

**FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE**

DIANA VITORINO ÁLVARES

AÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO COMBATE À COVID-19  
APOIADO POR UM DISPOSITIVO MULTIPARÂMETRO I<sub>o</sub>MT  
INTEGRADO A *PLATAFORMA SABE* PARA MONITORIZAÇÃO  
DOS SINAIS VITAIS DE COMUNIDADES DA REGIÃO  
METROPOLITANA DO RECIFE

RECIFE, 2022.

**FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE**

**AÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO COMBATE À COVID-19  
APOIADO POR UM DISPOSITIVO MULTIPARÂMETRO IoMT  
INTEGRADO A *PLATAFORMA SABE* PARA MONITORIZAÇÃO  
DOS SINAIS VITAIS DE COMUNIDADES DA REGIÃO  
METROPOLITANA DO RECIFE**

Trabalho de conclusão de curso da acadêmica  
Diana Vitorino Álvares do 8º período do curso  
de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de  
Saúde (FPS) sob a orientação de Thais Lisboa  
e co-orientação de Neciula Gomes.

Versão entregue: 24/06/2022

RECIFE, 2022.

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **ORIENTADORA:**

THAIS CARINE LISBOA DA SILVA

Graduação em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Residência Multiprofissional em Saúde da Família pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira - IMIP. Mestrado em Hebiatria na Faculdade de Odontologia de FOP/UPE. Doutorado em Odontologia com área de concentração em Clínica Integrada UFPE. Coordenação da Prática em atenção primária da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Telefone: (81) 998499514

E-mail: thaiscarine@fps.edu.br

### **CO-ORIENTADORA:**

NECIULA DE PAULA CARNEIRO PORTO GOMES

Pós-doutoranda em Interprofessional Health Education & Research - Western University;  
Doutora em Saúde Materno-Infantil - IMIP (2015); Mestre em Fisiologia Humana - UFPE (2008); Especialista em Docência na Saúde- UFRGS (2015) Especialista em Avaliação em Saúde - ENSP/ FIOCRUZ - RJ (2014); Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória - UFPE (2003); Graduada em Fisioterapia - UEPB (2002);

Telefone: +1 (226) 9198923

Email: neciula@salvus.me

## **ACADÊMICA:**

DIANA VITORINO ÁLVARES

Acadêmico de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Telefone: (81) 991702636

E-mail: dianavitorinoalvares@gmail.com

## **ESTUDANTE COLABORADOR:**

JOÃO FELIPE DE CERQUEIRA JÚDICE TAVARES

Acadêmico de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde e assistente de pesquisa da Startup Salvus.

Telefone: (87) 99160202

E-mail: joao.judice@salvus.me

## **COLABORADORES:**

FERNANDO CÉSAR DE CERQUEIRA JÚDICE TAVARES

Graduado em Engenharia Mecânica pela UFPE. Realizou intercâmbio acadêmico na Arts et Métier, Paris (2017). Telefone: (87) 999880613 E-mail: fernando.judice@salvus.me

RAFAELA COVELLO DE FREITAS

Mestre em Engenharia da Computação pela UPE e graduada Engenheira Biomédica pela Universidade Federal de Pernambuco. Telefone: (21) 971179404 E-mail: rafaela@salvus.me

## **TÍTULO DO TRABALHO:**

Ação de educação em saúde no combate à Covid-19 apoiada de um dispositivo multiparâmetro IoMT integrado a Plataforma SABE para monitorização dos sinais vitais de comunidades da Região Metropolitana do Recife

## **ÁREA DE ESTUDO E PESQUISA:**

Educação em saúde

## **LOCAL DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO:**

Região Metropolitana do Recife

## **PERÍODO DE REALIZAÇÃO:**

Outubro a dezembro de 2020

## **FOMENTO FINANCEIRO**

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)

