar relações complexas é uma das principais vantagens do MLP em comparação com redes neurais de camada única (GOODFELLOW et al., 2016; BISHOP, 2006).

A rede *Multi-Layer Perceptron* (MLP) tem mais de uma camada Perceptron, as quais são capazes de aprender funções mais complexas do que as redes com uma única camada. Isso ocorre porque as camadas intermediárias podem representar conceitos abstratos que não podem ser diretamente representados pelas entradas (USP, 2023).

Figura 8 – Rede MLP (*Multi-Layer Perceptron*) com mais de uma camada.



Fonte: Elaborada pelo autor.

3.4.3.1.3 Regressão Logística

A regressão logística pode ser considerada uma técnica de *Machine Learning*, mais especificamente, uma técnica de aprendizado supervisionado, pois ela é usada para predizer a probabilidade de uma variável resposta ser verdadeira ou falsa, baseada em um conjunto de atributos explicativos (BAO; LIANJU; YUE, 2019).

A regressão logística é uma extensão da regressão linear, mas em vez de prever uma variável contínua, ela é usada para prever uma variável binária, ou seja, uma variável que pode assumir apenas dois valores, geralmente representados por 0 e 1 (BAO; LIANJU; YUE, 2019).

Em uma regressão logística, podemos representar a equação como:

$$z = \sum_{i=1}^{n} w_i X_i + u$$

$$z = u + w_1 X_1 + w_2 X_2 + \cdots + w_n X_n$$

Pesos ($w1$,$w2$,…,wn): Representam a influência de cada variável independente na variável dependente. Eles indicam quanto a variável dependente muda, em média, quando uma variável independente aumenta em uma unidade, mantendo as outras constantes.

Intercepto (u): É o valor da variável dependente quando todas as variáveis independentes são zero.

A regressão logística é baseada na função sigmoide ou função logística, que é uma função matemática que transforma um valor real (variável linear) z em um valor entre 0 e 1. Essa função é dada por:

f(z) = 1 / (1 + exp(-z))

Onde z é uma combinação linear dos coeficientes do modelo e os valores dos atributos explicativos.

O objetivo da regressão logística é encontrar os coeficientes do modelo que maximizam a verossimilhança dos dados, ou seja, a probabilidade de observar os dados dado o modelo.

A regressão logística é amplamente usada em problemas de classificação binária, como, por exemplo, prever se um cliente vai comprar um produto ou não, prever se um paciente tem uma doença ou não, prever se um e-mail é spam ou não, entre outros.

Portanto, a regressão logística é uma técnica de *Machine Learning* porque ela é capaz de aprender um modelo preditivo a partir de dados etiquetados, ou seja, dados que contenham uma variável resposta binária e um conjunto de atributos explicativos. Além disso, a regressão logística é baseada em um algoritmo de otimização que procura maximizar a verossimilhança dos dados, o que é uma abordagem comum em técnicas de *Machine Learning*.

3.4.3.1.4 Uso do CatBoost

Gradient Boosting (CatBoost): é um algoritmo de aprendizado supervisionado que combina vários modelos de aprendizado para prever um valor futuro. É usado para prever valores futuros, como preços das ações e renda de um negócio.

CatBoost é um algoritmo de gradiente em *boosting* desenvolvido pelo Yandex, uma empresa de tecnologia russa. Ele é usado para resolver problemas de regressão e classificação em conjuntos de dados com atributos categóricos e numéricos (JANSEN, 2020).

O algoritmo CatBoost funciona da seguinte forma (JANSEN, 2020):

1. Inicialização: É necessário inicializar o número de árvores a serem construídas (*n_estimators*) e o número máximo de profundidade das árvores (*max_depth*). Em seguida, é necessário inicializar o conjunto de dados com os pesos dos exemplos iniciais.
2. Iteração: Para cada árvore a ser construída, é necessário realizar as seguintes etapas:
    a. Treinamento: É necessário treinar uma árvore de decisão usando o conjunto de dados atual. A árvore é construída recursivamente, escolhendo a melhor divisão dos dados em cada nó da árvore. A melhor divisão é a que minimiza a perda de verossimilhança, que é uma função que mede a diferença entre as previsões do modelo e os valores reais dos dados.
    b. Predição: Após a construção da árvore, é necessário calcular a previsão do modelo para cada exemplo do conjunto de dados. A previsão é dada pela soma dos pesos dos exemplos multiplicados pela função de predição da árvore.
    c. Ajuste dos pesos: Após a predição, é necessário ajustar os pesos dos exemplos de acordo com a sua importância relativa. Os exemplos que foram preditos corretamente terão seus pesos reduzidos, enquanto os exemplos que foram preditos incorretamente terão seus pesos aumentados. Isso é feito para dar mais ênfase aos exemplos difíceis de serem preditos.

d. Regularização: Para evitar *overfitting*, é necessário regularizar o modelo a cada iteração. Isso é feito reduzindo o peso dos exemplos que foram preditos incorretamente e aumentando o peso dos exemplos que foram preditos corretamente.

e. Atualização do conjunto de dados: Após a regularização, é necessário atualizar o conjunto de dados com os novos pesos dos exemplos.

3. Repetição: É necessário repetir as etapas de iteração até que o número máximo de árvores seja alcançado ou até que a precisão do modelo deixe de melhorar.

O algoritmo CatBoost é muito eficaz em problemas com atributos categóricos, pois ele usa uma técnica chamada *Ordered Boosting*, que consiste em ordenar os atributos categóricos de acordo com sua importância relativa e usar essa ordem para construir as árvores de decisão. Isso permite que o algoritmo CatBoost capture as interações entre os atributos categóricos de forma eficiente (ZHANG et al., 2023).

Além disso, o algoritmo CatBoost é capaz de tratar dados desbalanceados, pois ele usa uma técnica chamada *Over-Sampling*, que consiste em aumentar o número de exemplos das classes menos representadas no conjunto de dados. Isso permite que o algoritmo CatBoost treine modelos precisos mesmo quando o conjunto de dados é desbalanceado (MANSOURIFAR, 2003).

3.4.3.1.5 Método de *Cross Validation* com 10 *Folds*: Explicação e Aplicação

Cross Validation (validação cruzada) é uma técnica essencial em *Machine Learning* usada para avaliar o desempenho de um modelo e medir sua capacidade de generalização, ou seja, como ele se comportará em novos dados. O método mais comum é o *K-Fold Cross Validatio*n, onde o conjunto de dados é dividido em K partes. O modelo é treinado em K-1 partes e testado na parte restante, repetindo-se o processo K vezes. A performance do modelo é então avaliada pela média dos resultados de todas as rodadas (Kohavi, 1995; Arlot e Celisse, 2010).

A validação cruzada (*Cross Validation*) é uma ferramenta estatística conhecida por dividir aleatoriamente o conjunto de dados em um conjunto de treinamento e um conjunto de testes. A motivação aqui é validar o modelo com um conjunto de dados diferente daquele usado para definir os parâmetros. O uso da validação cruzada é indicado quando é necessário projetar uma boa generalização. Dessa forma se espera que a rede se torne bem treinada de modo que aprenda o suficiente sobre o passado para generalizar o futuro (HAYKIN, 2001).

Neste estudo, a técnica de *Cross Validation* com 10 *folds* foi aplicada para garantir a robustez do modelo. A pesquisa, realizada com 150 pessoas, utilizou uma divisão de 70%

para treino e 30% para teste, respeitando essa proporção em cada uma das 10 rodadas. A seguir, descreve-se o passo a passo desse processo:

a) Passo 1: Divisão dos dados em 10 grupos de 15 pessoas

Primeiramente, as 150 pessoas da pesquisa foram divididas em 10 grupos iguais, com 15 pessoas em cada grupo. Esses grupos foram denominados de G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9 e G10.

b) Passo 2: Aplicação da proporção de 70% para treino e 30% para teste

Então com os 10 grupos de 15 pessoas, aplicou-se a técnica de validação cruzada com 10 *folds*. Em cada rodada, foram selecionadas 70% das pessoas para treinar o modelo (o que equivale a 105 pessoas, ou 7 grupos) e 30% das pessoas para testar o modelo (45 pessoas, ou 3 grupos). Isso foi feito para garantir que, em cada uma das 10 rodadas, sempre tivesse 105 pessoas para treinar o modelo e 45 pessoas para testar.

c) Passo 3: Exemplo de rodadas de validação cruzada

A seguir são apresentados exemplos de como foram organizadas as rodadas:

Rodada 1:

Treinamos com G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7 (105 pessoas).

Testamos com G8, G9, G10 (45 pessoas).

Rodada 2:

Treinamos com G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8 (105 pessoas).

Testamos com G9, G10, G1 (45 pessoas).

E assim por diante até a Rodada 10.

Ao final das 10 rodadas, todas as pessoas foram usadas tanto para treino quanto para teste. Essa abordagem garantiu que o modelo fosse testado de várias maneiras diferentes, sempre respeitando a proporção de 70% de treino e 30% de teste.

3.5 Aspectos Éticos

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFC em 09 de março de 2022, sob o AAE: 55905622.1.10000.5054 e número de parecer 5.282.032. Foram seguidas as recomendações da Resolução n° 466 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (BRASIL, 2013), com respeito à integridade e ética na análise das informações coletadas. A manipulação do banco de dados da pesquisa foi conduzida de maneira a assegurar a privacidade, confidencialidade e segurança das informações dos participantes. Haverá garantia da proteção dos dados coletados, prevenindo qualquer utilização indevida ou acesso por parte de indivíduos não autorizados. A

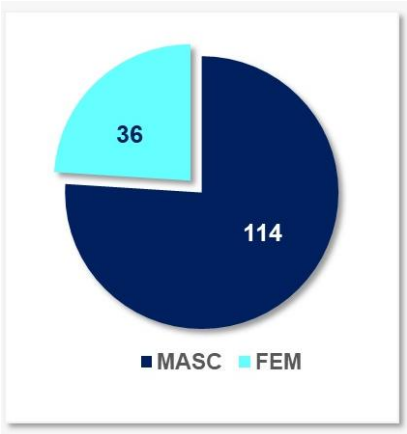
anonimização e a codificação das informações foram utilizadas para preservar a identidade dos envolvidos.

4 RESULTADOS

4.1 Análise Descritiva

Na análise do gênero na amostra total, 114 crianças eram do gênero masculino e 36 do gênero feminino (Gráfico 1).

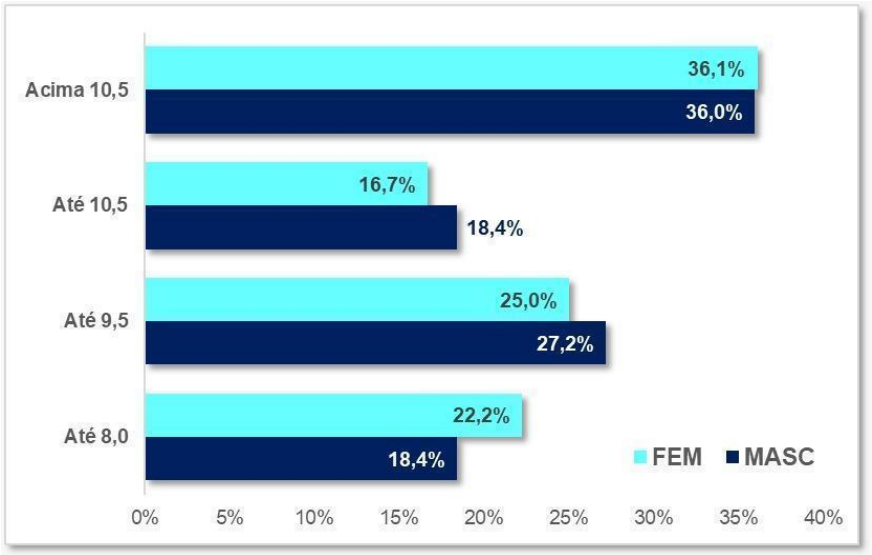
Gráfico 1 – Gênero na amostra total. Fortaleza-Ceará, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação ao gênero das crianças, na faixa etária acima de 10,5 anos houve uma distribuição homogênea em relação ao gênero, sendo 36,0% masculino e 36,1% feminino. Na faixa etária até 10,5 anos, a maior parte das crianças era do gênero masculino (18,4%). Na faixa etária até 9,5 anos também houve destaque para o gênero masculino (27,2%). Por fim, na idade até 8 anos, prevaleceu o gênero feminino (22,2%) (Gráfico 2).

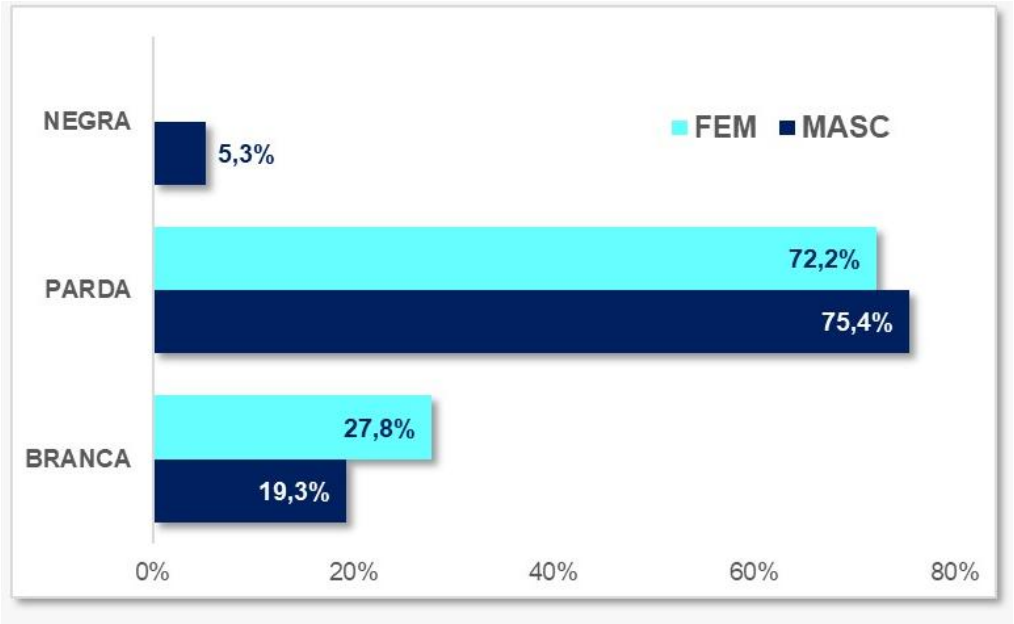
Gráfico 2 – Gênero conforme a faixa etária das crianças. Fortaleza-Ceará, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na análise da raça/cor conforme o gênero das crianças, observou-se que a maioria das crianças era da cor parda, sendo que nesta raça prevaleceu o gênero masculino (75,4%) (Gráfico 3).

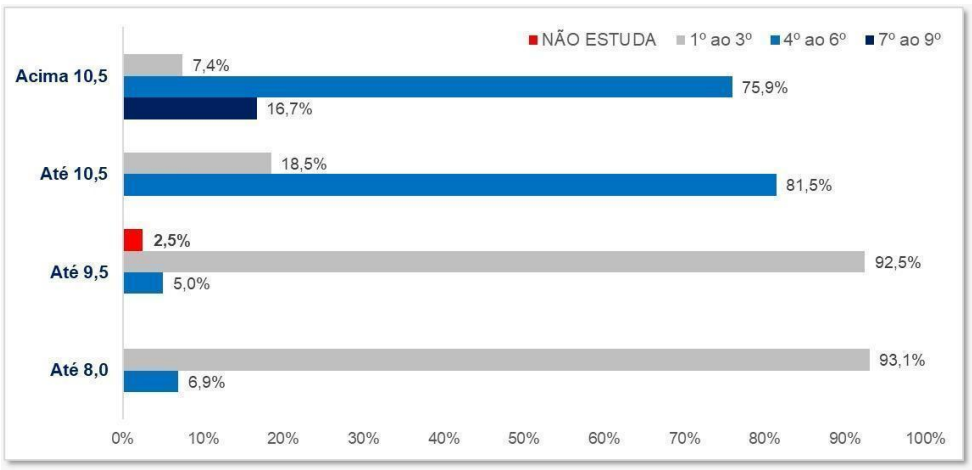
Gráfico 3 – Raça/cor conforme o gênero das crianças. Fortaleza-Ceará, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

Na análise da idade das crianças e da escolaridade, foi possível observar que nas idades até 8 anos e até 9,5 anos, houve maior percentual de crianças com escolaridade do 1º ao 3º ano, respectivamente, 93,1% e 92,5%. Já nas idades até 10,5 anos e acima de 10,5 anos, houve destaque para as crianças com escolaridade do 4º ao 6º ano, respectivamente, 81,5% e 75,9% (Gráfico 4).

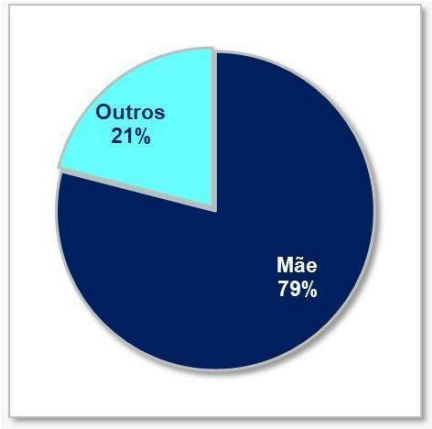
Gráfico 4 – Idade conforme a escolaridade das crianças. Fortaleza-Ceará, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação ao tipo de responsável pelo cuidado da criança, prevaleceram as mães (79%) (Gráfico 5).

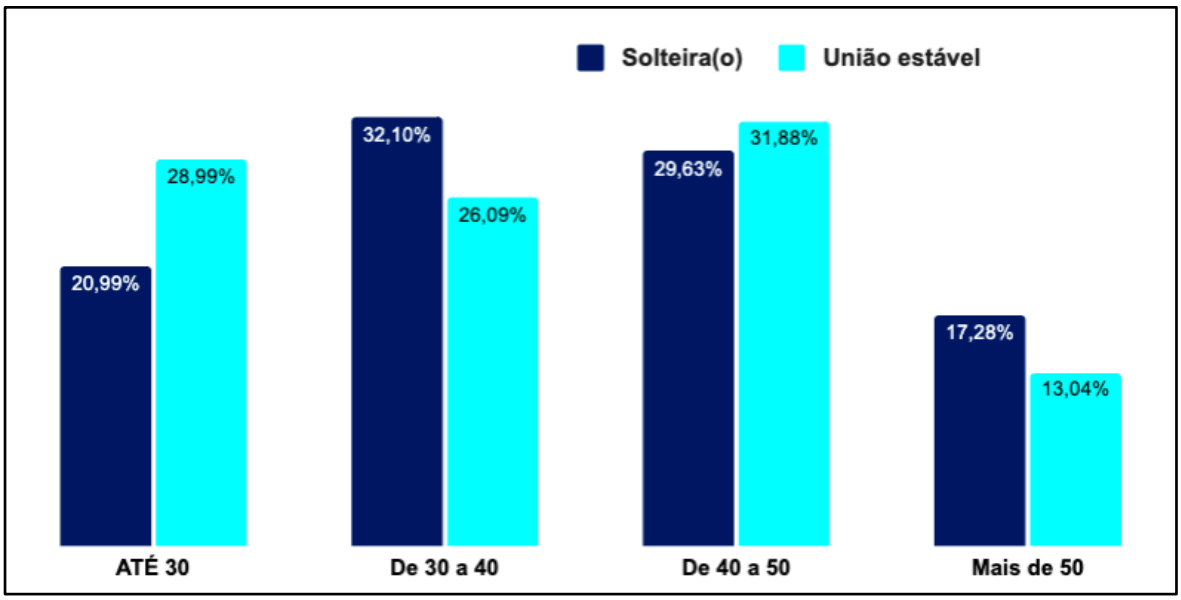
Gráfico 5 – Responsável pelo cuidado das crianças. Fortaleza-Ceará, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

A respeito do estado civil do (a) responsável pelas crianças, houve predominância do estado civil solteira (o) nas faixas etárias de 30 a 40 anos (32,10%) e mais de 50 anos (17,28%) (Gráfico 6). Porém, na faixa etária até 30 anos, prevaleceu a união estável (28,99%) e 40 a 50 anos (31,88%) (Gráfico 6).