## RESUMO

**Introdução:** O surgimento da Covid-19 e sua alta taxa de transmissibilidade e mortalidade, percebeu-se a fragilidade do sistema de saúde brasileiro. Sendo necessário buscar novas ferramentas para prevenção e promoção da saúde **Objetivos:** Avaliar um projeto de extensão universitário caracterizado por uma ação de educação em saúde para prevenção do Covid-19 apoiada na monitorização de sinais vitais dos participantes por meio de uma tecnologia da internet das coisas (IoT). **Métodos:** Foi realizada análise descritiva do questionário Plataforma SABE, de outubro a dezembro de 2020, através do programa Google Sheets. **Resultados:** Amostra conteve 942 voluntários, 56% participantes são mulheres e 44% são homens, 83,54% detém de uma renda familiar entre 1-5 salários mínimos e 16,56 dispõem de uma renda entre 5-10 ou >10 salários mínimos. 54,35% possuem entre nenhum nível escolar e ensino fundamental completo e 39,28% possuem entre ensino médio e pós graduação, 6,37% não teve registros. 97% da amostra apresentou pelo menos 1 sintoma e 3% não tiveram sintoma. **Discussões:** Observou-se relevância de desenvolver ações educativas em saúde no cenário da atenção primária à saúde. Identificou-se o sexo feminino tende a se preocupar mais com a saúde. O cenário socioeconômico é um facilitador na procura e adesão por assistências da saúde, testes laboratoriais e insumos medicamentos, inclusive ao se tratar da patologia do Covid-19. Em relação aos sinais vitais, verificou-se que grande porção da amostra, encontrava-se dentro dos valores de referência normais.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde, Saúde Pública, Avaliação de Processos em Cuidados de Saúde, Sinais Vitais, Internet das Coisas, Covid-19.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The emergence of Covid-19 and its high rate of transmissibility and mortality revealed the fragility of the Brazilian health system. It is necessary to seek new tools for

prevention and health promotion **Objectives:** Analysis of a university extension project characterized by a health education action for the prevention of Covid-19 associated with the monitoring of participants' vital signs through an internet of things (IoT) technology

**Methods:** the SABE Platform survey was held in October 2020, through the Google sheets

program **Results:** 942 volunteers took part in the project, 56% participants are women and

44% are men, 83.54% have a family income between 1-5 minimum wages and 16.56 have an

income between 5-10 or >10 minimum wages. 54.35% have between no school level and

complete elementary education and 39.28% have between high school and graduate

education, 6.37% had no records. 97% of the sample had at least 1 symptom and 3% had no

symptoms **Discussions:** It was observed the relevance of developing educational health

actions in the primary health care setting. It was identified that female individuals tend to be

more concerned about their health. It was found that the socioeconomic scenario is a

facilitator in the search for and adherence to health care, laboratory tests and medicinal

supplies, including when dealing with the pathology of Covid-19. Regarding vital signs, it

was found that most of our sample was within normal reference values.

**Keywords:** Health Education, Public Health, Health Care Process Assessment, Vital Signs, Internet of Things, Covid-19.

## **SUMÁRIO**

I. INTRODUÇÃO.....	1
II. MÉTODOS .....	4
III. RESULTADOS .....	8
III. DISCUSSÃO.....	13
IV. CONCLUSÃO .....	17
V. REFERÊNCIAS .....	18
VI. APÊNDICE I .....	22

## INTRODUÇÃO

Em março de 2020, a Síndrome Respiratória Aguda Grave, causada pelo novo coronavírus, SARS-CoV-2, conhecida como Covid-19, foi declarada como pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS), devido à disseminação mundial da doença. Apesar das manifestações clínicas serem similares à gripe convencional, a elevada taxa de letalidade da Covid-19 é evidente, sobretudo, pela afinidade com o sistema respiratório, o que resultou em altos índices de óbito ou sequelas permanentes <sup>1,2</sup>. Associado a isso, a taxa de transmissibilidade apresentou uma curva exponencial crescente, ressaltada pelo grande número de contaminados antes da vacinação.

No Brasil, destacou-se a problemática da subnotificação dos casos, em que apenas 8% são notificados, ao passo que o número de contaminados chega a ser 12 vezes maior do que os oficialmente calculados <sup>3</sup>. Na cidade de Recife, no estado de Pernambuco, essa problemática ficou evidente diante do aumento de 286% de declarações de óbitos em abril de 2020, comparado ao mesmo período do ano anterior <sup>4</sup>.

A partir desse contexto, ficou perceptível a fragilidade do sistema de saúde brasileiro, tendo em vista que o Brasil tornou-se um núcleo da Covid-19 na América Latina, levando em consideração o número de infecções e o número de óbitos, que são alguns dos indicadores epidemiológicos<sup>5</sup>. Além disso, a crescente taxa de ocupação das Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), que ultrapassaram a marca de 80% de sua capacidade em mais de 10 estados brasileiros, em fevereiro de 2022 devido a variante ômicron <sup>6</sup>. Levando em consideração esse cenário, pode-se observar a carência do sistema de monitoramento e acompanhamento da saúde da população<sup>7,8</sup>. Diante da situação pandêmica, a Startup Salvus em parceria com a Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), desenvolveu o projeto de

extensão universitária “Todos a Salvus”, que teve como objetivo a promoção de ações educativas em saúde com o foco no combate ao SARS-CoV-2, contando com o trabalho de uma equipe interprofissional. Além das ações de educação em saúde, percebeu-se a necessidade de otimização do monitoramento dos sinais vitais. Visto que se identificou que através deles é possível mapear casos suspeitos da Covid-19 e diferenciar o nível da gravidade da patologia, considerando que nos casos leves, encontra-se uma discreta elevação na temperatura corporal, já nos casos graves é observado uma alteração importante na SpO<sub>2</sub>, na FR e na FC<sup>9</sup>.

O contexto de pandemia também revelou grande problema relacionado à necessidade de equipamentos de baixo custo e de boa qualidade que monitorem os sinais vitais do paciente de forma remota, bem como a dificuldade de acesso aos mesmos por parte dos profissionais e da população em geral.

Assim, diante deste novo e complexo desafio do coronavírus é preciso lançar mão da inovação para encontrar soluções que minimizem o contágio e garanta a prevenção e recuperação de sequelas relacionadas ao Covid-19. Atenta a esta situação, a Salvus desenvolveu um sistema de monitoramento remoto para solucionar os problemas decorrentes deste gerenciamento precário chamado Plataforma SABE (Sistema de Atenção Básica Emergencial). Esta plataforma busca viabilizar e aprofundar a perspectiva de remotorização da vigilância do paciente com Covid-19, permitindo uma visualização completa e monitoramento ativo dos casos suspeitos, confirmados, descartados e recuperados, além da identificação e classificação dos grupos de risco. Isso ocorre por meio do dispositivo vestível multiparâmetro com tecnologias IoT (*internet of things*, no português, internet das coisas), capaz de mensurar todos os sinais vitais ao mesmo tempo, e a telessaúde disponibilizado a partir de um sistema inteligente de otimização de atenção preventiva, básica e emergencial

para diagnóstico, tratamento, prevenção integrado bem como a possibilidade de telereabilitação.

Este estudo teve como objetivo descrever um projeto de extensão universitário caracterizado por uma ação de educação em saúde para prevenção do Covid-19 associada a monitorização de sinais vitais dos participantes por meio de uma tecnologia da internet das coisas (IoT).

## MÉTODOS

O estudo realizado foi do tipo transversal com caráter quali-quantitativo e analítico. Sua execução ocorreu nos municípios de Recife, na Faculdade Pernambucana de Saúde, e de Jaboatão dos Guararapes, em uma área assistida pela Estratégia de Saúde da Família, no período de agosto de 2020 a março de 2021.

A amostra do estudo foi recrutada por conveniência e foram incluídos 942 voluntários, ao aceitar o convite, foi necessário ler e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, por meio deste, o voluntário foi instruído sobre o objetivo do estudo, bem como os seus riscos.

O objetivo principal do projeto consistia em descrever uma ação de educação e saúde para a prevenção do Covid-19 associada a monitorização dos sinais vitais, sendo eles a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura e a saturação periférica de oxigênio (Spo<sub>2</sub>), por meio de uma tecnologia internet das coisas (IoT). O estudo foi realizado através do projeto de extensão universitária, *Todos a Salvus*, promovido pela Faculdade Pernambucana de Saúde e pela Startup Salvus, onde foram recrutados 55 estudantes da instituição de ensino para atuarem nas ações práticas do projeto.

Os discentes passaram por dois treinamentos realizados pela equipe de pesquisa da Salvus e duas tutoras vinculadas à FPS, no primeiro, os acadêmicos receberam orientações teóricas referente aos meios de prevenção ao Covid-19 como o uso correto de máscaras, a higienização correta das mãos, a importância da alimentação saudável, a importância e a forma correta da higienização de alimentos, o uso racional de medicamentos, a importância da prática regular de atividades físicas e o controle da ansiedade associada ao momento pandêmico. No segundo momento, os acadêmicos foram treinados para manusear os

equipamentos utilizados na monitorização dos sinais vitais, sendo eles o dispositivo vestível multiparamento IoT, composto por um bracelete que foi posicionado próximo à axila para medição da temperatura, e por um anel, posicionado no dedo indicador do usuário, para medição de FC, FR e SpO2. Todas essas partes são conectadas por um fio, compondo o dispositivo vestível (Figura 1), conectado à plataforma SABE, desenvolvido pela startup, e os já utilizados no mercado que são o termômetro, oxímetro portátil de dedo e um estudante de saúde capacitado por um profissional para medição da FR, além disso foram instruídos sobre o acesso da plataforma SABE.