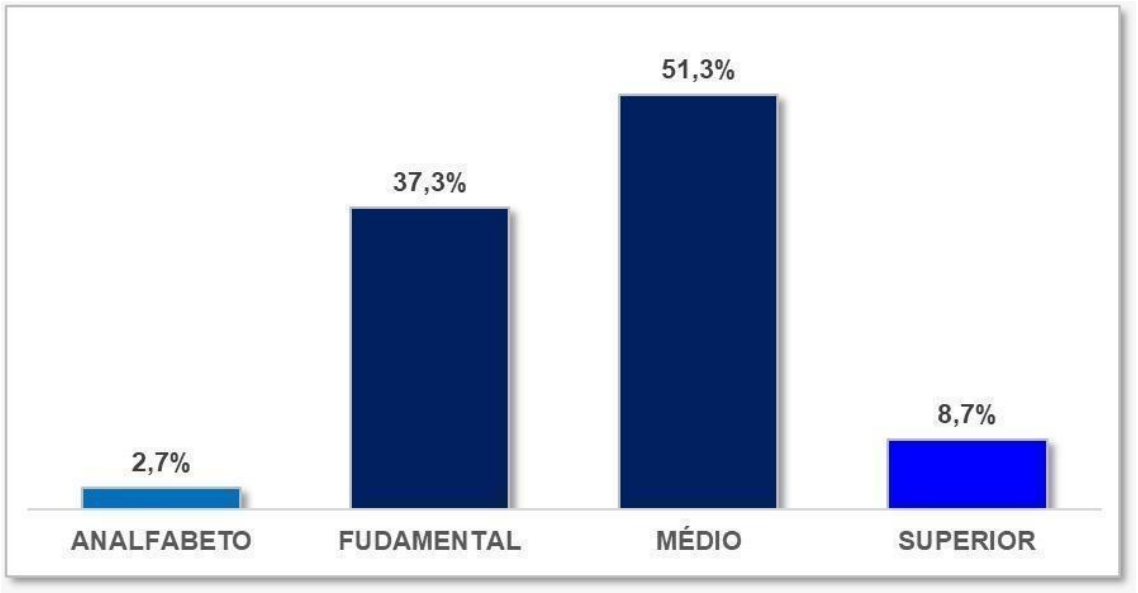
Gráfico 6 – Estado civil do responsável pela criança conforme a faixa etária.



Fonte: Dados da pesquisa.

Acerca da escolaridade do(a) responsável pela criança, mais da metade tinha o ensino médio (51,3%), seguido pelo ensino fundamental (37,3%) (Gráfico 7).

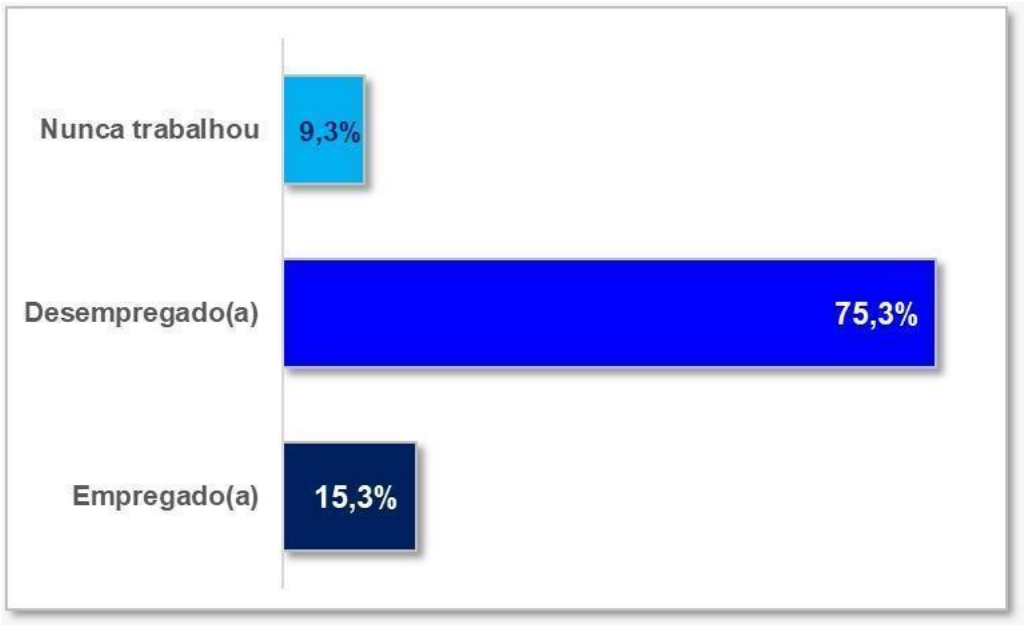
Gráfico 7 – Escolaridade do responsável pela criança. Fortaleza-Ceará, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre a situação ocupacional do (a) responsável pela criança, a maioria referiu estar desempregados (75,3%), sendo que somente 15,3% referiram estar empregados (as) (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Situação ocupacional do responsável pela criança. Fortaleza-Ceará, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

A aplicação do questionário *Adverse Childhood Experiences* (ACE) para explorar a correlação entre essas experiências adversas na infância e mortalidade/morbidade demonstrou que 49 (32,67%) crianças estiveram na Faixa 3 (Abuso e Negligência e Disfunção domiciliar), sendo que dessas, 36 (34,95%) tiveram piora na saúde mental. Além

disso, 39 (26,00%) crianças foram identificadas na Faixa 1 (Abuso e Negligência), com 33 (32,04%) dessas crianças apresentando piora na saúde mental (Tabela 1).

Tabela 1 – Faixas do ACE e Desfecho (Piora na Saúde Mental).

Variáveis	**Total (n=150)**	**%**	**Desfecho (Piora na Saúde Mental) (n=103)**	**%**
0 - Faixa 0 (Não tem ACE)	48	32,00	24	23,30
1 - Faixa 1 (Abuso e Negligência)	39	26,00	33	32,04
2 - Faixa 2 (Disfunção domiciliar)	14	9,33	10	9,71
3 - Faixa 3 (Abuso e Negligência e Disfunção domiciliar)	49	32,67	36	34,95

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 – Agrupamentos do diagnóstico da criança quando buscou acompanhamento no CAPSi e Desfecho (Piora na Saúde Mental).

Variáveis	Total (n=150)	%	Desfecho (Piora na Saúde Mental) (n=103)	%
Grupo 1 - Emocionais (ansiedade, tricotilomania, depressão, estresse pós-traumático, transtorno alimentar, transtorno obsessivo compulsivo)	22	14,67	18	12,00
Grupo 2 - Conduta (transtorno opositor desafiador, transtorno de conduta, transtorno de uso de substâncias)	22	14,67	20	13,33
Grupo 3 - Desenvolvimento (transtorno do déficit de atenção/hiperatividade – TDH, retardo mental)	112	74,67	77	51,33
Grupo 4 - Interações Sociais (Autismo, esquizofrenia, bipolaridade, borderline)	67	44,67	41	27,33
Grupo 5 - Outro e em investigação	27	18,00	22	14,67

Fonte: Dados da pesquisa.

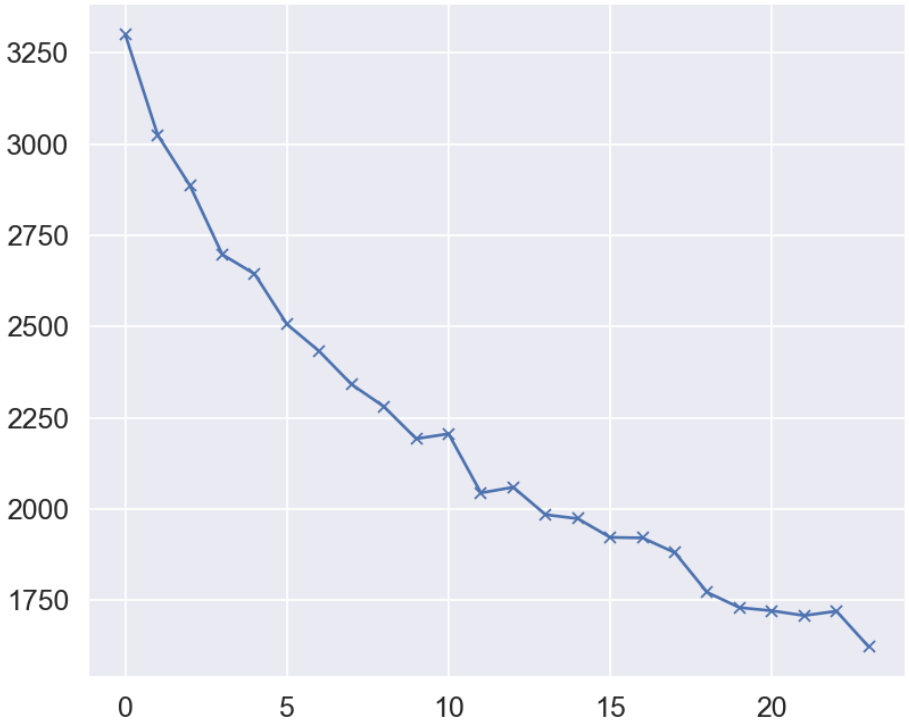
Acerca do diagnóstico da criança quando buscou acompanhamento no CAPSi, o mais prevalente foi do Grupo 3 Desenvolvimento (transtorno do déficit de atenção/hiperatividade – TDH, retardo mental), correspondendo a 112 crianças (74,67%). Esse grupo também apresentou maior número de casos de piora na saúde mental, com 77 casos (51,33%). Em segundo lugar veio o Grupo 4 - Interações Sociais (Autismo, esquizofrenia, bipolaridade, borderline), 67 (44,67%) de crianças acometidas, sendo que 41 (27,33%) delas apresentaram piora na saúde mental.

4.2 Aprendizado não supervisionado: Clusterização

Aprofundando o estudo dos *clusters* (agrupamentos) das crianças acompanhadas no estudo, o algoritmo K-Means foi aplicado nos dados dos pacientes com ou sem desfecho de problemas no período pandêmico, nos dando uma nova visão e detalhamento dos dados para entendermos melhor as características destes pacientes. O Gráfico 9 abaixo, nos apresenta o

gráfico de cotovelo que nos ajuda a definir a quantidade ideal de *clusters*. Conforme o gráfico abaixo é indicado a clusterização dos óbitos em 3, 4, 5 ou 6 grupos.

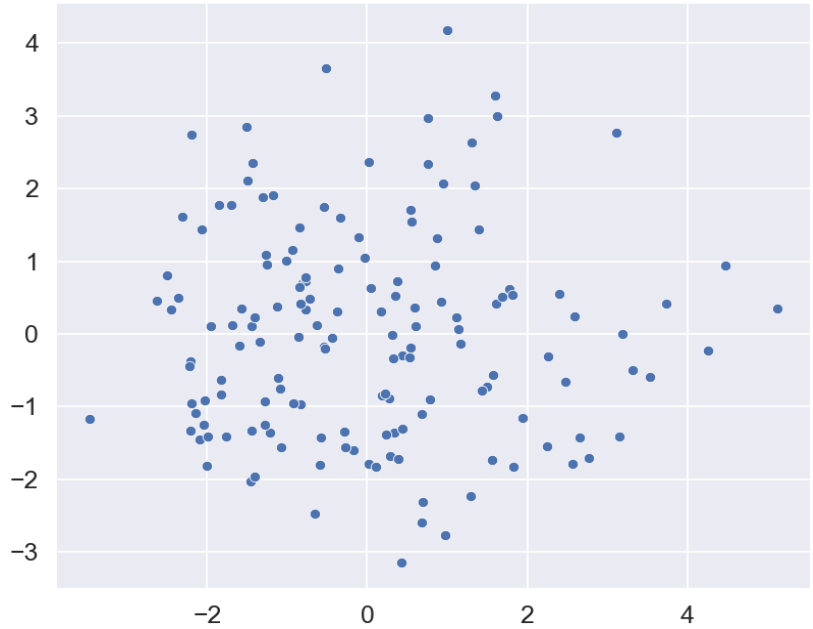
Gráfico 9 – Gráfico de Cotovelo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme a indicação do Gráfico de cotovelo, foram criados 3 (três) *clusters* para os pacientes acompanhados nesse estudo. O Gráfico 10 abaixo, apresenta a distribuição dos pacientes em um plano Cartesiano quando transformados em um valor de par [x, y].

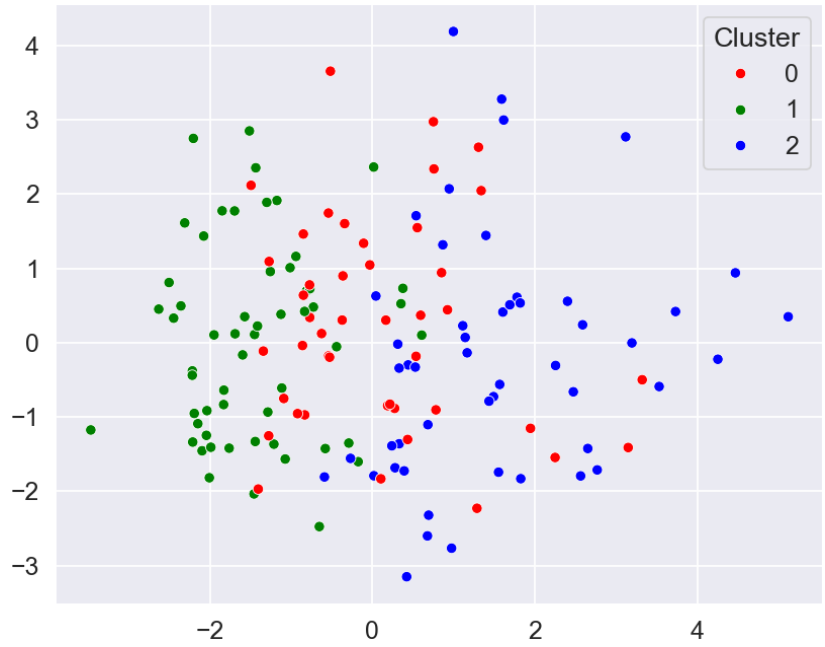
Gráfico 10 – Mapeamento dos pacientes acompanhados.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na fase seguinte, determinamos a distribuição dos pacientes acompanhados em 03 (três) grupos, [k =3], conforme indicado pelo gráfico de cotovelo. O algoritmo identifica os três “Centroides” que melhor representam as características de cada grupo (Vermelho, Verde e Azul), conforme apresenta o Gráfico 11 abaixo.

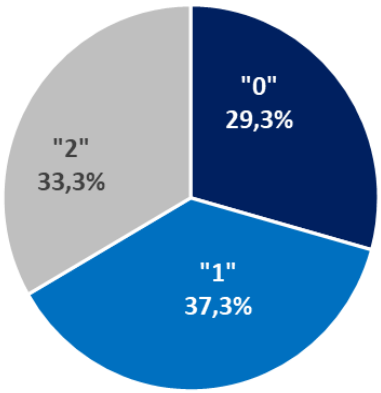
Gráfico 11 – Pacientes Clusterizados (agrupados) em três grupos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir desta clusterização, os dados dos pacientes acompanhados foram estudados para entendermos cada agrupamento. A distribuição dos pacientes dentro dos grupos está representada no Gráfico 12 abaixo, com 29,3% para o primeiro grupo (grupo 0), 37,3% para o segundo grupo (grupo 1) e 33,3% dos pacientes acompanhados no terceiro grupo (grupo 2).

Gráfico 12 – Distribuição dos pacientes em três grupos usando K-Means.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dos dados dos pacientes de cada grupo foi realizada a análise das principais variáveis do modelo dentro de cada *cluster*, conforme apresenta a Tabela 3. A partir da tabela é possível destacar alguns achados:

- O Grupo 0 se caracteriza majoritariamente por crianças do gênero masculino, da cor parda, com baixa frequência de faixa etária até 8,0 anos, escolaridade do 1º ao 3º ano ou do 4º ao 6º ano, com resultado de COVID-19 negativo, com qualidade do sono alterada e com baixa frequência de que a criança se machucou intencionalmente. Nessas crianças a COVID-19 impactou na saúde mental.

- O Grupo 1 é constituído em sua maioria por crianças do gênero masculino, da cor parda, com baixa frequência de idade até 10,5 anos, escolaridade do 1º ao 3º ano, com resultado de COVID-19 negativo e com indícios de que a criança se machucou intencionalmente. Nessas crianças a COVID-19 impactou na saúde mental.

- O Grupo 2 se caracteriza majoritariamente por crianças do gênero masculino, da cor parda, com faixa etária mais de 10,5 anos, escolaridade do 4º ao 6º ano, com resultado de COVID-19 negativo, com qualidade do sono alterada e com baixa frequência de que a criança se machucou intencionalmente. Nessas crianças a COVID-19 não impactou a saúde mental.

Ao analisar a tabela 3, percebe-se que, no grupo 0, a variável da qualidade do sono foi um fator relevante para o desfecho, o que piorou a saúde mental da criança durante a pandemia da COVID-19. No entanto, no grupo 2, essa variável não teve tanto impacto no desfecho. Ao comparar os dois grupos, notamos que a escolaridade das crianças no grupo 2 está majoritariamente entre o 4º e o 6º ano, o que é superior à escolaridade das crianças do grupo 0.

Tabela 3 – Análise das variáveis por *cluster*.

	GRUPOS:	0	1	2
DESFECHO	0 - AUSENTE	8%	5%	18%
	1 - PRESENTE	21%	32%	15%
SEXO	1 - MASCULINO	20%	29%	27%
	2 - FEMININO	9%	8%	7%
COR	1 - BRANCA	5%	7%	9%
	2 - PARDA	23%	29%	23%
	5 - NEGRA	1%	1%	1%
FX_ETÁRIA	1 - ATÉ 8,0 ANOS	3%	12%	5%
	2 - ATÉ 9,5 ANOS	9%	11%	6%
	3 - ATÉ 10,5 ANOS	8%	3%	7%
	4 - MAIS DE 10,5 ANOS	9%	11%	15%
ESCOLARIDADE	0 - NÃO ESTUDA	0%	1%	0%
	1 - DO 1º ao 3º ANO	13%	24%	11%
	2 - DO 4º ao 6º ANO	13%	13%	19%
	3 - DO 7º ao 9º ANO	3%	0%	3%
COVID+	0 - NEGATIVO	25%	33%	31%
	1 - POSITIVO	4%	4%	2%
QUALIDADE SONO	0 - SEM ALTERAÇÕES	9%	30%	9%
	1 - COM ALTERAÇÕES	20%	7%	24%
CRIANÇA SE MACHUCOU INTENCIONALMENTE	0 - AUSENTE	25%	6%	29%
	1 - PRESENTE	5%	31%	5%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os transtornos de desenvolvimento foram os mais prevalentes, acometendo 29% das crianças do grupo 1, 25% das crianças do grupo 2 e 21% no grupo 0. Em segundo lugar vieram os transtornos sociais, que estavam presentes em 21% das crianças do grupo 2 e em 19% das crianças do grupo 1. Os transtornos emocionas acometeram 7% das crianças do grupo 1 e o mesmo percentual de crianças no grupo 2. Acerca dos transtornos de conduta, estavam presentes em 6% das crianças do grupo 1 e em 5% das crianças do grupo 2. Conforme apresenta na Tabela 4 abaixo.

Tabela 4 – Análise das variáveis comportamentais por *cluster* usando K-Means.

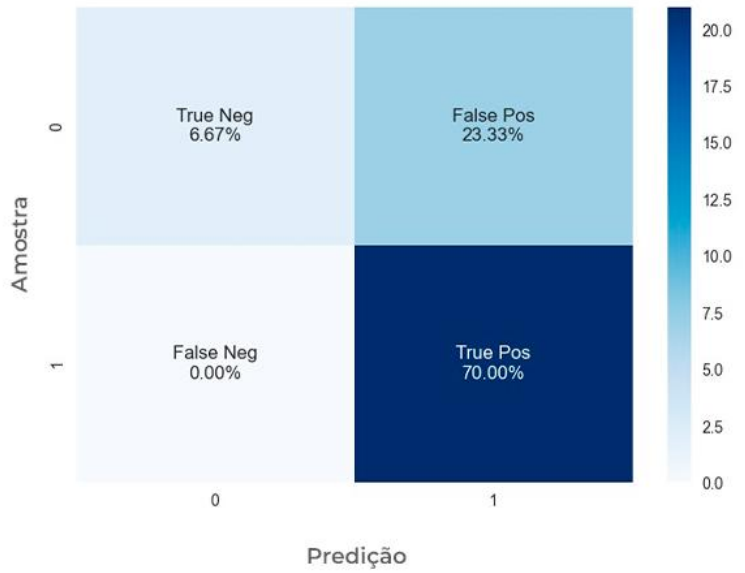
	GRUPOS:	0	1	2
DESFECHO	0 - AUSENTE	8%	5%	18%
	1 - PRESENTE	21%	32%	15%
TRANSTORNOS EMOCIONAIS	0 - AUSENTE	28%	31%	27%
	1 - PRESENTE	1%	7%	7%
TRANSTORNOS DE CONDUTA	0 - AUSENTE	26%	31%	28%
	1 - PRESENTE	3%	6%	5%
TRANSTORNOS DE DESENVOLIMENTO	0 - AUSENTE	9%	8%	9%
	1 - PRESENTE	21%	29%	25%
TRANSTORNOS SOCIAIS	0 - AUSENTE	24%	19%	13%
	1 - PRESENTE	5%	19%	21%

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Aprendizado supervisionado: Predição

Quando usamos a Regressão Logística foi gerada a Matriz de Confusão abaixo, onde podemos ver que o "False Neg é 0", o que é bom, o modelo não está errando quem tem de fato o desfecho, em contrapartida, temos 23,3% casos de "False Pos", indicando que o modelo indica que a pessoa tem o desfecho, quando na realidade ela não tem a doença. Segue abaixo o Gráfico 13 da Matriz de Confusão.

Gráfico 13 – Matriz de Confusão da Regressão Logística.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para avaliar a Regressão Logística foram usadas 04 (quatro) métricas: Acurácia, Precisão, *Recall* (Sensibilidade) e *Area Under Curve* (AUC). A Tabela 5 abaixo, apresenta os resultados obtidos com a base de dados disponível. A Acurácia nos mostrou uma assertividade nos Testes de 76,6%, considerada boa para o volume de dados disponíveis.

Tabela 5 – Avaliação da regressão Logística.

REGRESSÃO LOGÍSTICA	TREINO	TESTE
Acurácia	0,79166	0,76681
AUC (Area Under Curve)	0,71341	0,61111
Precisão	0,80000	0,75000
Recall (Sensibilidade)	0,92682	1,00000

Fonte: Elaborada pelo autor.

Nesta fase os dados foram divididos em dados para o treinamento e dados para testes de 10 (dez) formas diferentes e mutuamente exclusivas, na proporção de 70% por 30%. Essa técnica utiliza 10 (dez) *folds* em *Cross Validation* (Validação cruzada), isto é, misturando os dados de treino e teste em grupos diferentes e cruzando-os.

A Tabela 6 abaixo, apresenta o resultado da Validação Cruzada para 10 (dez) *K-Folds*, onde podemos observar que o terceiro e o quinto *K-Folds* apresentaram os melhores resultados.

Tabela 6 – Validação |Cruzada para 10 (dez) *K-Folds*.

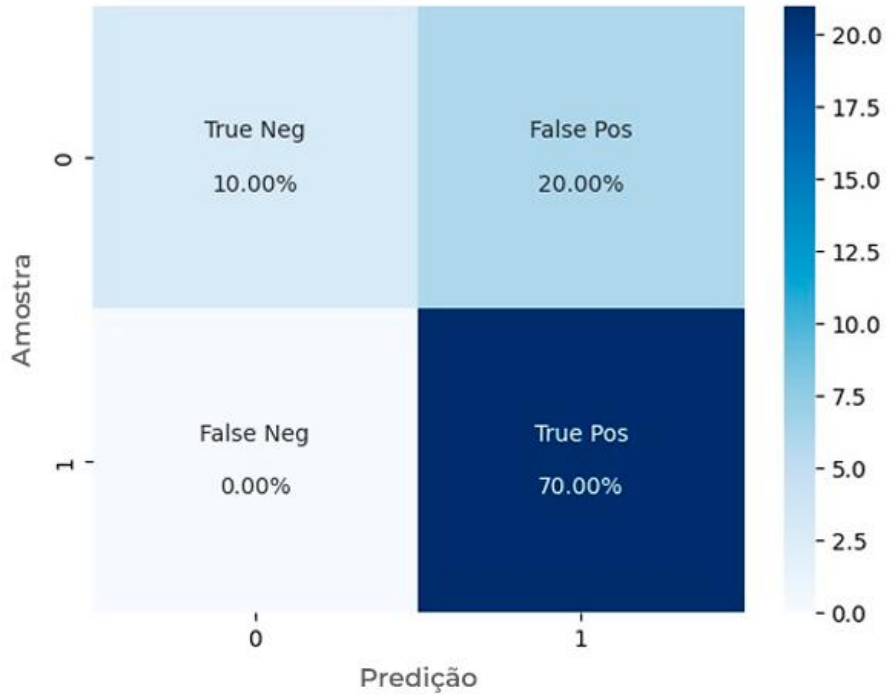
REGRESSÃO LOGÍSTICA (*K-Folds*)	
K = 1	0,34090
K = 2	0,77272
K = 3	0,95454
K = 4	0,78000
K = 5	1,00000
K = 6	0,76000
K = 7	0,62000
K = 8	0,76000
K = 9	0,82000
K = 10	0,86000
Mean ACCURACY = 0,76681	

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quando usamos o algoritmo CatBoost, geramos a Matriz de Confusão abaixo, onde podemos ver que o “False Neg” é 0%, o que é bom, o modelo não está errando quem tem de fato o desfecho, em contrapartida, temos 20% casos de “False Pos”, indicando que a pessoa tem o desfecho, quando na realidade ela não tem a desfecho, mas respondeu um pouco

melhor que a Regressão Logística. Segue abaixo o Gráfico 14 da Matriz de Confusão do Catboost.

Gráfico 14 – Matriz de Confusão do Catboost



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para avaliar o Catboost foram usadas 04 (quatro) métricas: Acurácia, *Area Under Curve* (AUC), Precisão e *Recall* (Sensibilidade). A Tabela 7 abaixo, apresenta os resultados obtidos com a base de dados disponível. A acurácia nos mostrou uma assertividade nos testes de 80%. O modelo CatBoost apresentou resultados superiores à regressão logística, sendo considerado robusto para o volume de dados disponíveis. Os resultados indicam que o CatBoost foi mais eficaz em relação à regressão logística.

Tabela 7 – Avaliação do Catboost.

CATBOOST	TREINO	TESTE
Acurácia	0,95833	0,80000
AUC (Area Under Curve)	0,93421	0,66666
Precisão	0,94252	0,77777
Recall (Sensibilidade)	1,00000	1,00000

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 8 abaixo, apresenta o resultado da Validação Cruzada para 10 (dez) *K-Folds* onde podemos observar que no Treinamento do Catboost, o quarto e o décimo *K-Folds* apresentaram os melhores resultados. O sétimo *K-fold* foi o que obteve o pior rendimento.

Tabela 8 – Validação |Cruzada para 10 (dez) *K-Folds*.

CATBOOST (*K-Folds*)	
K = 1	0,78912
K = 2	0,79501
K = 3	0,84301
K = 4	0,89300
K = 5	0,76345
K = 6	0,69901
K = 7	0,65404
K = 8	0,79444
K = 9	0,87901
K = 10	0,88987
Mean ACCURACY = 0,80000	

Fonte: Elaborada pelo autor.

Conforme apresenta o Gráfico 15 abaixo, é possível visualizar a importância das variáveis utilizadas no nosso modelo para prever a piora ou não da saúde mental de crianças durante a pandemia de COVID-19. O eixo horizontal mostra o impacto de cada variável, com as barras à direita do zero indicando um impacto positivo (aumentando a chance de piora) e as barras à esquerda indicando um impacto negativo (reduzindo a chance de piora). Avaliando as variáveis disponíveis, podemos ver que as *features* mais importantes, para o lado direito, acima de 0.0, são as *features* que mais contribuem para o desfecho positivo, enquanto as *features* menor que 0.0, para o lado esquerdo, são as que mais contribuem para o desfecho negativo.

A variável COMP_VIOL (durante a pandemia a criança apresentou comportamentos violentos) apresentou o maior impacto positivo no modelo. Isso indica que, segundo nossa análise, a presença de comportamentos violentos durante a pandemia aumenta significativamente a chance de piora na saúde mental das crianças.

Já a variável POSIT_COV, que estar associada a positivou para COVID-19, tem o maior impacto negativo, indicando que uma visão otimista ou positiva está associada a uma menor chance de piora na saúde mental.

A variável QUAL_SONO, que representa a capacidade da criança de manter a rotina de sono durante a pandemia, mostrou-se relevante para o desfecho da saúde mental. Crianças que conseguiram manter uma boa qualidade de sono apresentaram menor risco de piora na

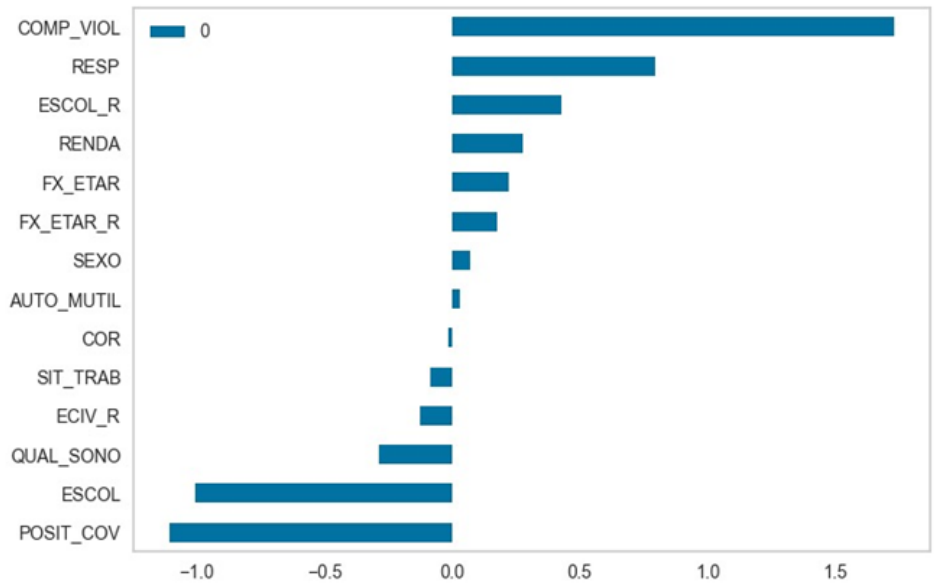
saúde mental. No entanto, dificuldades com o sono aumentaram a vulnerabilidade das crianças.

A variável AUTO_MUTIL (Nesse mesmo período a criança se machucou intencionalmente) mostrou uma influência significativa no modelo preditivo, indicando que o comportamento de automutilação durante a pandemia foi um fator associado à piora na saúde mental das crianças. Esse dado sugere que crianças que apresentaram comportamentos de autolesão estiveram mais vulneráveis a desfechos negativos na saúde mental."

A variável ESCOL, relacionada à escolaridade da criança, também mostra um impacto negativo, sugerindo que quanto maior o nível educacional, menor é a probabilidade de uma piora na saúde mental. Variáveis como RESP (responsável pela criança), ESCOL_R, (escolaridade do responsável) RENDA (renda da família) e FX_ETAR (faixa etária da criança) têm impactos positivos menores, mas ainda relevantes no modelo. Isso significa que aspectos como a responsabilidade (provavelmente dos cuidadores), escolaridade do responsável, renda e faixa etária também influenciam a saúde mental das crianças.

Algumas variáveis, como COR (cor da criança), SEXO (sexo da criança) e SIT_TRAB (situação de trabalho do responsável), parecem ter um impacto menor ou quase insignificante no nosso modelo, visto que suas barras estão próximas de zero.

Gráfico 15 – Relação das variáveis com o desfecho.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 DISCUSSÃO

5.1 COVID-19 e Saúde da Criança

A predominância de crianças do sexo masculino está de acordo com dados do IBGE, os quais apontam que no ano de 2022, a razão sexual ao nascer (RSN) no Brasil foi de 106,7, o que significa que para cada 100 meninas nascidas, nasceram 106,7 meninos (IBGE, 2022). É importante destacar que essa é uma tendência mundial que tem sido observada há algumas décadas. Em um futuro próximo, a disparidade de gênero pode resultar em um desequilíbrio demográfico, com um excesso de homens em idade adulta. Tal cenário poderia desencadear consequências sociais significativas, como a escassez de parceiros, um aumento da incidência de violência e questões relacionadas à saúde mental (SCHACHT; THARP; SMITH, 2019).

Com relação à raça das crianças, prevaleceu a parda, em consonância com o censo do IBGE, que aponta um percentual de 45,3% da população da cor parda (IBGE, 2022). Esse resultado também está de acordo com uma pesquisa realizada em Minas Gerais com crianças vulneráveis, que obteve um percentual de 41% dos participantes na cor parda e ainda referiu que as crianças dessa raça apresentam maior vulnerabilidade social e econômica (CASSIMIRO et al., 2021).

A análise da idade das crianças e da escolaridade, mostrou que na maior parte das faixas etárias, as crianças estão frequentando a escola. O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) representa um compromisso oficial estabelecido em 2012 entre o governo federal, o Distrito Federal e os governos estaduais e municipais do Brasil. Seu principal propósito é assegurar que todas as crianças atinjam o nível de alfabetização até os 8 anos de idade, ao término do 3º ano do ensino fundamental. Dentre as ações para o alcance dessa meta, estão: Formação continuada para professores alfabetizadores; distribuição de materiais didáticos; acompanhamento da aprendizagem dos alunos; mobilização da sociedade (BRASIL, 2015).

Contudo, evidencia-se na literatura a dificuldade de encontrar escolas inclusivas para os filhos é um desafio que surge na experiência familiar. Muitas vezes, devido à escassez de profissionais qualificados, as escolas impõem condições no cuidado das crianças, o que pode intensificar o preconceito e a exclusão. Para evitar que seus filhos sejam discriminados, algumas mães optam por retirá-los da escola, tornando ainda mais difícil o processo de reintegração dessas crianças na sociedade (SILVA et al., 2015).

Nesse contexto, é crucial disseminar o conhecimento sobre os direitos das crianças com deficiências mentais, incluindo o direito à saúde integral, desde a prevenção de

problemas até a reabilitação, e especialmente o direito à educação inclusiva. Muitas vezes, esse direito é desrespeitado pelas escolas regulares, ignorando assim a diversidade e as diferenças (SILVA et al., 2015).

Com relação ao tipo de responsável pelo cuidado da criança, prevaleceram as mães (79%). Evidências demonstram que a mulher é a principal responsável pela em acompanhamento no CAPS (GONDIM et al., 2020). Os fatores que contribuem para isso são: desigualdade de gênero no mercado de trabalho; falta de políticas públicas de apoio à família que ofereçam suporte às mães; cultura machista que relega à mulher a responsabilidade principal de cuidados dos filhos (GONDIM et al., 2020).

Sobre a escolaridade do (a) responsável pela criança, prevaleceu o ensino médio (51,3%) e o ensino fundamental (37,3%). Esse resultado demonstra que os cuidadores têm um bom nível de escolaridade, sendo esse nível superior ao encontrado em outra pesquisa realizada com familiares de usuários dos centros de atenção psicossocial (CAPS) da região sul do Brasil (KANTORSKI et al., 2012).

Acerca da situação ocupacional do (a) responsável pela criança, a maioria referiu estar desempregados (75,3%), em consonância com um outro estudo realizado sobre o perfil de crianças acompanhadas pelo CAPSi (NASCIMENTO et al., 2014; BISI; NAKAMURA, 2023). Essa situação pode estar ligada a obstáculos na busca por empregos que sejam compatíveis com o tempo necessário para cuidar da criança; discriminação no mercado de trabalho devido à responsabilidade de cuidar de um filho com necessidades especiais; e a necessidade de dedicar-se exclusivamente ao cuidado da criança, o que impede a participação em atividades remuneradas fora do lar. É crucial fortalecer políticas públicas e implementar ações de suporte que promovam a qualidade de vida das mães que assumem o papel de cuidadoras (BISI; NAKAMURA, 2023).

Um estudo como objetivo de apreender a vivência materna frente ao transtorno mental de crianças e adolescentes atendidas em um Centro de Atenção Psicossocial revelou que as mães enfrentam dificuldades em lidar com o comportamento dos filhos doentes, enfrentando situações de estigma e carga adicional no dia a dia. A dedicação concentra-se unicamente na vida e nos cuidados da criança, impactando diretamente a vida familiar e resultando em sobrecarga física e emocional (REIS et al., 2017).

O artigo "Relações de gênero entre familiares cuidadores de crianças e adolescentes de serviços de saúde mental" de Muylaert, Delfini e Reis (2017) explora as dinâmicas de gênero entre cuidadores familiares de jovens atendidos em serviços de saúde mental. Os autores destacam que a participação em grupos de apoio é fundamental para os cuidadores,

especialmente as mães, proporcionando um espaço de escuta, cuidado e compartilhamento de experiências. Esses grupos auxiliam no enfrentamento dos desafios associados aos transtornos mentais infanto-juvenis, promovendo a humanização e o suporte necessário para a convivência social e familiar.

As repercussões dos desafios enfrentados durante a pandemia da COVID-19 podem ser de longa duração, e intervenções estão sendo implementadas para lidar com essas questões. O impacto abrangente da pandemia, tanto na saúde pública quanto em diversas áreas socioeconômicas, tem gerado a necessidade de medidas específicas para mitigar suas consequências a longo prazo (MOSS et al., 2023).

A implementação de abordagens específicas foi essencial para alcançar subgrupos de crianças e jovens que enfrentam maior risco de experienciar resultados negativos em termos de bem-estar. É imperativo conduzir pesquisas para compreender como as intervenções que proporcionem um suporte eficaz às crianças e aos jovens no início da pandemia diferem das intervenções necessárias na fase pós-pandemia. Esse enfoque estratégico pode contribuir significativamente para a promoção do bem-estar a longo prazo de crianças e jovens (MOSS et al., 2023).

É fundamental reconhecer que as respostas à pandemia variam entre as crianças, sendo influenciadas por fatores como idade, apoio familiar, recursos disponíveis e experiências individuais. A implementação de suporte psicossocial e estratégias de enfrentamento é crucial para atenuar esses impactos negativos na saúde mental infantil durante períodos de crise. A conscientização sobre a importância da saúde mental e a busca por ajuda profissional também desempenham um papel crucial na abordagem efetiva dos efeitos psicológicos da pandemia nas crianças (BURKHART; IEVERS-LANDIS, 2023).