Figura 01- Dispositivo vestível da plataforma SABE.

Durante a execução das atividades práticas, foi montado um quiosque, respeitando todas as medidas sanitárias e de distanciamento social, que foi dividido em três estações. Na primeira estação os voluntários receberam orientações através de metodologia ativas sobre o uso correto das máscaras e a higienização das mãos, bem como vivenciaram práticas para lavagem das mãos. Na segunda estação, realizou-se a monitorização dos sinais vitais com os instrumentos padrão ouro e com o dispositivo vestível, que mensurou e transmitiu as

variáveis dos sinais vitais para o aplicativo no computador através de rede *wireless*, onde seriam arquivadas e disponibilizadas para futuros acessos e/ou consultas (Figura 2). A plataforma também permitiu o cadastro de usuários, em que se aplica um questionário (Apêndice I) para triagem do paciente com relação ao perfil sociodemográfico, grau de escolaridade, nível econômico, área profissional e condições clínicas (principalmente relativas a Covid-19, como possíveis sintomas, tempo de isolamento e medicamentos em uso).

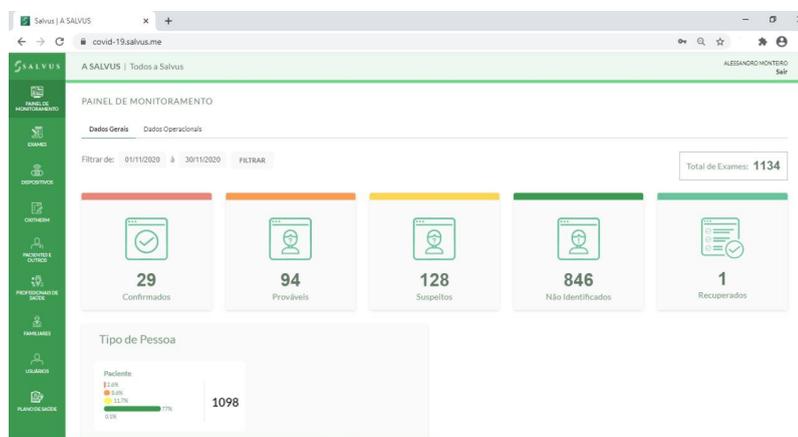


Figura 02. Aplicativo para computador da plataforma SABE.

Por último, na terceira estação, realizou-se uma exposição dialogada por meio de banners informativos referentes ao perigo da automedicação, importância da alimentação saudável e da prática regular do exercício e higienização correta dos alimentos. Sempre buscando contextualizar os cuidados sanitários de forma aplicada às atividades de vida diária de cada participante, considerando seu contexto sócio-educacional. É possível observar a dinâmica das atividades práticas no diagrama do local (Figura 3).

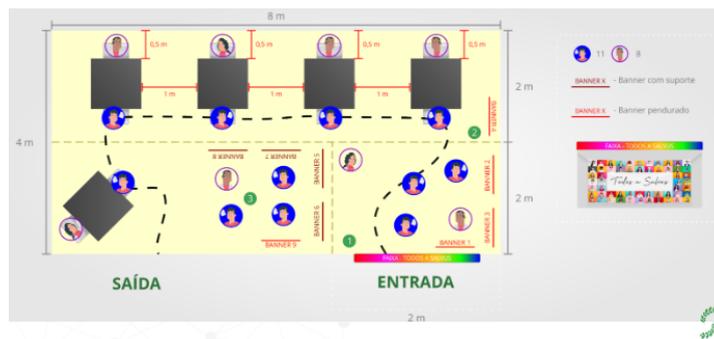


Figura 03. Diagrama local

Os dados clínicos coletados foram armazenados, tratados e transformados em um banco de dados em uma planilha no Google Sheets. A análise foi realizada de forma descritiva pela mesma plataforma.

A pesquisa obedeceu às diretrizes da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovada Comitê de Ética em Pesquisa AECISA/IMIP sob o número de CAAE 34812620.4.3001.5569.