Além disso, destacam-se iniciativas que englobam a promoção da psicoeducação, implementação de programas de capacitação, fortalecimento de redes de apoio e aproveitamento da liderança comunitária para disseminar estratégias de prevenção psicossocial. Essas estratégias compreendem: (1) envolver e colaborar com líderes comunitários; (2) estabelecer redes de apoio, como grupos de autoajuda, para fomentar a resiliência psicológica; (3) promover conscientização, educação e treinamento comunitário em saúde mental (por exemplo, Primeiros Socorros Psicológicos, Primeiros Socorros em Saúde Mental e Modelo de Resiliência Comunitária); (4) colaborar com agentes comunitários de saúde; e (5) concentrar esforços no empoderamento da comunidade (BURKHART; IEVERS-LANDIS, 2023).

5.2 Inteligência artificial

Durante a pandemia da COVID-19, observou-se um aumento significativo nas taxas de doenças mentais em crianças e adolescentes. Este fenômeno destaca a urgência de compreender os efeitos da pandemia na saúde mental das crianças e suas famílias. Os autores González e Martínez, (2022) exploram a utilização da inteligência artificial para analisar padrões de modelo preditivo, visando fornecer informações cruciais para a prevenção e tratamento de problemas de saúde mental.

Na presente pesquisa evidenciou-se que a qualidade do sono da criança foi um fator que contribuiu para a piora na saúde mental da criança durante a pandemia de COVID-19. Estudos com crianças e adolescentes destacaram uma deterioração na qualidade do sono durante a pandemia, enfatizando a importância de manter hábitos de sono saudáveis para evitar sintomas psicofísicos negativos. No geral, garantir uma boa qualidade de sono é essencial para proteger o bem-estar mental das crianças em meio aos desafios impostos pela pandemia (ATHANASIO et al., 2023; LOPEZ-IRACHETA et al., 2023).

Outro fator destacado em nosso estudo foi indícios de que a criança se machucou intencionalmente para a piora na saúde mental da criança. Evidências apontam que houve um aumento geral nas apresentações de automutilação, com as taxas dobrando entre 2020 e 2021, afetando particularmente as meninas (LIU et al., 2023). O estresse coletivo, o trauma e vários fatores, como a redução do apoio social e as barreiras aos tratamentos de saúde mental durante a pandemia, contribuíram para o aumento do risco de automutilação entre crianças (CAWTHORPE, 2023).

A inteligência artificial se destaca como uma ferramenta valiosa para analisar grandes conjuntos de dados. Ao examinar informações de saúde mental antes e depois da pandemia, é possível identificar fatores de risco e proteção para problemas mentais em crianças e suas famílias. Essa abordagem oferece *insights* cruciais sobre como a pandemia pode ter alterado a dinâmica de saúde mental.

A capacidade da Inteligência Artificial (IA) em desenvolver modelos preditivos desempenha um papel crucial na abordagem dos crescentes desafios relacionados à saúde mental em crianças e famílias, particularmente durante a pandemia da COVID-19. Esses modelos oferecem uma ferramenta inovadora para identificar grupos de risco e implementar intervenções personalizadas, destacando-se como uma estratégia eficiente e proativa (GONZÁLEZ; MARTÍNEZ, 2022).

Ao analisar dados específicos relacionados à pandemia, os modelos preditivos de IA podem distinguir crianças com maior propensão a desenvolver problemas de saúde mental,

como depressão ou ansiedade. Esta capacidade de previsão fornece uma oportunidade única para a intervenção precoce, permitindo a implementação imediata de estratégias de suporte personalizadas.

A implementação de intervenções precoces e personalizadas é um desdobramento significativo desses modelos preditivos. Por exemplo, a IA pode identificar crianças em risco e direcionar recursos, como terapia ou aconselhamento, de forma adaptativa e centrada nas necessidades individuais. Essa abordagem não apenas melhora a eficácia dos tratamentos, mas também contribui para a redução do impacto a longo prazo na saúde mental (GONZÁLEZ; MARTÍNEZ, 2022).

Portanto, a habilidade da inteligência artificial em desenvolver modelos preditivos específicos durante a pandemia não só antecipa problemas potenciais, mas também cria uma base sólida para intervenções preventivas e personalizadas. Essa aplicação inovadora destaca a IA como uma aliada essencial na promoção da saúde mental, proporcionando soluções ágeis e adaptáveis para enfrentar os desafios emergentes neste contexto.

A aplicação de modelos preditivos não se limita à identificação de riscos; ela oferece a oportunidade de implementar intervenções precoces e personalizadas. Ao antecipar problemas de saúde mental, a inteligência artificial possibilita a oferta de suporte direcionado, adaptando-se às necessidades individuais das crianças e suas famílias. Isso pode ser crucial para mitigar os impactos duradouros da pandemia na saúde mental.

A utilização de modelos preditivos, como a regressão logística e o CatBoost, representa um avanço significativo na análise da saúde mental durante a pandemia da COVID-19. Esses modelos permitiram prever a piora na saúde mental de crianças com base em variáveis associadas ao contexto da pandemia, trazendo *insights* importantes para a área da inteligência artificial aplicada à saúde.

Esses modelos oferecem uma abordagem robusta e eficiente para lidar com a natureza multifacetada dos impactos na saúde mental durante a pandemia. Esses modelos são capazes de considerar múltiplas variáveis relevantes e complexas, proporcionando previsões mais precisas e personalizadas, o que é essencial para a compreensão dos fatores que afetam o bem-estar psicológico (SHIPE et al., 2019; AKSOY; GENC, 2023). A aplicação de técnicas de *Machine Learning* na saúde mental, como a regressão logística e o CatBoost, pode aumentar a capacidade de identificar padrões complexos e variáveis cruciais para a antecipação de problemas psicológicos.

Nesse contexto, o uso da regressão logística e do CatBoost, representa um passo significativo na compreensão das repercussões da pandemia da COVID-19 na saúde mental

infanto-juvenil. Esses métodos de *Machine Learning* têm demonstrado eficácia na identificação de padrões complexos em dados relacionados à saúde mental, permitindo intervenções mais precisas e personalizadas. A combinação dessas abordagens preditivas oferece bases robustas para o desenvolvimento de estratégias de intervenção mais eficazes (SHIPE et al., 2019; AKSOY; GENC, 2023), especialmente em um contexto sensível e dinâmico como o da saúde mental de crianças e suas famílias.

Ao analisar dados específicos da pandemia da COVID-19, os modelos preditivos possibilitam a antecipação de problemas de saúde mental em crianças e adolescentes. Isso viabiliza a implementação imediata de estratégias de suporte adaptadas às necessidades individuais, permitindo intervenções precoces e personalizadas. A aplicação dessas técnicas de inteligência artificial contribui não apenas para melhorar a eficácia dos tratamentos, mas também para reduzir o impacto a longo prazo na saúde mental. A combinação desses modelos preditivos com técnicas de análise avançada fortalece a precisão dos resultados, oferecendo uma abordagem robusta para enfrentar a complexidade dos impactos na saúde mental durante a pandemia. Essa abordagem multidisciplinar estabelece bases sólidas para a criação de estratégias de intervenção mais eficazes e personalizadas, essenciais para promover a saúde mental de crianças e suas famílias em um contexto dinâmico e desafiador.

6 CONCLUSÃO

Ao longo desta pesquisa, foi explorado o impacto da pandemia da COVID-19 na saúde mental de crianças, utilizando uma abordagem quantitativa com o suporte da inteligência artificial. Os dados secundários foram coletados de maneira eficiente através da ferramenta eletrônica REDCap, hospedada na Unidade de Pesquisa Clínica do Complexo de Hospitais Universitários da UFC. As variáveis do estudo foram apresentadas e analisadas estatisticamente, revelando evidências importantes sobre os efeitos da pandemia.

As crianças eram em sua maioria do gênero masculino e da cor parda. Nas idades até 8 anos e até 9,5 anos houve maior percentual de crianças com escolaridade do 1º ao 3º ano. Por sua vez, nas idades até 10,5 anos e acima de 10,5 anos, houve destaque para as crianças com escolaridade do 4º ao 6º ano. Quando às características dos responsáveis pelas crianças, prevaleceram as mães, do estado civil solteira, nas faixas etárias de 30 a 40 anos, sendo que mais da metade tinha o ensino médio e estavam desempregadas.

A partir da clusterização realizada, analisamos os dados dos pacientes para entender as características de cada agrupamento. A distribuição dos pacientes entre os três grupos foi de 29,3% no primeiro grupo (grupo 0), 37,3% no segundo grupo (grupo 1) e 33,3% no terceiro grupo (grupo 2). No grupo 0, a qualidade do sono se mostrou um fator relevante

para o desfecho, indicando uma piora na saúde mental das crianças durante a pandemia da COVID-19. No grupo 1, identificamos indícios de que algumas crianças se machucaram intencionalmente, o que sugere uma piora na saúde mental para esse grupo durante a pandemia. Já no grupo 2, a variável da qualidade do sono não teve tanto peso no desfecho.

Ao comparar os grupos 0 e 2, notamos que tanto o grupo 0 quanto o grupo 2 apresentaram uma piora na qualidade do sono e uma alta prevalência de transtornos de desenvolvimento. No entanto, as crianças do grupo 2 não apresentaram piora na saúde mental durante a pandemia da COVID-19. Um fator que pode ter contribuído para esse resultado é a escolaridade das crianças no grupo 2, que estava majoritariamente entre o 4º e o 6º ano, o que é superior à escolaridade das crianças do grupo 0.

A aplicação dos modelos preditivos de regressão logística e CatBoost na fase 4 nos proporcionou resultados significativos na análise da saúde mental das crianças durante a pandemia. A regressão logística apresentou uma acurácia de 76,6%, enquanto o CatBoost alcançou uma acurácia superior de 80%. Isso sugere que o CatBoost teve uma melhor capacidade de generalização em dados de teste, superando a regressão logística em termos de desempenho preditivo.

No teste, a AUC da regressão logística foi de 0,6111, comparada a 0,66666 do CatBoost. Ambos os valores são considerados bons, pois uma AUC superior a 0,5 indica que o modelo tem alguma capacidade de discriminar entre classes. No entanto, ainda há espaço para melhorias, e a necessidade de aumentar a base de dados é evidente para melhorar a generalização dos modelos e potencialmente elevar o desempenho preditivo

No conjunto de teste, a precisão da regressão logística foi de 0,75000, levemente inferior à do CatBoost (0,77777), o que indica que ambos os modelos mantiveram boas taxas de precisão, embora o CatBoost ainda tenha se mostrado ligeiramente melhor nesse aspecto.

Embora o recall tenha sido elevado em ambos os modelos, entendemos que isso pode ser consequência do tamanho limitado da nossa base de dados, o que nos leva a concluir que aumentar a amostra será essencial para melhorar a generalização dos modelos. Esses resultados reforçam a importância de expandirmos a base de dados para obter previsões ainda mais robustas e confiáveis no futuro.

A capacidade de processamento rápido e a identificação de padrões complexos permitiram uma análise mais eficiente e detalhada. É importante a continuidade e expansão dessa abordagem, explorando ainda mais as contribuições da IA na predição de resultados e no desenvolvimento de intervenções personalizadas. Ressalta-se que como o estudo foi realizado em um único CAPSi, é necessária cautela na generalização dos resultados.

Portanto, recomenda-se a realização de estudos de maior abrangência e com um número maior de participantes para ampliar as evidências obtidas.

Os resultados deste estudo destacam a urgência de abordagens específicas e personalizadas para atender às necessidades das crianças CAPSi e suas famílias, especialmente em tempos desafiadores como a pandemia. As implicações práticas incluem a promoção de programas de saúde mental, intervenções familiares e o fortalecimento do suporte social.

Além disso, é importante ressaltar que não há uma verdade absoluta, especialmente ao lidar com questões relacionadas à infância. No contexto do desenvolvimento infantil, é fundamental considerar a "Plasticidade Cerebral", que representa a notável capacidade do cérebro das crianças de se adaptar e evoluir de acordo com o ambiente, aprendendo e se desenvolvendo. Essa plasticidade cerebral está presente ao longo de toda a vida, mas é particularmente marcante nos primeiros seis anos. Este fenômeno enfatiza a importância de abordagens flexíveis e adaptáveis ao lidar com a saúde mental infantil, reconhecendo a capacidade única das crianças de se recuperarem e se desenvolverem mesmo em circunstâncias desafiadoras.

O estudo apresenta uma compreensão abrangente dos impactos da pandemia na saúde mental infantil. A utilização de métodos quantitativos, em conjunto com a inteligência artificial, fornece um alicerce consistente para investigações futuras e para a aplicação de estratégias efetivas no cuidado da saúde mental das crianças em situações de crises globais, considerando a capacidade de adaptação e evolução inerente à plasticidade cerebral na infância.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, T. Science and Technology at the University of Toronto. **Journal of the History of the Behavioral Sciences**, v. 38, n. 1, p. 1936–1970, 2002.

AKSOY, N.; GENC, I. Predictive models development using gradient boosting based methods for solar power plants. **Journal of Computational Science**, v. 67, p. 101958, mar. 2023.

AGUIAR, Wellington Sousa. **Desenvolvimento de modelos preditivos de mortalidade infantil com base em inteligência artificial no estado do Ceará**. 2019. 163 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/72867. Acesso em: 18 jan. 2024.

ALCÂNTARA, V. P.; VIEIRA, C. A. L.; ALVES, S. V. Perspectivas acerca do conceito de saúde mental: análise das produções científicas brasileiras. Ciência & Saúde Coletiva, v. 27, n. 1, p. 351–361, jan. 2022.

ALMEIDA, Roberto Santoro et al. **Saúde mental da criança e do adolescente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Soperj, 2019. 220 p.

APELLÁNIZ MARTÍNEZ, V. et al. **Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes**, v. 10, p. 2023–2024, [s.d.].

ARAÚJO, Antonia Kaliny Oliveira. **Repercussões da pandemia de COVID-19 na saúde mental das Crianças e suas famílias em contexto de adversidades**. 2023. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança, Fortaleza, 2023.

ARLOT, S.; CELISSE, A. A Survey of Cross-Validation Procedures for Model Selection. **Statist. Surv.**, v. 4, p. 40-79, 2010.

ATHANASIO, B.S.; OLIVEIRA, A.C.S.; ARGELAZ, R.L.; SILVA, A.C.S.; MIRANDA, D.M. How the COVID-19 pandemic has affected children and adolescents' sleep habits: a systematic review. **Debates em Psiquiatria**, v. 13, p. 1-85, 2023.

BAO, W.; LIANJU, N.; YUE, K. Integration of unsupervised and supervised machine learning algorithms for credit risk assessment. Expert Systems with Applications, v. 128, p. 301–315, 2019.BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção psicossocial a crianças e adolescentes no SUS:** tecendo redes para garantir direitos. Ministério da Saúde, Conselho Nacional do Ministério Público. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BELTRAME, M. M.; BOARINI, M. L.. Saúde mental e infância: reflexões sobre a demanda escolar de um CAPSi. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 33, n. 2, p. 336–349, 2013.DOI: https://doi.org/10.1590/S1414-98932013000200007

BISI, G. P.; NAKAMURA, E. Perfil de crianças atendidas em Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil (CAPSi). **Interface – Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu,** v. 27, e220185, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/interface.220185.

BISHOP, C. M. **Pattern Recognition and Machine Learning**. Springer: 2006.

BÜBER, A.; AKTAŞ TERZIOĞLU, M. Caregiver's reports of their children's psychological symptoms after the start of the COVID-19 pandemic and caregiver's perceived stress in Turkey. **Nordic Journal of Psychiatry**, v. 76, n. 3, p. 215–224, 21 jul. 2021.

BURKHART, K.; IEVERS-LANDIS, C. E. Pediatric Behavioral Health during the COVID-19 Pandemic: Expert Advice for Preparedness, Response, and Recovery. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 11, p. 5920, 23 maio 2023.

BRASIL. **Centros de Atenção Psicossocial**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/desme/raps/caps. Acesso em: 05 jan. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde; Conselho Nacional do Ministério Público. **Atenção psicossocial a crianças e adolescentes no SUS** : tecendo redes para garantir direitos. Brasília, DF: MS; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Único de Saúde (SUS)**, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/sus.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização. Caderno de Apresentação/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

CAMPOS, G. W. S. de; CARVALHO, A. L. de; LOBATO, L. C. de O. **Saúde Coletiva**: Trajetória Histórica e Desafios Atuais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.

CAMPOS, R. O. et al.. Estudos de Saúde Mental publicados nos últimos 25 anos na Revista Ciência & Saúde Coletiva. **Ciência & Saúde Coletiva,** v. 25, n. 12, p. 4771–4790, dez. 2020.

CARROLL, N. et al. The impact of COVID-19 on health behavior, stress, financial and food security among middle to high income Canadian families with young children. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2352, 2020. Disponível em: https://www.mdpi.com/2072-6643/12/8/2352/

CASSIMIRO INÁCIO, M. L. et al. Caracterização de crianças e adolescentes vulneráveis residentes de uma cidade Sulmineira. **Saúde e Desenvolvimento humano**, v. 9, n. 2, 8 jul. 2021.

CASTRO, L. N.; FERRARI, D. G. I**ntrodução à Mineração de dados:** conceitos básicos, algoritmos e aplicações. 1ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

CAWTHORPE, D. Child and adolescent self-harm in a pandemic world: Evidence from a decade of data. Qeios, 27 jan. 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Adverse Childhood Experiences (ACEs) Prevention Resource for Action:** A Compilation of the Best Available Evidence. Atlanta, GA: National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention, 2019.

CHEN, T.; YU CHENG WANG. A two-stage explainable artificial intelligence approach for classification-based job cycle time prediction. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 123, n. 5-6, p. 2031–2042, 26 out. 2022.

CITIZENSIDE. **How To Calculate Accuracy In Machine Learning**. Disponível em: <https://citizenside.com/technology/how-to-calculate-accuracy-in-machine-learning/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

DANESE, A. et al. Child and adolescent mental health amidst emergencies and disasters. **The British Journal of Psychiatry**, v. 216, n. 3, p. 159–162, 13 nov. 2019.

DEY, V. **Understanding the AUC-ROC Curve in Machine Learning Classification**. Disponível em: <https://analyticsindiamag.com/ai-mysteries/understanding-the-auc-roc-curve-in-machine-learning-classification/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

DIMITRI, P. Child health technology: shaping the future of paediatrics and child health and improving NHS productivity. **Archives of Disease in Childhood**, v. 104, n. 2, p. 184–188, 28 ago. 2018.

ELMAN, C.; GERRING, J.; MAHONEY, J. **The Production of Knowledge:** Enhancing Progress in Social Science. [s.l.] Cambridge University Press, 2020.

FARO, A. et al. COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, p. e200074, 2020. Disponível em:https://www.scielo.br/j/estpsi/a/dkxZ6QwHRPhZLsR3z8m7hvF#ModalHowcite Acesso em: 8 nov. 2023.

FEGERT, J. M. et al. Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. **Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health**, v. 14, p. 20, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13034-020-00329-3.

FELITTI, V. J. et al. Relationship of abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults: the Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 14, n. 4, p. 245-258, 1998.

FORTALEZA. PREFEITURA DE FORTALEZA. **Centro de Atenção Psicossocial - CAPS**. 2024. Disponível em: https://catalogodeservicos.fortaleza.ce.gov.br/categoria/saude/servico/321. Acesso em: 18 jan. 2024.

FREIRE, S. M. **Bioestatística básica**. Rio de Janeiro: Ed. Do autor, 2021.

G1. **Fortaleza passa a ser dívida em 12 regiões, em vez de sete regiões administrativas.** FORTALEZA: G1, 06/01/2021. Mapa. Disponível em: https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2021/01/06/12-regionais-de-fortaleza-confira-a-nova-divisao-da-capital-cearense.ghtml. Acesso em: 10 jan. 2024.

GONDIM, E. C. **et al.** *Matching between maternal knowledge about infant development and care for children under one year old*. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 30, e3676, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1518-8345.5967.3676

GONZÁLEZ Rodríguez P, MARTÍNEZ Rubio V. Durante la pandemia COVID-19 las enfermedades mentales se duplicaron en los adolescentes. **Evid Pediatr**. v.18. n.4, 2022.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**. MIT Press: 2016.

HAYKIN, Simon. Neural networks: a comprehensive foundation. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001

HEGDE, S. et al. Artificial intelligence in early diagnosis and prevention of oral cancer. **Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing**, v. 9, n. 12, p. 100133, dez. 2022.

IBGE. Censo Demografico, 2022. Disponive em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html. Acesso em: 18 jan. 2024.

JACOB, G. et al. Adverse childhood experiences: Basics for the paediatrician. **Paediatrics & Child Health**, v. 24, n. 1, p. 30–37, 5 abr. 2018.

JANSEN, S. **Machine Learning for Algorithmic Trading**: Predictive models to extract signals from market and alternative data for systematic trading strategies with python. 2. ed. Birmingham: Packt Publishing, 2020. 821 p. ISBN 978-1-83921-771-5.

KANTORSKI, L. P. et al. Perfil dos familiares cuidadores de usuários de centros de atenção psicossocial do sul do Brasil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 1, p. 85–92, mar. 2012.

KILINÇEL, Ş. et al. Factors affecting the anxiety levels of adolescents in home-quarantine during COVID -19 pandemic in Turkey. **Asia-Pacific Psychiatry**, v. 13, n. 2, 11 ago. 2020.

K-means, 2024. Disponivel: http://tech.nitoyon.com/en/blog/2013/11/07/k-means/. Acesso em: 17 jan. 2024.

KOHAVI, R. A Study of Cross-Validation and Bootstrap for Accuracy Estimation and Model Selection. **IJCAI**, v. 2, p. 1137-1143, 1995.

LEE, E. E. et al. Artificial Intelligence for Mental Healthcare: Clinical Applications, Barriers, Facilitators, and Artificial Wisdom. Biological Psychiatry: **Cognitive Neuroscience and Neuroimaging**, v. 6, n. 9, fev. 2021.

LEE, J. Mental health effects of school closures during COVID-19. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 4, n. 6, p. 421, 14 abr. 2020.

LIU, Q. et al. Child and youth mental health and wellbeing before and after returning to in-person learning in secondary schools in the context of COVID-19. **Frontiers in Public Health**, v. 11, 1 set. 2023.

LIU, W. et al. Age- and sex-dependent increase in self-harm among adolescents with mental health problems in East China during COVID-19 related society-wide isolation. Frontiers in Public Health, v. 11, 9 mar. 2023.

LOBO, Luiz Carlos. Inteligência Artificial e Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica [online].**, v. 41, n. 2 [], p. 185-193, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp>. Acesso em: 13 Out. 2023.

LOPEZ, C. et al. An unsupervised machine learning method for discovering patient clusters based on genetic signatures. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 85, p. 30–39, set. 2018.

LOPEZ-IRACHETA, R. et al. The Effects of COVID-19 Lockdown on the Sleep Quality of Children. Children, v. 10, n. 6, p. 944, 1 jun. 2023.

MANSOURIFAR, H.; SHI, W. Deep Synthetic Minority Over-Sampling Technique. 2003. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2003/2003.09788.pdf#:~:text=SMOTE%20is%20the%20most%20popular>. Acesso em: 19 jan. 2024.

MATOS, A. et al. Relationship between Positive and Adverse Childhood Experiences and Resilience in Adulthood. **Medical Sciences Forum**, v. 22, n. 1, p. 48, 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024. Disponível em:» .https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sus

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil. **Saúde mental e atenção psicossocial na COVID-19**: um guia para gestores. 2020 Fiocruz. Disponível em:» http://www.fiocruzbrasilia.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/04/Sa%c3%bade-Mental-e-Aten%c3%a7%c3%a3o-Psicossocial-na-Pandemia-Covid-19-recomenda%c3%a7%c3%b5es-para-gestores.pdf. Acesso em: 8 nov. 2023.

MORGÜL, E.; KALLITSOGLOU, A.; ESSAU, C. A. Psychological effects of the COVID-19 lockdown on children and families in the UK. **Rev. psicol. clín. niños adolesc**, p. 42–48, 2020.

MOSS, Jennifer L. et al. The COVID-19 pandemic and parental attitudes toward routine childhood vaccines. **Pediatrics**, v. 152, n. 5, e2023062927, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1542/peds.2023-062927

MOSS, S. J. et al. Interventions to improve well-being among children and youth aged 6–17 years during the COVID-19 pandemic: a systematic review. **BMC Medicine**, v. 21, n. 1, 3 abr. 2023.

NASCIMENTO, Y. C. M. L. **et al.** Perfil de crianças e adolescentes atendidos em um Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil (CAPSi). **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 8, n. 5, p. 1202-1208, 2014.

NOGUEIRA AR, TIBIRIÇA CAG, MOURA PMRL, MARQUES WS. Uso da inteligência artificial como apoio à gestão das ações em saúde na Secretaria Estadual de Saúde de Goiás. **Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás** "Cândido Santiago", v. 8, p. 1-15, 2022.

PAIM, Jairnilson S. **Saúde Coletiva:** Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017.

PANTALEÃO, Alexandre Negrão et al.. Aplicação de Machine Learning na predição do prognóstico da COVID-19 em pacientes hospitalizados: uma revisão sistemática. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais.** [Online], volume 7, n.1. Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira.Fortaleza, fluxo contínuo, de 2022, p.01-15.Disponível em:http://periodicos.ufc.br/resdite/index.

PASSOS, R. P.; FILENI, C. H. P.; BORELLI, L.B. **Inteligência Artificial nas Ciências da Saúde:** Ampliada e Revisada. São Paulo: Editora CPAQV, 2021.

PYTHON. What's New In Python 3.12., 2023 Disponível em: https://docs.python.org/3/whatsnew/3.12.html. Acesso em: 16 jan. 2024.

RAMOS, Mateus; MARTINS, Carlos Pereira. **O uso de inteligência artificial**: Um olhar para o futuro da enfermagem. Blumenau: Centro Universitário Sociesc de Blumenau, 2022. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/35959/1/TCC%20-Utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20intelig%C3%AAncia%20artificial%20na%20enfermagem.pdf. Acesso em: 13 Out. 2023.

REIS, A. O. A.; MUYLAERT, C. J.; DELFINI, P. S. **Relações de gênero entre familiares cuidadores de crianças e adolescentes de serviços de saúde mental.** Cadernos de Saúde Pública, v. 33, n. 12, e00145816, 2017. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csp/2017.v33n12/e00145816/

RODRÍGUEZ, Y. M. et al. Práctica Avanzada de Enfermería a población materno infantil del primer nivel de Atención en Cuba. **Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras,** [S.L.], v. 21, n. 2, p. 72-77, 2021. Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras. http://dx.doi.org/10.31508/1676-379320210011.

ROMAGNOLI, Roberta Carvalho; LIMA, Tulíola Almeida de Souza. Relato de experiência - conexões com a família no trabalho na saúde mental infantojuvenil: entre um ideal e o cotidiano Lines of connections with the family in child and youth mental health work: between the ideal and the daily life. **Mental,** Barbacena , v. 13, n. 24, p. 1-17, dez. 2021 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-44272021000200002&lng=pt&nrm=iso>. acesso em> 18 jan. 2024.

SAMPIERI, Roberto H.; CALLADO, Carlos F.; LUCIO, Maria P. **Metodologia de Pesquisa**.5a ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Gustavo Carvalho. **Algoritmos de Machine Learning para previsão de ações da B3**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. 2020.

SARAIVA S.A.L, ZEPEDA J, LIRIA A.F. Componentes do apoio matricial e cuidados colaborativos em saúde mental: uma revisão narrativa. Cien Saude Colet 2020, V. 25.n. 2,p.553. Disponível em: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000200553&=pt

SCHACHT, R.; THARP, D.; SMITH, K. R. Sex ratios at birth vary with environmental harshness but not maternal condition. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, 21 jun. 2019.

SCHORK, N. J. Artificial Intelligence and Personalized Medicine. **Precision Medicine in Cancer Therapy,** v. 178, p. 265–283, 2019.

SEDDIGHI, H. et al. Child abuse in natural disasters and conflicts: A systematic review. **Trauma, Violence, & Abuse**, v. 22, n. 1, p. 152483801983597, 13 mar. 2019.

SINGH, S. et al. Impact of COVID-19 and Lockdown on Mental Health of Children and Adolescents: A Narrative Review with Recommendations. **Psychiatry Research**, v. 293, n. 113429, 24 ago. 2020.

SHIMOURA, R. O. et al. Modelos de redes de neurônios para o neocórtex e fenômenos emergentes observados. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, p. e20200452, 5 mar. 2021.

SHIPE, M. E. et al. Developing prediction models for clinical use using logistic regression: an overview. **Journal of Thoracic Disease**, v. 11, n. S4, p. S574–S584, mar. 2019.

SHONKOFF, J. P. et al. The Lifelong Effects of Early Childhood Adversity and Toxic Stress. **PEDIATRICS**, v. 129, n. 1, p. 232–246, 26 dez. 2012.

SILVA, J. B. et al. "Padecendo no paraíso": as dificuldades encontradas pelas mães no cuidado à criança com sofrimento mental. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 17, n. 3, p. 25362, 30 set. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL – SBMT. Revolução da inteligência artificial: uso na saúde traz novas possibilidades, 2023. Biblioteca Virtual em Saúde – BVS. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/revolucao-da-inteligencia-artificial-uso-na-saude-traz-novas-possibilidades/. Acesso em: 13 Out. 2023.

SONE, K. et al. Application of artificial intelligence in gynecologic malignancies: **A review. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 47, n. 8, p. 2577–2585, 10 maio 2021.

SOUZA, Luis Eugenio Portela Fernandes de. Saúde Pública ou Saúde Coletiva? **Revista Espaço para a Saúde**, v. 15, n. 4, p. 07-21, 2014.

TANIR, Y. et al. Exacerbation of obsessive compulsive disorder symptoms in children and adolescents during COVID-19 pandemic. **Psychiatry Research**, v. 293, p. 113363, nov. 2020.

THE JAMOVI PROJECT. *Jamovi (Version 2.3) [Computer Software]*. Sydney: The Jamovi Project, 2022. Disponível em: https://www.jamovi.org

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Perceptron Multi-Camadas (MLP)**, 2023. Disponível em: https://sites.icmc.usp.br/andre/research/neural/mlp.htm. Acesso em: 18 jan. 2024.

USMONOV, Maxsud. **Mathematical Proofs. Incomplete Induction, Deduction, Analogy. The Concept Of Algorithm And Its Properties**. Scienceweb academic papers collection, 2021.

VEGA DE LA CRUZ, Leudis Orlando; PÉREZ PRAVIA, Milagros Caridad. Modelo difuso de madurez de la Información y comunicación como apoyo al enfrentamiento a la Covid 19. **Revista Cubana de Informática Médica,** [S.l.], p. e382, sep. 2020. ISSN 1684-1859. Disponível em: <https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/382>. Fecha de acesso: 09 ene. 2024.

VÉLEZ-PEREIRA, Andrés M.; DE LINARES, Concepción; BELMONTE, Jordina. Aerobiological modeling I: A review of predictive models. **Science of the Total Environment**, v. 795, p. 148783, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148783.

VILELA JÚNIOR, G. B.; PASSOS, R. P. **Inteligência artificial nas ciências da saúde**. 3. ed. Mato Grosso: Editora CPAQV, 2023.

ZHANG, H; ZHENG, J. The Application Analysis of Medical Chatbots and Virtual Assistant. The Frontiers of Society, **Science and Technology**, v. 3, n. 2, 2021.

ZHANG, S. et al. Prediction of traffic accident impact range based on CatBoost ensemble algorithm. **NASA ADS**, v. 12635, p. 1263503, 1 maio 2023.

ZHU, X. et al. Staleness-Reduction Mini-Batch K -Means. **IEEE transactions on neural networks and learning systems**, v. PP, 16 jun. 2023.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 1

IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DAS CRIANÇAS E SUAS FAMÍLIAS EM CONTEXTO DE ADVERSIDADES PRECOCES

Esta entrevista pretende analisar os impactos da pandemia da COVID-19 em sua vida. Cada família tem uma experiência pessoal e gostaríamos de saber qual é a sua. Não há respostas certas ou erradas. Por isso, responda tão sinceramente e rapidamente quanto possível. Todas as suas respostas são confidenciais.

NOME DA CRIANÇA (completo):

SEXO: ___Masculino _____Feminino

GRUPO ÉTNICO OU RAÇA:

DATA DE NASCIMENTO:_____/_____/_____ IDADE:____

ESCOLARIDADE (série atual):_____

NÃO FREQUENTA ESCOLA_____

Questionário sociodemográfico

Instituição onde os dados foram coletados 1. CAPS infantil SR VI
Condição da (o) entrevistada (o) 1. Mãe de criança [ ] 2. Avó da criança [ ] 3.Tia (o) da criança [ ] 4. Cuidadora [ ] 5. Outro responsável legal [ ]
Nome da mãe entrevistada: _____
Data da entrevista:_____/_____/_____
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS DA MÃE E DA FAMÍLIA
Qual a sua idade? _____
Qual a sua situação conjugal: 1. Casada [ ] 2. Solteira [ ] 3. Namorando/noiva ou em união consensual [ ] 4. Separada/divorciada [ ] 5. Viúva [ ]
Você atualmente mora com um parceiro 1. Sim [ ] 2. Não [ ]
Se sim, há quanto tempo você mora com esse parceiro 1. Menos de 1 ano [ ] 2. Um a três anos [ ] 3. Quatro a seis anos [ ] 4. Sete a nove [ ] 5. 10 ou mais anos [ ]
O seu companheiro atual é o pai da criança (participante do estudo): 1. Sim [ ] 2. Não [ ] 3. Não tem companheiro [ ]

Você sabe ler e escrever: 1. Sim [ ] 2. Não [ ]
Quantos anos você frequentou a escola: _____

V12. Qual o seu nível mais elevado de estudo: 1. Não estudou [ ] 2. Fundamental Incompleto [ ] 3. Fundamental completo [ ] 4. Médio incompleto/curso técnico [ ] 5. Médio completo/curso técnico [ ] 6. Superior incompleto [ ] 7. Superior completo [ ] 8. Mestrado/doutorado [ ]
Qual a cor da sua pele/raça: 1. Branca [ ] 2. Preta [ ] 3. Parda [ ] 4. Amarela [ ] 5. Indígena [ ]
Você trabalha fora de casa 1. Sim [ ] 2. Não [ ]
Qual a sua ocupação atual_____
Como está a sua situação em relação ao emprego/trabalho 1. Está empregada [ ] 2. Está desempregada [ ] 3. Nunca trabalhou fora [ ]
Você estava empregada quando começou a pandemia do coronavírus? 1. Sim [ ] 2. Não [ ]
Se estava empregada, por que você perdeu o emprego?
O seu marido/companheiro trabalha fora de casa 1. Sim [ ] 2. Não [ ] Não se aplica [ ]
Como está a situação atual do seu marido/companheiro em relação ao emprego/ trabalho 1. Está empregado [ ] 2. Está desempregado [ ] 3. Nunca trabalhou fora [ ]
Seu companheiro estava empregado quando começou a pandemia do coronavírus 1. Sim [ ] 2. Não [ ]

Se estava empregado, por que ele perdeu o emprego?_____
Quantas pessoas vivem atualmente em sua casa? (incluindo você) _____ OBS: Se o número selecionado for maior do que 1):
Quantas dessas pessoas são crianças? _____
Quantos são adultos?_____
Quantas pessoas na família têm ocupação remunerada? _____
Qual foi a remuneração total (renda) aproximada da família no último mês (NÃO INCLUIR o dinheiro oriundo de ajuda do governo, como por exemplo, Auxilio Brasil)
Sua Família é beneficiária de programas sociais do governo 1. Auxilio Brasil [ ] 2. Minha casa minha vida [ ] 3. BPC [ ] 4. Programa Menor Aprendiz [ ] Não se aplica [ ] 5. Outros [ ]
Sua Família recebeu o auxílio emergencial durante a pandemia do coronavírus? 1. Sim [ ] 2. Não [ ]
Situação atual da sua moradia 1. Própria, já paga [ ]2. Própria, ainda pagando [ ] 3. Alugada [ ] 4. Cedida ou emprestada [ ] 5. Aluga um quarto [ ] 6. Prefiro não responder [ ] 7. Outro _____

O ambiente ou a comunidade onde você vive mudou desde o início da pandemia?

1. Sim [ ] 2. Não [ ]

V31. SE SIM, a mudança no AMBIENTE ou COMUNIDADE onde você vive teve um impacto positivo ou negativo?

1. Muito positivo [ ] 2. Um pouco positivo [ ] 3. Um pouco negativo [ ]

4. Muito negativo [ ] 5. Nenhum impacto [ ]

Regional de domicilio II [ ] IV [ ] VI [ ]

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 2

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE SAÚDE E ESTADO MENTAL DA CRIANÇA ANTES E APÓS A PANDEMIA

(Elaborado pelos pesquisadores)

Favor preencher este questionário de acordo com seu ponto de vista sobre o comportamento de seu filho (A). A lista abaixo contém itens que descrevem necessidades e comportamentos de crianças. Responda considerando o que motivou a busca do primeiro atendimento no CAPSi e classifique os itens da lista abaixo com um X para SIM e para NÃO.

A- Qual o diagnóstico da criança quando iniciou acompanhamento no CAPSi em 2019?

B- Há quanto tempo buscava atendimento na rede de saúde?

C- Qual o tempo de espera da consulta médica no CAPSi após o primeiro contato com a unidade?

D- A criança passou a tomar medicação psiquiátrica em 2019? Se sim, qual?

E- Com que idade seu filho (a) começou a tomar medicamento psiquiátrico?

F- Nesse mesmo ano a criança passou por internações psiquiátricas? Se sim, quantas?

G- A família buscava as unidades de saúde motivadas por crises? Entende-se por crise (agressividade intensa, agitação psicomotora recorrente, automutilação, tentativa de suicídio, uso de substâncias, não conseguia dormir a noite com muita agitação).

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

H- Em 2019 a criança passou por procedimentos cirúrgicos ou quadro de doenças graves?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

SESSÃO 2: Sobre os agravos em saúde: O que mudou na saúde da criança após 2 anos de pandemia?

A- Qual o atual diagnóstico da criança?

B- Nesse momento, faz uso de quais medicações?

C- Durante a pandemia houve descontinuidade do uso do medicamento com repercussões negativa em seu tratamento?

1-SIM ( ) 2- NÃO ( )

D- Durante a pandemia a criança teve acesso aos serviços de saúde mental e reabilitação dando continuidade às terapias?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

E- A criança testou positivo para COVID-19?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

F- Durante a pandemia a criança deixou de ir à escola?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

G- Durante a pandemia a criança apresentou comportamentos violentos?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

H- Nesse mesmo período a criança se machucou intencionalmente?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

I- Nesse período a criança se preocupava por ter sentimentos e pensamentos ruins?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

J- Na pandemia a rotina da criança mudou negativamente?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

K- A criança reclamava da falta de convivência com os amigos? 1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

L- Durante a pandemia a criança conseguia dormir ou manter a rotina de sono à noite?

1- SIM ( ) 2- NÃO ( )

M- Você considera que a saúde mental do seu filho (a) teve piora ou melhora durante a pandemia?

1- Piora ( ) 2- Piorou muito ( ) 3-Melhora ( ) 4-melhorou muito ( ) 5- Nem melhorou e nem piorou ( )

N- Você considera que a saúde mental do seu filho (a) teve melhora ou piora durante o período que vem sendo acompanhado no CAPSi?

2- Piora ( ) 2- Piorou muito ( ) 3-Melhora ( ) 4-Melhorou muito ( ) 5- Nem melhorou e nem piorou ( )

ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 3

ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO CYW SOBRE EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA (Q-EAI) - CRIANÇA

Data de nascimento da criança:_____/_____/_____

Muitas crianças passam por experiências estressantes que podem afetar sua saúde e seu bem-estar. Os resultados deste questionário ajudarão os profissionais que atendem seu filho a avaliar sua saúde e dar orientações.

Por favor, leia as frases seguintes, conte o número de declarações que se aplicam ao seu filho e escreva o total na caixa abaixo.

1) Das afirmações da Seção 1,

QUANTAS se aplicam a seu filho?

Escreva o número total na caixa.

SEÇÃO 1. Desde março de 2020, período de pandemia da COVID-19 até março de 2022:

• Os pais ou responsáveis de seu filho se separaram ou se divorciaram.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho viveu com um membro familiar que foi preso ou cumpriu pena na cadeia.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho viveu com um membro familiar que sofria de depressão ou distúrbios mentais ou tentou suicídio.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho viu ou ouviu membros familiares ferirem ou ameaçarem ferir um ao outro.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Um membro do agregado familiar xingou, insultou, humilhou ou denegriu seu filho de forma a assustá-lo, ou um membro do agregado familiar agiu de forma que fez seu filho ter medo de ser agredido fisicamente.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Alguém tocou as partes íntimas do seu filho ou pediu que ele tocasse suas partes íntimas de uma maneira sexual.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Mais de uma vez, seu filho ficou sem comida, sem roupas ou sem um lugar para morar, ou não teve ninguém para protegê-lo.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Alguém empurrou, agarrou, deu uma tapa ou atirou algo em seu filho, ou seu filho foi agredido com tanta força que ficou ferido ou com marcas.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho viveu com alguém que tinha problemas com bebidas ou usava drogas.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho se sentia com frequência sem apoio, sem amor ou desprotegido.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

2) Das afirmações da Seção 2,

QUANTAS se aplicam a seu filho?

Escreva o número total _____.

SEÇÃO 2. Em algum momento, desde março de 2020 até março de 2022:

• Seu filho ficou em um lar temporário

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho sofreu assédio ou foi vítima de *bullying* na escola.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho viveu perdas (morte) dos pais ou responsável.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho foi separado de seu principal cuidador por motivo de deportação ou imigração.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho foi submetido a um procedimento médico sério ou teve uma doença que representou risco de vida.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho viu ou ouviu com frequência, violência no bairro ou nos arredores de sua escola.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

• Seu filho foi maltratado com frequência por causa de raça, orientação sexual, local de nascimento, deficiência ou religião.

1. Sim ( ) 2. Não ( )

ANEXO D – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 4

ESCALA DE IMPACTO DO CORONAVÍRUS NA VIDA DA MÃE E DA FAMÍLIA

Avalie, por favor, de que forma a Pandemia COVID-19 tem alterado a sua vida em cada um dos seguintes domínios:

1. Rotinas:

a. Sem alterações

b. Moderadamente - mudança num domínio apenas (ex. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas)

c. Razoavelmente - mudança em dois domínios (ex. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas)

d. Severamente - mudança em três ou mais domínios (ex. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas)

2. Rendimento familiar/ Emprego:

a. Sem alterações

b. Moderadamente - pequena alteração, capaz de satisfazer todas as necessidades e de pagar as contas

c. Razoavelmente - ter feito cortes de despesas, mas conseguir satisfazer necessidades básicas e pagar contas

d. Severamente - impossibilidade de satisfazer necessidades básicas e/ou pagar contas

3. Acesso a alimentos:

a. Sem alterações

b. Moderadamente - alimentos suficientes, mas dificuldade de acesso a lojas e/ou de encontrar certos produtos

c. Razoavelmente - Sem alimentos suficientes ocasionalmente e/ou refeições de boa qualidade (ex. saudável)

d. Severamente - Sem alimentos suficientes frequentemente e/ou refeições de boa qualidade (ex. saudável)

4. Acesso a cuidados médicos: (mãe)

a. Sem alterações

b. Moderadamente - consultas redirecionadas para telessaúde (ex. telefone, skype, zoom)

c. Razoavelmente - Atrasos ou cancelamento de consultas e/ou atraso na aquisição de receitas médicas mas com impacto mínimo na saúde

d. Severamente - Sem acesso a cuidados médicos necessários; impacto moderado a severo na saúde.

e. Não buscou atendimento

5. Acesso a tratamentos de saúde mental: (mãe)

a. Sem alterações

b. Moderadamente - consultas redirecionadas para telessaúde (ex. telefone, skype, zoom)

c. Razoavelmente - Atrasos ou cancelamento de consultas e/ou atraso na aquisição de receitas médicas; impacto mínimo na saúde

d. Severamente - Sem acesso a cuidados necessários; aumento do risco e/ou impacto significativo

e. Não buscou atendimento

6. Contato com famílias alargada e outros grupos de suporte social:

a. Sem alterações

b. Moderadamente - Mantém visitas com distanciamento social e/ou chamadas telefônicas regulares e/ou televideo ou contato através de redes sociais.
c. Razoavelmente - Perda de contato pessoal ou remoto com algumas pessoas, mas não com todo o grupo de suporte social.

d. Severamente - Perda de contato pessoal ou remoto com todos os contatos

7. Experiências de estresse relacionadas com a pandemia COVID-19:

a. Sem alterações

b. Moderadamente - preocupação ocasional e/ou sintomas mínimos relacionados ao estresse (ex. sentir-se um pouco ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono raros/leves)

c. Razoavelmente - preocupação frequente e/ou sintomas moderados relacionados ao estresse (ex. sentir-se moderadamente ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono ocasionais/moderados)

d. Severamente - preocupação persistente e/ou sintomas severos relacionados ao estresse (ex. sentir-se extremamente ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono frequentes/severos)

8. Estresse e discórdia familiar:

a. Sem alterações

b. Moderadamente - membros familiares são ocasionalmente críticos uns com os outros; sem violência física

c. Razoavelmente - membros familiares são frequentemente críticos uns com os outros; e/ou crianças entram em lutas físicas uns com os outros

d. Severamente - membros familiares são frequentemente críticos uns com os outros; adultos atiram objetos um ao outro, e/ou batem nos móveis e/ou batem ou magoam um ao outro.

9. Diagnóstico pessoal da COVID-19:

a. Sem alterações

b. Moderadamente - sintomas tratados eficazmente em casa

c. Razoavelmente - sintomas severos e necessidade breve de hospitalização

d. Severamente - sintomas severos e necessidade de ventilação

10. Número de elementos da família nuclear diagnosticados com COVID-19:

a. Avalie os sintomas do elemento mais afetado:

i. Leves - sintomas tratados eficazmente em casa

ii. Moderados - sintomas severose necessidade breve de hospitalização

iii. Severos - sintomas severos e necessidade de ventilação

iv. Morte devido ao COVID-19

11. Número de elementos da famíliaalargada e/ou amigos próximos diagnosticados com COVID-19: _____

a. Avalie os sintomas do elemento mais afetado:

i. Leves - sintomas tratados eficazmente em casa

ii. Moderados - sintomas severose necessidade breve de hospitalização

iii. Severos - sintomas severos e necessidade de ventilação

iv. Morte devido ao COVID-19

12. Outros. Indique, por favor, de que outras maneiras a pandemia da COVID-19 alterou/atingiu a sua vida:

ANEXO E - APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ /

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DAS CRIANÇAS E SUAS FAMILIAS EM CONTEXTO DE ADVERSIDADES PRECOCES

Pesquisador: ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 55905622.1.0000.5054

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.282.032

Apresentação do Projeto:

Esta é uma pesquisa exploratória transversal, de caráter quantitativo e descritivo, a ser conduzida com 150 participantes (meninos e meninas na faixa de 4 a 12 anos) que moram no Estado do Ceará, no território das regionais II IV e VI localizado em Fortaleza. No primeiro momento será realizado levantamento de dados das crianças admitidas no CAPSi no período de março de 2019 à março de 2020 como amostra pré-covid e essa mesma amostra de crianças serão acompanhada após 24 meses de pandemia de covid-19. A pesquisa será realizada por meio de entrevista com as mães, responsável ou cuidadores e análise documental da Unidade de Saúde incluindo prontuário manual e eletrônico dos usuários. A pesquisa terá financiamento próprio. O processo de coleta de dados levará em consideração um Questionário De Comportamentos Para Crianças de 4 a 12 Anos de caráter quantitativo em que será investigado o que motivou a busca de atendimento, as características comportamentais e sintomatológicas e diagnósticos clínicos das crianças para compreender o motivo da procura de atendimento especializado no CAPSi. As mães também serão convidadas a responder Questionário Das Características Demográficas e Socioeconômicas Da Mãe e Da Família, Escala De Impacto Do Coronavírus Para Mães, Escala De Impacto Do Coronavírus Para Crianças De 4 A 12 Anos De Idade e Roteiro De Questionário CYW Sobre Experiências Adversas Na Infância (Q-EAI) - Criança. Serão coletadas informações sobre as

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo **CEP:** 60.430-275
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344 **E-mail:** comepe@ufc.br

experiências adversas ambientais, relacionadas às disfunções familiares: (1) violência materna, (2) abuso de substâncias por parte dos pais, (3) divórcio/separação dos pais, (4) conflito conjugal, (5) morte de um dos progenitores, (6) transtorno mental parental, (7) pai em conflito com a lei ou cárcere. A seleção da amostra do estudo será por conveniência e serão incluídas crianças em acompanhamento psiquiátrico.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Compreender os impactos da pandemia da covid-19 na busca do atendimento em saúde mental a crianças no período pré-covid e após 2 anos do início da pandemia em um CAPS infantil.

Objetivo Secundário:

• Caracterizar as mudanças no comportamento e busca por assistência à saúde de crianças assistidas na instituição no período pré-covid e após 2 anos do início da pandemia da COVID-19;• Analisar eventos de saúde ocorridos nos períodos pré e após 2 anos do início da pandemia da Covid-19 em diferentes aspectos da vida dessas crianças, em particular, aqueles relacionados à saúde mental;• Conhecer o perfil sociodemográfico das crianças e suas famílias atendidas no CAPSi;• Desenvolver um levantamento de sintomas e mudanças comportamentais das crianças no período pré e após 2 anos do início da pandemia que subsidiam o atendimento em saúde mental; • Averiguar os impactos da pandemia da COVID-19 na saúde mental de crianças; • Estimar a associação entre eventos ocorridos no contexto pandêmico da Covid-19 e adversidades vividas pelas crianças;• Investigar a correlação entre as disfunções familiares ocorridas no período pandêmico da Covid-19 e saúde mental infantil.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Tudo foi planejado para que a pesquisa não traga nenhum risco como alguma forma de prejuízo, dano ou transtorno para aqueles que participarem. Porém esses riscos serão mínimos, e estão na dimensão moral, como insegurança, constrangimentos, desinteresse e/ou desconforto em responder a alguma pergunta. Portanto, são riscos inerentes à vida cotidiana. E propõem-se como forma para minimizar esses possíveis riscos: utilizar nomes fictícios para manter o anonimato, garantia do sigilo de participação no estudo, bem como, o diálogo. O sujeito poderá interromper a sua participação e, se houver interesse, conversar com o pesquisador sobre o assunto. Mesmo entendendo-se que possíveis danos causados pela realização dessa pesquisa são mínimos, a pesquisadora ficará à disposição para atuar ou cessar a coleta de dados, quando necessário, a fim de não prejudicar

nenhum participante da pesquisa, nem causar constrangimentos ou outros sentimentos.

Benefícios:

Como benefícios diretos para as participantes em que for identificado algum desconforto psicológico ou que manifestar desejo ou interesse, será solicitado atendimento psicológico ou escuta qualificada com o setor de psicologia da instituição. Da mesma forma, crianças que apresentarem alterações de comportamento e necessitem de avaliação serão encaminhadas para o serviço especializado do CAPS infantil. Quanto aos benefícios indiretos, as participantes contribuirão para o conhecimento da comunidade científica sobre o impacto da pandemia do coronavírus (COVID-19) na vida das pessoas, mais especificamente nas experiências adversas e rotinas das famílias e crianças de 4 a 12 anos de idade atendidas no CAPSi.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante, pois busca compreender os impactos da pandemia na vida das famílias, em especial as experiências adversas ocorridas nesse período. Analisa os prejuízos na assistência em saúde, mudança de rotina, ruptura de vínculos, perdas familiares, carências sociais e alterações de comportamento em crianças, culminando na busca de atendimento especializado. Para as crianças, o estudo tem como foco o interesse em situações de adversidades precoces que caracterizem experiências de estresse tóxico e sua relação com transtornos mentais.

Esperamos ainda, contribuir para a gestão e para comunidade científica local, nacional e internacional com dados sobre o impacto da pandemia na população infantil, construindo conhecimento relevante em uma temática ainda pouco explorada em resultado da origem relativamente recente da pandemia e seus prejuízos no âmbito psicossocial.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou todos os termos de inserção do projeto no CEP_UFC.

Recomendações:

Aprovadosalvo melhor juízo do COMEPE_UFC.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação

UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ /

Continuação do Parecer: 5.282.032

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1890788.pdf	16/02/2022 13:01:06		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_instiuconal_fevereiro.pdf	16/02/2022 13:00:24	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_ASSINADO.pdf	16/02/2022 12:57:30	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_ASSINADA.pdf	03/02/2022 21:17:00	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Outros	Curriculo.pdf	02/02/2022 23:07:22	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Outros	CARTA.pdf	02/02/2022 23:04:23	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Outros	DADOS.pdf	02/02/2022 23:02:29	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Outros	DEPOSITARIO.pdf	02/02/2022 23:00:41	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	02/02/2022 22:58:03	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Declaração de concordância	CONCORDANCIA.pdf	02/02/2022 22:56:13	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	02/02/2022 22:55:16	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	02/02/2022 12:27:38	ANTONIA KALINY OLIVEIRA DE ARAUJO	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

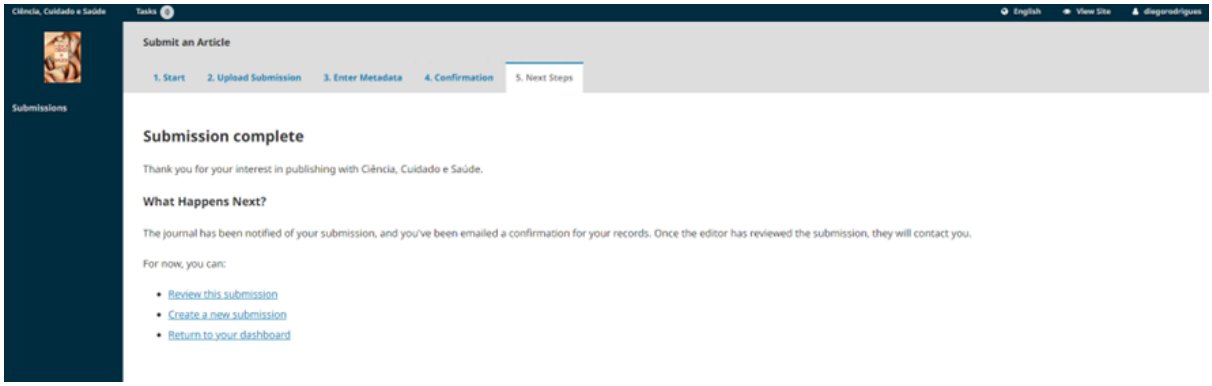
Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo **CEP:** 60.430-275
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344 **E-mail:** comepe@ufc.br

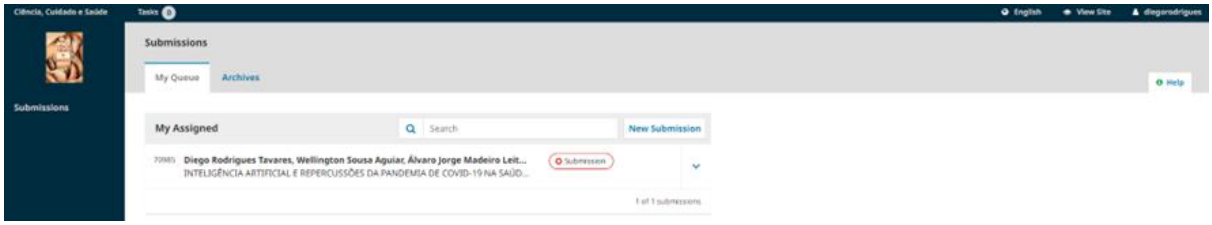
FORTALEZA, 09 de Março de 2022

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo **CEP:** 60.430-275
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344 **E-mail:** comepe@ufc.br

ANEXO F - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO NA REVISTA CIÊNCIA, CUIDADO E SAÚDE (QUALIS B1 SAÚDE COLETIVA)





ANEXO G - VARIÁVEIS DO BANCO DE DADOS

Data Dictionary Codebook 06/01/2024 9:50pm

	#	Variable / Field Name	Field Label *Field Note*	Field Attributes (Field Type, Validation, Choices, Calculations, etc.)
Instrument: **QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO** (questionrio_sociodemogrfico)				
	1	[record_id]	Record ID	text
	2	[v1dtcoleta]	Section Header: *Esta entrevista pretende analisar os impactos da pandemia da covid-19 em sua vida. Cada família tem uma experiência pessoal e gostaríamos de saber qual é a sua. Não há respostas certas ou erradas. Por isso, responda tão sinceramente e rapidamente quanto possível. Todas as suas respostas são confidenciais.* Data da coleta	text (date_dmy)
	3	[v2nome]	Nome da Criança	text
	4	[v3sexo]	SEXO	radio 1, MAS 2, FEM Custom alignment: RH
	5	[v4cor]	QUAL A COR DE PELE DA CRIANÇA	radio 1, Branca 2, Parda 3, Amarela 4, Indígena 5, Preta Custom alignment: LH
	6	[v5dtnasc]	DATA DE NASCIMENTO	text (date_dmy)
	7	[idade_da_crianaa]	Idade da Criança	calc Calculation: round(datediff([v5dtnasc], [v1dtcoleta],"y"),1)
	8	[v6escol]	ESCOLARIDADE (série atual)	dropdown (autocomplete) 1, 1° ano 2, 2° ano 3, 3° ano 4, 4° ano 5, 5° ano 6, 6° ano 7, 7° ano 8, 8° ano 9, 9° ano 99, Não estuda
	9	[sd1resp]	Condição da (o) entrevistada (o)	radio 1, Mãe de criança 2, Avó da criança 3, Tia (o) da criança 4, Cuidadora

				5 Outro responsável legal Custom alignment: LH
	10	[sd2nomeentr]	Nome do entrevistado	text
	11	[sd3idademat]	Qual a sua idade?	text (number)
	12	[sd4sitconj]	Qual a sua situação conjugal:	radio 1 Casada 2 Solteira 3 Namorando/noiva ou em união consensual 4 Separada/divorcida 5 Viúva
	13	[sd5parceiro]	Você atualmente mora com um parceiro	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	14	[sd5_1_tempoquemora]	Se sim, há quanto tempo você mora com esse parceiro	radio 1 Menos de 1 ano 2 Um a três anos 3 Quatro a seis anos 4 Sete a nove 5 10 ou mais anos 6 Não se aplica
	15	[sd7pai]	O seu companheiro atual é o pai da criança (participante do estudo)	radio 1 Sim 0 Não 2 Não se aplica
	16	[sd8ler]	Você sabe ler e escrever	radio 1 Sim 2 Não
	17	[sd9escolaridade]	Qual o seu nível mais elevado de estudo	dropdown (autocomplete) 1 Não estudou 2 Fundamental Incompleto 3 Fundamental completo 4 Médio incompleto/curso técnico 5 Médio completo/curso técnico 6 Superior incompleto 7 Superior completo 8 Mestrado/doutorado Custom alignment: RH
	18	[sd10cor]	Qual a cor da sua pele/raça	radio 1 Branca 2 Parda 3 Amarela 4 Indígena

				5 Preta
	19	[sd11trabalh]	Você trabalha fora de casa	radio 1 Sim 0 Não
	20	[sd12ocup] Show the field ONLY if: [sd11trabalh] = '1'	Qual a sua ocupação atual:	text
	21	[sd13sitemprego]	Como está a sua situação em relação ao emprego/trabalho	radio 1 Está empregada 2 Está desempregada 3 Nunca trabalhoufora Custom alignment: LH
	22	[sd14empregpandemia]	Você estava empregada quando começou a pandemia do coronavírus?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	23	[sd14_1perdempre]	Se estava empregada, por que você perdeu o emprego?	text Custom alignment: RH
	24	[sd15maridofora]	O seu marido/companheiro trabalha fora de casa	radio 1 Sim 0 Não 3 Não se aplica Custom alignment: RH
	25	[sd15_1maridotrab]	Como está a situação atual do seu marido/companheiro em relação ao emprego/ trabalho	radio 1 Está empregado 2 Está desempregado 3 Nunca trabalhoufora 4 Não se aplica
	26	[sd15_2emprepandem]	Seu companheiro estava empregado quando começou a pandemia do coronavírus	radio 1 Sim 0 Não 3 Não se aplica
	27	[sd15_3perdeuempre]	Se estava empregado, por que ele perdeu o emprego?	text Custom alignment: RH
	28	[sd16quantpes]	Quantas pessoas vivem atualmente em sua casa? (incluindo você)	text (integer, Min: 0, Max: 10)
	29	[sd161quatcria]	(Se o número selecionado for maior do que 1) Quantas dessas pessoas são crianças?	text (integer, Min: 0, Max: 10)
	30	[sd16_2quantadul]	Quantos são adultos?	text (integer, Min: 0, Max: 10)
	31	[sd16_3ocupremun]	Quantas pessoas na família têm ocupação remunerada?	text (integer, Min: 0, Max: 10)
	32	[sd17rendfam]	Qual foi a remuneração total (renda) aproximada da família no último mês (NÃO INCLUIR o dinheiro oriundo de ajuda do governo, como por exemplo, Auxilio Brasil)	radio 5 Não tem renda 4 Menos de um salário 1 Um salário (R$ 1.212,00)

				2 Dois salários 3 Três ou mais salários Custom alignment: LH
	33	[sd18beneficio]	Sua Família é beneficiária de programas sociais do governo	checkbox 1 sd18beneficio___1 Auxilio Brasil 7 sd18beneficio___7 Benefício de Prestação Continuada (BPC) 8 sd18beneficio___8 Missão Infância 9 sd18beneficio___9 Mais Infância 2 sd18beneficio___2 Minha casa minha vida 4 sd18beneficio___4 Programa Menor Aprendiz 5 sd18beneficio___5 Outros 6 sd18beneficio___6 Não se aplica
	34	[sd19emergencial]	Sua Família recebeu o auxílio emergencial durante a pandemia do coronavírus?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	35	[sd20moradia]	Situação atual da sua moradia	dropdown (autocomplete) 1 Própria, já paga 2 Própria, ainda pagando 3 Alugada 4 Cedida ou emprestada 5 Aluga um quarto 6 Prefiro não responder 7 Outro
	36	[sd21comunidade]	O ambiente ou a comunidade onde você vive mudou desde o início da pandemia?	checkbox 1 sd21comunidade___1 Sim 0 sd21comunidade___0 Não Custom alignment: RH
	37	[sd21_2_mudacomu]	SE SIM, a mudança no AMBIENTE ou COMUNIDADE onde você vive teve um impacto positivo ou negativo?	dropdown (autocomplete) 1 Muito positivo 2 Um pouco positivo 3 Um pouco negativo 4 Muito negativo 5 Nenhum impacto
	38	[sd22regional]	Qual a sua regional de domicilio?	radio 1 Regional II 2 Regional IV 3 Regional VI Custom alignment: RH

	39	[questionrio_sociodemogrfico_complete]	Section Header: *Form Status* Complete?	dropdown 0 Incomplete 1 Unverified 2 Complete
Instrument: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE SAÚDE E ESTADO MENTAL DA CRIANÇA ANTES E APÓS A PANDEMIA (caracterizao_do_perfil_de_sade_e_estado_mental_da_)				
	40	[ps1diag2019]	Section Header: *SESSÃO 1: Quando o infante iniciou atendimento no CAPSi:* Qual o diagnóstico da criança quando buscou acompanhamento no CAPSi em 2019?	checkbox 1 ps1diag2019___1 AUTISMO 2 ps1diag2019___2 TRANS. DO DÉCIFT DE ATENÇÃO/ HIPERATIVIDADE (TDAH) 3 ps1diag2019___3 ANSIEDADE 4 ps1diag2019___4 TRICOTILOMANIA 5 ps1diag2019___5 DEPRESSÃO 6 ps1diag2019___6 TRANS. OPOSITOR (TOD) 7 ps1diag2019___7 TRANS. DE CONDUTA 8 ps1diag2019___8 ESQUIZOFRÊNIA 9 ps1diag2019___9 BIPOLARIDADE 10 ps1diag2019___10 RETARDO MENTAL 11 ps1diag2019___11 BORDERLINE 12 ps1diag2019___12 ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO 13 ps1diag2019___13 TRANS. ALIMENTAR 14 ps1diag2019___14 TRANS. USO DE SUBSTÂNCIAS 15 ps1diag2019___15 TRANS. OBESESSIVO COMPULSIVO 16 ps1diag2019___16 Outro 17 ps1diag2019___17 EM INVESTIGAÇÃO Custom alignment: LV
	41	[ps2tempo]	Há quanto tempo buscava atendimento na rede de saúde?	dropdown (autocomplete) 1 Menos de um mês 2 Um mês 3 Dois meses 4 Mais de três meses 5 Um ano 6 Dois anos 8 Três anos 7 Mais de quatro anos
	42	[ps3espera]	Qual o tempo de espera da consulta médica no CAPSi após o primeiro contato com a unidade?	radio 1 Menos de um mês, 2 Um mês 3 Dois meses

				4 Mais de três meses 5 Não soube informar Custom alignment: LH
	43	[ps4medica_o]	A criança passou a tomar medicação psiquiátrica em 2019?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	44	[ps4_1qualmedica] Show the field ONLY if: [ps4medica_o] = '1'	Se sim, qual?	text
	45	[ps4_1qualmedica_cat] Show the field ONLY if: [ps4medica_o] = '1'	Se sim, qual?	checkbox 1 ps4_1qualmedica_cat___1 ÁCIDO VALPRÓ 2 ps4_1qualmedica_cat___2 ARISTAB 3 ps4_1qualmedica_cat___3 ATENSINA 4 ps4_1qualmedica_cat___4 CARBAMAZEPI 5 ps4_1qualmedica_cat___5 CLORPROMAZI 7 ps4_1qualmedica_cat___7 DAFORIN 8 ps4_1qualmedica_cat___8 DONAREN 9 ps4_1qualmedica_cat___9 FLUOXETINA 10 ps4_1qualmedica_cat___10 HALOPERIDOL 11 ps4_1qualmedica_cat___11 LAMOTRIGINA 12 ps4_1qualmedica_cat___12 LEVOMEPROM 13 ps4_1qualmedica_cat___13 METILFENIDAT 15 ps4_1qualmedica_cat___15 NEOZINE 16 ps4_1qualmedica_cat___16 NEULEPTIL 18 ps4_1qualmedica_cat___18 PROMETAZINA 19 ps4_1qualmedica_cat___19 RISPERIDONA 22 ps4_1qualmedica_cat___22 AMITRIPTILINA 21 ps4_1qualmedica_cat___21 SERTRALINA 23 ps4_1qualmedica_cat___23 CITALOPRAN 25 ps4_1qualmedica_cat___25 PONDERA 26 ps4_1qualmedica_cat___26 FRISIOM 24 ps4_1qualmedica_cat___24 NORTRIPTILINA 27 ps4_1qualmedica_cat___27 LAMICTAL 29 ps4_1qualmedica_cat___29 CLONAZEPAM 30 ps4_1qualmedica_cat___30 TOPIRAMATO 28 ps4_1qualmedica_cat___28 FENOBARBITAL Custom alignment: LV
	46	[ps5come_medi]	Com que idade seu filho (a) começou a tomar medicamento psiquiátrico?	text (integer, Min: 0, Max: 10)
	47	[ps6interna_e]	Nesse mesmo ano a criança passou por internações psiquiátricas?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH

	48	[ps6_1quantintern] Show the field ONLY if: [ps6interna_e] = '1'	Se sim, quantas?	text
	49	[ps7crise]	A família buscava as unidades de saúde motivada por crises? Entende-se por crise (agressividade intensa, agitação psicomotora recorrente, automutilação, tentativa de suicídio, uso de substâncias, não conseguia dormir a noite com muita agitação).	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: LH
	50	[ps8cirurgia]	Em 2019 a criança passou por procedimentos cirúrgicos ou quadro de doenças graves?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: LH
	51	[ps9dignosatual]	Section Header: *SESSÃO 2: Sobre os agravos em saúde: O que mudou na saúde da criança após 2 anos de pandemia?* Qual o atual diagnóstico da criança?	checkbox 1 ps9dignosatual___1 AUTISMO 2 ps9dignosatual___2 TRANS. DO DÉCIFT DE ATENÇÃO/ HIPERATIVIDADE (TDAH) 3 ps9dignosatual___3 ANSIEDADE 4 ps9dignosatual___4 TRICOTILOMANIA 5 ps9dignosatual___5 DEPRESSÃO 6 ps9dignosatual___6 TRANS. OPOSITOR (TOD) 7 ps9dignosatual___7 TRANS. DE CONDUTA 8 ps9dignosatual___8 ESQUIZOFRÊNIA 9 ps9dignosatual___9 BIPOLARIDADE 10 ps9dignosatual___10 RETARDO MENTAL 11 ps9dignosatual___11 BORDERLINE 12 ps9dignosatual___12 ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO 13 ps9dignosatual___13 TRANS. ALIMENTAR 14 ps9dignosatual___14 TRANS. USO DE SUBSTÂNCIAS 15 ps9dignosatual___15 TRANS. OBESESSIVO COMPULSIVO 16 ps9dignosatual___16 Outro 17 ps9dignosatual___17 Em investigação Custom alignment: LV
	52	[ps10mediatual]	Nesse momento, faz uso de quais medicações?	text Custom alignment: RH
	53	[ps10mediatual_cat]	Nesse momento, faz uso de quais medicações?	checkbox 1 ps10mediatual_cat___1 ÁCIDO VALPRÓIC 2 ps10mediatual_cat___2 ARISTAB 3 ps10mediatual_cat___3 ATENSINA

				4 ps10mediatual_cat___4 CARBAMAZEPINA 5 ps10mediatual_cat___5 CLORPROMAZINA 7 ps10mediatual_cat___7 DAFORIN 8 ps10mediatual_cat___8 DONAREN 9 ps10mediatual_cat___9 FLUOXETINA 10 ps10mediatual_cat___10 HALOPERIDOL 11 ps10mediatual_cat___11 LAMOTRIGINA 12 ps10mediatual_cat___12 LEVOMEPROMAZ 13 ps10mediatual_cat___13 METILFENIDATO 15 ps10mediatual_cat___15 NEOZINE 16 ps10mediatual_cat___16 NEULEPTIL 18 ps10mediatual_cat___18 PROMETAZINA 19 ps10mediatual_cat___19 RISPERIDONA 23 ps10mediatual_cat___23 AMITRIPTILINA 22 ps10mediatual_cat___22 NÃO FAZ USO DE MEDICAÇÃO 21 ps10mediatual_cat___21 SERTRALINA 24 ps10mediatual_cat___24 CITALOPRAN 26 ps10mediatual_cat___26 PONDERA 27 ps10mediatual_cat___27 FRISIOM 28 ps10mediatual_cat___28 LAMICTAL 29 ps10mediatual_cat___29 FENOBARBITAL 30 ps10mediatual_cat___30 CLONAZEPAM 31 ps10mediatual_cat___31 TOPIRAMATO 25 ps10mediatual_cat___25 NORTRIPTILINA Custom alignment: LV
	54	[ps11descontinuidade]	Durante a pandemia houve descontinuidade do uso do medicamento com repercussões negativa em seu tratamento?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	55	[ps12continuidade]	Durante a pandemia a criança teve acesso aos serviços de saúde mental e reabilitação dando continuidade as terapias?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	56	[ps13testou]	A criança testou positivo para covid-19?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	57	[ps14escola]	Durante a pandemia a criança deixou de ir a escola?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH

	58	[ps15violentos]	Durante a pandemia a criança apresentou comportamentos violentos?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	59	[ps16machucou]	Nesse mesmo período a criança se machucou intencionalmente?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	60	[ps17pensamentos]	Nesse período a criança se preocupava por ter sentimentos e pensamentos ruins?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	61	[ps18rotina]	Na pandemia a rotina da criança mudou negativamente?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	62	[p19convivencia]	A criança reclamava da falta da convivência com os amigos?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	63	[ps20sono]	Durante a pandemia a criança conseguia dormir ou manter a rotina de sono à noite?	radio 1 Sim 0 Não Custom alignment: RH
	64	[ps21saudement]	Você considera que a saúde mental do seu filho (o) teve piora ou melhora durante a pandemia?	radio 1 PIORA 2 PIOROU MUITO 3 MELHORA 4 MELHOROU MUITO 5 NEM PIORA E NEM MELHORA Custom alignment: LH
	65	[ps22acompanhadocaps]	Você considera que a saúde mental do seu filho (o) teve piora ou melhora durante o período que vem sendo acompanhado no CAPSi (2019- 2022)	radio 1 PIORA 2 PIOROU MUITO 3 MELHORA 4 MELHOROU MUITO 5 NEM PIORA E NEM MELHORA Custom alignment: LH
	66	[caracterizao_do_perfil_de_sade_e_estado_mental_da__complete]	Section Header: *Form Status* Complete?	dropdown 0 Incomplete 1 Unverified 2 Complete

Instrument: **ROTEIRO DE QUESTIONARIO CYW SOBRE EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA (Q-EAI) - CRIANÇA** **(roteiro_de_questionario_cyw_sobre_experincias_adve)**

	67	[aces1]	Section Header: *SEÇÃO 1. Desde março de 2020, período de pandemia da covid-19 até março de 2022:* ACEs	checkbox

0	aces1___0	Sem ACEs
1	aces1___1	Os pais ou responsáveis de seu filho se separaram ou se divorciaram.
2	aces1___2	Seu filho viveu com um membro familiar que foi preso ou cumpriu pena na cadeia.
3	aces1___3	Seu filho viveu com um membro familiar que sofria de depressão ou distúrbios mentais ou tentou suicídio.
4	aces1___4	Seu filho viu ou ouviu membros familiar ferirem ou ameaçarem ferir um ao outro.
5	aces1___5	Um membro do agregado familiar xingou, insultou, humilhou ou denegriu seu filho de forma a assustá-lo, ou um membro do agregado familiar agiu de forma que fez seu filho ter medo de ser agredido fisicamente.
6	aces1___6	Alguém tocou as partes íntimas do seu filho ou pediu que ele tocasse suas partes íntimas de uma maneira sexual.
7	aces1___7	Mais de uma vez, seu filho ficou sem comida, sem roupas ou sem um lugar para morar, ou não teve ninguém para protegê-lo.
8	aces1___8	Alguém empurrou, agarrou, deu uma tapa ou atirou algo em seu filho, ou seu filho foi agredido com tanta força que ficou ferido ou com marcas.
9	aces1___9	Seu filho viveu com alguém que tinha problemas com bebidas ou usava drogas.
10	aces1___10	Seu filho se sentia com frequência sem apoio, sem amor ou desprotegido.

Custom alignment: LV

	68	[aces1_1]	Section Header: *SEÇÃO 2. Em algum momento, desde março de 2020 até março de 2022:* ACES	checkbox

0	aces1_1___0	Sem ACEs
1	aces1_1___1	Seu filho ficou em um lar temporário

				2 aces1_1___2 Seu filho sofreu assédio ou foi vítima de bullying na escola 3 aces1_1___3 Seu filho viveu perdas (morte) dos pais ou responsável 4 aces1_1___4 Seu filho foi separado de seu principal cuidador por motivo de deportação ou imigração 5 aces1_1___5 Seu filho foi submetido a um procedimento médico sério ou teve uma doença que representou risco de vida 6 aces1_1___6 Seu filho viu ou ouviu com frequência, violência no bairro ou nos arredores de sua escola 7 aces1_1___7 Seu filho foi maltratado com frequência por causa de raça, orientação sexual, local de nascimento, deficiência ou religião Custom alignment: LV
	69	[roteiro_de_questionario_cyw_sobre_experincias_adve_complete]	Section Header: *Form Status* Complete?	dropdown 0 Incomplete 1 Unverified 2 Complete
Instrument: ESCALA DE IMPACTO DO CORONAVIRUS NA VIDA DA MÃE (escala_de_impacto_do_coronavirus_na_vida_da_me)				
	70	[sma1rotina]	Rotina	radio 1 Sem alterações 2 Moderadamente - mudança num domínio apenas (e.g. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas) 3 Razoavelmente - mudança em dois domínios (e.g. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas) 4 Severamente - mudança em três ou mais domínios (e.g. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas) Custom alignment: LV
	71	[sma2emprego]	Rendimento familiar/ Emprego:	radio 1 Sem alterações 2 Moderadamente - pequena alteração, mas capaz de satisfazer todas as necessidades e de pagar as contas 3 Razoavelmente - ter feito cortes de despesas mas conseguir satisfazer necessidades básicas e pagar contas

				4 Severamente - impossibilidade de satisfazer necessidades básicas e/ou pagar contas Custom alignment: LV
	72	[sma3alimentos]	Acesso a alimentos:	radio 1 Sem alterações 2 Moderadamente - alimentos suficientes, mas dificuldade de acesso a lojas e/ou de encontrar certos produtos 3 Razoavelmente - Sem alimentos suficientes ocasionalmente e/ou refeições de boa qualidade (e.g. saudável) 4 Severamente - Sem alimentos suficientes frequentemente e/ou refeições de boa qualidade (e.g. saudável) Custom alignment: LV
	73	[sma4m_dicos]	Acesso a cuidados médicos:	radio 1 Sem alterações 2 Moderadamente - consultas redirecionadas para telesaude (e.g. telefone, skype, zoom) 3 Razoavelmente - Atrasos ou cancelamento de consultas e/ou atraso na aquisição de receitas médicas mas com impacto mínimo na saúde 4 Severamente - Sem acesso a cuidados médicos necessários; impacto moderado a severo na saúde. 5 Não se aplica Custom alignment: LV
	74	[sma5mental]	Acesso a tratamentos de saúde mental:	radio 1 Sem mudanças 2 Moderadamente - consultas médicas para telesaude (eg telefone, skype, zoom) 3 Razoavelmente - Atrasos ou cancelamento de consultas e/ou atraso na aquisição de receitas mas com impacto mínimo na saúde 4 Severamente - Sem acesso a cuidados médicos; impacto moderado a severo na saúde. 5 Não se aplica Custom alignment: LV
	75	[sma6alargadas]	Contato com famílias alargadas e outros grupos de suporte social:	radio 1 Sem alterações 2 Moderadamente - Mantem visitas com distanciamento social e/ou chamadas telefônicas regulares e/ou televideo ou contato através de redes sociais.

				3 Razoavelmente - Perda de contacto pessoal ou remoto com algumas pessoas, mas não com todo o grupo de suporte social. 4 Severamente - Perda de contacto pessoal ou remoto com todos os contactos Custom alignment: LV
	76	[sma7stress]	Experiências de stress relacionadas com a pandemia COVID-19:	radio 1 Sem alterações 2 Moderadamente - preocupação ocasional e/ou sintomas mínimos relacionados com o stress (e.g. sentir-se um pouco ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono raros/leves) 3 Razoavelmente - preocupação frequente e/ou sintomas moderados relacionados com o stress (e.g. sentir-se moderadamente ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono ocasionais/moderados) 4 Severamente - preocupação persistente e/ou sintomas severos relacionados com o stress (e.g. sentir-se extremamente ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono frequentes/severos) Custom alignment: LV
	77	[sma8discordia]	Stress e discórdia familiar:	radio 1 Sem alterações 2 Moderadamente - membros familiares são ocasionalmente críticos uns com os outros; sem violência física 3 Razoavelmente - membros familiares são frequentemente críticos uns com os outros; e/ou crianças entram em lutas físicas uns com os outros 4 Severamente - membros familiares são frequentemente críticos uns com os outros; adultos atiram objetos um ao outro, e/ou batem nos móveis e/ou batem ou magoam um ao outro. Custom alignment: LV
	78	[sma9covid]	Diagnóstico pessoal de COVID-19:	radio 1 Sem alterações 2 Moderadamente - sintomas tratados eficazmente em casa 3 Razoavelmente - sintomas severos e necessidade breve de hospitalização 4 Severamente - sintomas severos e necessidade de ventilação Custom alignment: LV
	79	[sma10nuclear]	Número de elementos da família nuclear diagnosticados com COVID-19:	text (integer, Min: 0, Max: 10)

	80	[sma10_1sintomas]	Avalie os sintomas do elemento mais afetado:	radio 1 Leves - sintomas tratados eficazmente em casa 2 Moderados - sintomas severos e necessidade breve de hospitalização 3 Severos - sintomas severos e necessidade de ventilação 4 Morte devido ao COVID-19 5 Não se aplica
	81	[sma11grau]	Número de elementos da família alargada (1°e 2°grau) e/ou amigos próximos diagnosticados com COVID-19:	text (integer, Min: 0)
	82	[sma11_1]	Avalie os sintomas do elemento mais afetado:	radio 1 Leves - sintomas tratados eficazmente em casa 2 Moderados - sintomas severos e necessidade breve de hospitalização 3 Severos - sintomas severos e necessidade de ventilação 4 Morte devido ao COVID-19 5 Não se aplica Custom alignment: LV
	83	[sma12atingiu_a_vida]	Indique, por favor, de que outras maneiras a pandemia COVID-19 alterou/atingiu a sua vida:	text
	84	[escala_de_impacto_do_coronavirus_na_vida_da_me_complete]	Section Header: *Form Status* Complete?	dropdown 0 Incomplete 1 Unverified 2 Complete

ANEXO H - VARIÁVEIS ESCOLHIDAS E AGRUPADAS			
	Variable / Field Name	**Field Label**	**Field Attributes (Field Type, Validation, Choices, Calculations, etc.)**
Instrument: QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO (questionrio_sociodemogrfico)			
4	[v3sexo]	SEXO	**radio:** 1 - MAS 2 - FEM
5	v4cor]	QUAL A COR DE PELE DA CRIANÇA	1 - Branca 2 - Parda 3 - Amarela 4 - Indígena 5 - Preta
7	[idade_da_crianaa]	Idade da Criança	**1 - Faixa 1:** até 8 anos **2 - Faixa 2:** até 8,1 a 9,5 **3 - Faixa 3:** até 9,6 a 10,5 **4 - Faixa 4:** 10,6 acima
8	[v6escol]	ESCOLARIDADE (série atual)	**dropdown (autocomplete):** **0 - Faixa 0:** 99 - Não estuda **1 - Faixa 1:** 1 - 1o ano 2 - 2o ano 3 - 3o ano **2 - Faixa 2:** 4 - 4o ano 5 - 5o ano 6 - 6o ano **3 - Faixa 3:** 7 - 7o ano 8 - 8o ano 9 - 9o ano (Pesquisa Alfabetização no tempo certo)

9	[sd1resp]	Condição da (o) entrevistada (o)	**1 - Faixa 1:** 1 - mãe	**0 - Faixa 2:** 2 - Avó da criança 3 - Tia (o) da criança 4 - Cuidadora 5 - Outro responsável legal
11	[sd3idadema t]	Qual a sua idade?	**1 - Faixa 1 :** até 30 anos **2 - Faixa 2:** até 40 anos **3 - Faixa 3:** até 50 anos **4 - Faixa 4:** acima 50 anos	
12	[sd4sitconj]	Qual a sua situação conjugal:	**1 - Faixa 1:** 1 - Casada 3 - Namorando/noiva ou em união consensual	**0 - Faixa 0:** 2 - Solteira 4 - Separada/divorcida 5 - Viúva
15	[sd7pai]	O seu companheiro atual é o pai da criança (participante do estudo)	**radio:** **1 - Faixa 1:** 1 - Sim **0 - Faixa 0:** 0 - Não 2 - Não se aplica	
17	[sd9escolarid ade]	Qual o seu nível mais elevado de estudo	**dropdown (autocomplete):** **0 - Faixa 0:** 1 - Não estudou **1 - Faixa 1:** 2 - Fundamental Incompleto 3 - Fundamental completo **2 - Faixa 2:** 4 - Médio incompleto/curso técnico 5 - Médio completo/curso técnico **3 - Faixa 3:** 6 - Superior incompleto 7 - Superior completo 8 - Mestrado/doutorado	

18	[sd10cor]	Qual a cor da sua pele/raça	1 - Branca 2 - Parda 3 - Amarela 4 - Indígena 5 - Preta
19	[sd11trabalh]	Você trabalha fora de casa	**radio:** 1 - Sim 0 - Não
21	[sd13sitemprego]	Como está a sua situação em relação ao emprego/trabalho	**radio:** 1 Está empregada 2 Está desempregada 3 Nunca trabalhoufora
25	[sd15_1maridotrab]	Como está a situação atual do seu marido/companheiro em relação ao emprego/ trabalho	**radio:** 1 Está empregado 2 Está desempregado 3 Nunca trabalhoufora 4 Não se aplica
28	[sd16quantpes]	Quantas pessoas vivem atualmente em sua casa? (incluindo você)	**1 - Faixa 1:** até 2 pessoas **2 - Faixa 2:** até 3 pessoas **3 - Faixa 3:** até 4 pessoas **4 - Faixa 4:** 5 ou mais pessoas
32	[sd17rendfam]	Qual foi a remuneração total (renda) aproximada da família no último mês (NÃO INCLUIR o dinheiro oriundo de ajuda do governo, como por exemplo, Auxilio Brasil)	**radio:** **0 - Faixa 0:** 5 - Não tem renda 4 - Menos de um salário **1 - Faixa 1:** 1 - Um salário (R$ 1.212,00) **2 - Faixa 2:** 2 - Dois salários **3 - Faixa 3:** 3 - Três ou mais salários

33	[sd18beneficio]	Sua Família é beneficiária de programas sociais do governo	**1 - Faixa 1:** 1 - sd18beneficio___1 Auxilio Brasil 7 - sd18beneficio___7 Benefício de Prestação Continuada (BPC) 8 - sd18beneficio___8 Missão Infância 9 - sd18beneficio___9 Mais Infância 2 - sd18beneficio___2 Minha casa minha vida 4 - sd18beneficio___4 Programa Menor Aprendiz 5 - sd18beneficio___5 Outros	**0 - Faixa 0:** 6 - sd18beneficio___6 Não se aplica
34	[sd19emergencial]	Sua Família recebeu o auxílio emergencial durante a pandemia do coronavírus?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não	
35	[sd20moradia]	Situação atual da sua moradia	**dropdown (autocomplete):** **0 - Faixa 0:** 1 - Própria, já paga 2 - Própria, ainda pagando 4 - Cedida ou emprestada **1 - Faixa 1:** 3 - Alugada 5 - Aluga um quarto **2 - Faixa 2:** 6 Prefiro não responder 7 Outro	
Instrument: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE SAÚDE E ESTADO MENTAL DA CRIANÇA ANTES E APÓS A PANDEMIA (caracterizao_do_perfil_de_sade_e_estado_mental_da_)				
40	[ps1diag2019]	Qual o diagnóstico da criança quando buscou	5 grupos	

40_1	NOVA_[ps1diag2019emocionais]	acompanhamento no CAPSi em 2019?	3- ps1diag2019___3 ANSIEDADE 4 - ps1diag2019___4 TRICOTILOMANIA 5 - ps1diag2019___5 DEPRESSÃO 12 - ps1diag2019___12 ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO 13 - ps1diag2019___13 TRANS. ALIMENTAR 15 - ps1diag2019___15 TRANS. OBESESSIVO COMPULSIVO
40_2	NOVA_[ps1diag2019conduta]		6 - ps9dignosatual___6 TRANS. OPOSITOR (TOD) 7 - ps9dignosatual___7 TRANS. DE CONDUTA 14 - ps9dignosatual___14 TRANS. USO DE SUBSTÂNCIAS
40_3	NOVA_[ps1diag2019desenvolvimento]		2 - ps1diag2019___2 TRANS. DO DÉCIFT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE (TDAH) 10 - ps1diag2019___10 RETARDO MENTAL
40_4	NOVA_[ps1diag2019Intersociais]		1 ps1diag2019___1 AUTISMO 8 ps1diag2019___8 ESQUIZOFRÊNIA 9 ps1diag2019___9 BIPOLARIDADE 11 ps1diag2019___11 BORDERLINE
40_5	NOVA_[ps1diag2019outros]		16 - ps1diag2019___16 Outro 17 - ps1diag2019___17 EM INVESTIGAÇÃO
43	[ps4medica_o]	A criança passou a tomar medicação psiquiátrica em 2019?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não
47	[ps6interna_e]	Nesse mesmo ano a criança passou por internações psiquiátricas?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não
49	[ps7crise]	A família buscava as unidades de saúde motivada por crises? Entende-se por crise (agressividade intensa, agitação psicomotora recorrente, automutilação, tentativa de suicídio, uso de substâncias, não conseguia dormir a noite com muita agitação).	**radio:** 1 - Sim 0 - Não

51	[ps9dignosatual]	Qual o atual diagnóstico da criança?	5 grupos
51_1	NOVA_[ps1diagatualemocionais]		3 - ps9dignosatual___3 ANSIEDADE 4 - ps9dignosatual___4 TRICOTILOMANIA 5 - ps9dignosatual___5 DEPRESSÃO 12 - ps9dignosatual___12 ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO 13 - ps9dignosatual___13 TRANS. ALIMENTAR 15 - ps9dignosatual___15 TRANS. OBESESSIVO COMPULSIVO
51_2	NOVA_[ps1diagatualconduta]		6 - ps9dignosatual___6 TRANS. OPOSITOR (TOD) 7 - ps9dignosatual___7 TRANS. DE CONDUTA 14 - ps9dignosatual___14 TRANS. USO DE SUBSTÂNCIAS
51_3	NOVA_[ps1diagatualdesenvolvimento]		2 - ps9dignosatual___2 TRANS. DO DÉCIFT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE (TDAH) 10 - ps9dignosatual___10 RETARDO MENTAL
51_4	NOVA_[ps1diagatualIntersociais]		1 - ps9dignosatual___1 AUTISMO 8 - ps9dignosatual___8 ESQUIZOFRÊNIA 9 - ps9dignosatual___9 BIPOLARIDADE 11 - ps9dignosatual___11 BORDERLINE
51_5	NOVA_[ps1diagatualoutros]		16 - ps9dignosatual___16 Outro 17 - ps9dignosatual___17 EM INVESTIGAÇÃO
54	[ps11descontinuidade]	Durante a pandemia houve descontinuidade do uso do medicamento com repercussões negativa em seu tratamento?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não
56	[ps13testou]	A criança testou positivo para covid-19?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não
58	[ps15violentos]	Durante a pandemia a criança apresentou comportamentos violentos?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não
59	[ps16machucou]	Nesse mesmo período a criança se machucou intencionalmente?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não

61	[ps18rotina]	Na pandemia a rotina da criança mudou negativamente?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não	
63	[ps20sono]	Durante a pandemia a criança conseguia dormir ou manter a rotina de sono à noite?	**radio:** 1 - Sim 0 - Não	
64	[ps21saudement]	Você considera que a saúde mental do seu filho (o) teve piora ou melhora durante a pandemia?	**1 - Faixa 1:** 1 - PIORA 2 - PIOROU MUITO	**2 - Faixa 2:** 3 - MELHORA 4 - MELHOROU MUITO 5 - NEM PIORA E NEM MELHORA
Instrument: ROTEIRO DE QUESTIONARIO CYW SOBRE EXPERIÊNCIAS ADVERSAS NA INFÂNCIA (Q-EAI) - CRIANÇA (roteiro_de_questionario_cyw_sobre_experincias_adve)				

67	[aces1_cat]	Abuso e Negligência ou Disfucação domiciliar	**0 - Faixa 0** 1 - Sim 0 - Não **1 - Faixa 1 (abuso e Abuso e Negligência):** 1 - aces1___1 Os pais ou responsáveis de seu filho se separaram ou se divorciaram. 2 - aces1___2 Seu filho viveu com um membro familiar que foi preso ou cumpriu pena na cadeia. 3 - aces1___3 Seu filho viveu com um membro familiar que sofria de depressão ou distúrbios mentais ou tentou suicídio. 4 - aces1___4 Seu filho viu ou ouviu membros familiar ferirem ou ameaçarem ferir um ao outro. 9 - aces1___9 Seu filho viveu com alguém que tinha problemas com bebidas ou usava drogas. **2 - Faixa 2 (Disfucação domiciliar):** 5 - aces1___5 Um membro do agregado familiar xingou, insultou, humilhou ou denegriu seu filho de forma a assustá-lo, ou um membro do agregado familiar agiu de forma que fez seu filho ter medo de ser agredido fisicamente. 6 - aces1___6 Alguém tocou as partes íntimas do seu filho ou pediu que ele tocasse suas partes íntimas de uma maneira sexual. 7 - aces1___7 Mais de uma vez, seu filho ficou sem comida, sem roupas ou sem um lugar para morar, ou não teve ninguém para protegê-lo. 8 - aces1___8 Alguém empurrou, agarrou, deu uma tapa ou atirou algo em seu filho, ou seu filho foi agredido com tanta força que ficou ferido ou com marcas. 10 - aces1___10 Seu filho se sentia com frequência sem apoio, sem amor ou desprotegido.2 **3 - Faixa 3 (abuso e Abuso e Negligência e**

			Disfucação domiciliar)
Instrument: ESCALA DE IMPACTO DO CORONAVIRUS NA VIDA DA MÃE (escala_de_impacto_do_coronavirus_na_vida_da_me)			

70	[sma1rotina]	Rotina	**1 - Faixa 1:** 4 - Severamente - mudança em três ou mais domínios (e.g. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas)	**2 - Faixa 2:** 1 - Sem alterações 2 - Moderadamente - mudança num domínio apenas (e.g. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas) 3 - Razoavelmente - mudança em dois domínios (e.g. trabalho, educação, vida social, passatempos, atividades religiosas)
71	[sma2emprego]	Rendimento familiar/ Emprego:	**1 - Faixa 1:** 4 - Severamente - impossibilidade de satisfazer necessidades básicas e/ou pagar contas	**2 - Faixa 2:** 1 - Sem alterações 2 - Moderadamente - pequena alteração, mas capaz de satisfazer todas as necessidades e de pagar as contas 3 - Razoavelmente - ter feito cortes de despesas mas conseguir satisfazer necessidades básicas e pagar contas

72	[sma3alimentos]	Acesso a alimentos:	**1 - Faixa 1:** 4 - Severamente - Sem alimentos suficientes frequentemente e/ou refeições de boa qualidade (e.g. saudável)	**2 - Faixa 2:** 1 - Sem alterações 2 - Moderadamente - alimentos suficientes, mas dificuldade de acesso a lojas e/ou de encontrar certos produtos 3 - Razoavelmente - Sem alimentos suficientes ocasionalmente e/ou refeições de boa qualidade (e.g. saudável)
73	[sma4m_dicos]	Acesso a cuidados médicos:	**1 - Faixa 1:** 4 - Severamente - Sem acesso a cuidados médicos necessários; impacto moderado a severo na saúde.	**2 - Faixa 2:** 1 - Sem alterações 2 - Moderadamente - consultas redirecionadas para telessaúde (e.g. telefone, skype, zoom) 3 - Razoavelmente - Atrasos ou cancelamento de consultas e/ou atraso na aquisição de receitas médicas mas com impacto mínimo na saúde 5 - Não se aplica

74	[sma5mental]	Acesso a tratamentos de saúde mental:	**1 - Faixa 1:** 4 - Severamente - Sem acesso a cuidados médicos; impacto moderado a severo na saúde.	**2 - Faixa 2:** 1 -Sem mudanças 2 - Moderadamente - consultas médicas para telessaúde (eg telefone, skype, zoom) 3 - Razoavelmente - Atrasos ou cancelamento de consultas e/ou atraso na aquisição de receitas mas com impacto mínimo na saúde 5 - Não se aplica
75	[sma6alargadas]	Contato com famílias alargadas e outros grupos de suporte social:	**1 - Faixa 1:** 4 - Severamente - Perda de contacto pessoal ou remoto com todos os contactos	**2 - Faixa 2:** 1 - Sem alterações 2 - Moderadamente - Mantem visitas com distanciamento social e/ou chamadas telefônicas regulares e/ou televideo ou contato através de redes sociais. 3 - Razoavelmente - Perda de contacto pessoal ou remoto com algumas pessoas, mas não com todo o grupo de suporte social.

76	[sma7stress]	Experiências de stress relacionadas com a pandemia COVID-19:	**1 - Faixa 1:** 4 - Severamente - preocupação persistente e/ou sintomas severos relacionados com o stress (e.g. sentir-se extremamente ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono frequentes/severos)	**2 - Faixa 2:** 1 - Sem alterações 2 - Moderadamente - preocupação ocasional e/ou sintomas mínimos relacionados com o stress (e.g. sentir-se um pouco ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono raros/leves) 3 - Razoavelmente - preocupação frequente e/ou sintomas moderados relacionados com o stress (e.g. sentir-se moderadamente ansioso, triste, e/ou zangado; problemas de sono ocasionais/moderados)
77	[sma8discordia]	Stress e discórdia familiar:	**1 - Faixa 1:** 4 - Severamente - membros familiares são frequentemente críticos uns com os outros; adultos atiram objetos um ao outro, e/ou batem nos móveis e/ou batem ou magoam um ao outro.	**2 - Faixa 2:** 1 - Sem alterações 2 -Moderadamente - membros familiares são ocasionalmente críticos uns com os outros; sem violência física 3 -Razoavelmente - membros familiares são frequentemente críticos uns com os outros; e/ou crianças entram em lutas físicas uns com os outros

78	[sma9covid]	Diagnóstico pessoal da COVID-19: (cuidador)	**1 - Faixa 1:** 4 -Severamente - sintomas severos e necessidade de ventilação	**2 - Faixa 2:** 1 - Sem alterações 2 - Moderadamente - sintomas tratados eficazmente em casa 3 - Razoavelmente - sintomas severos e necessidade breve de hospitalização