## RESULTADOS

Durante toda a primeira etapa do projeto, 942 pessoas foram atendidas e receberam uma ação educativa sobre covid-19, uso de máscara, lavagem de mãos e convivência com a pandemia, realização de medição de sinais vitais e distribuição de máscaras de tecido.

O perfil epidemiológico do grupo era bem heterogêneo, conforme a TABELA I. Dentre os entrevistados, um pouco mais da metade dos voluntários estavam enquadrados em algum grupo de risco. A grande maioria dos entrevistados (70,53%), tinham uma renda familiar inferior a 2 salários mínimos. Em relação à escolaridade dos voluntários, 46,07% dos entrevistados não completaram o fundamental II e apenas 22% completaram o ensino médio completo.

TABELA I - Perfil epidemiológico de participantes alvos de uma ação de educação em saúde no combate à COVID-19, região metropolitana do Recife, Pernambuco, out-nov, 2020.

Características	Feminino	Masculino	Total (%)
<b>Renda familiar</b>			
Até 1 salário mínimo	289	161	47,77%
De 1 a 2 salários mínimos	91	127	23,14%
De 2 a 5 salários mínimos	59	60	12,63%A
De 5 a 10 salários mínimos	9	4	1,38%
Mais de 10 salários mínimos	9	2	1,17%
Sem registro	79	52	13,91%
<b>Total</b>	<b>536</b>	<b>406</b>	<b>100,00%</b>
<b>Nível de escolaridade</b>			
Ensino fundamental I completo	73	57	13,80%

**TABELA I - Perfil epidemiológico de participantes alvos de uma ação de educação em saúde no combate à COVID-19, região metropolitana do Recife , Pernambuco, out-nov, 2020. Continuação.**

Ensino fundamental I incompleto	81	80	17,09%
Ensino fundamental II completo	36	29	6,90%
Ensino fundamental II incompleto	60	59	12,63%
Ensino médio completo	127	86	22,61%
Ensino médio incompleto	32	23	5,84%
Ensino superior completo	29	19	5,10%
Ensino superior incompleto	34	9	4,56%
Pós graduação	9	2	1,17%
Sem instrução	20	17	3,93%
Sem registro	35	25	6,37%
<b>Total</b>	<b>536</b>	<b>406</b>	<b>100,00%</b>

Após a primeira etapa, os participantes foram submetidos a um questionário da plataforma SABE, quanto à sintomatologia na última semana (Ver TABELA II). Verificou-se que 97% dos participantes apresentou pelo menos 1 sintoma, ou seja, apenas 3% participantes responderam que não tiveram nenhum sintoma e mais de 60% participantes apresentaram 3 ou mais sintomas. Dentre sintomas mais prevalentes, destacou-se a perda de olfato, tosse seca, dor no corpo e fadiga.

Algumas questões complementares sobre os hábitos de educação em saúde dos participantes, constatou-se que mais de 80% dos participantes afirmavam que estavam evitando aglomerações, no entanto, apenas a metade evitava sair de casa

Após entrevista sobre sintomatologia do Covid-19, através da plataforma SABE, foi constatado que, em relação aos casos identificados, apenas 10% tinham realizado teste

laboratorial para detecção de covid-19 e apenas 2,7% dos participantes tiveram covid com diagnóstico confirmado por exame.

**TABELA II - Plataforma SABE para predição da COVID-19 no período de outubro até novembro de 2020, na região metropolitana do Recife-PE**

<b>Sintomas nos últimos 7 dias</b>		Feminino	Masculino	Total %
Febre	Sim	44	27	7,54%
	Não	492	379	92,46%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Tosse seca	Sim	61	51	11,89%
	Não	475	355	88,11%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Dificuldade de respirar	Sim	54	30	8,92%
	Não	482	376	91,08%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Coriza	Sim	41	42	8,81%
	Não	495	364	91,19%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Dor no corpo	Sim	58	47	11,15%
	Não	478	359	88,85%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Fadiga	Sim	50	41	9,66%
	Não	486	365	90,34%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Dor de Garganta	Sim	44	34	8,28%
	Não	492	372	91,72%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Diarréia	Sim	33	15	5,10%
	Não	503	391	94,90%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Perda de olfato	Sim	54	48	10,83%
	Não	482	358	89,17%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
Dor ou Pressão no Peito	Sim	35	20	5,84%
	Não	501	386	94,16%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%
<b>Questionário complementar</b>				
Evitando Sair de Casa	Sim	301	183	51,38%
	Não	235	223	48,62%
	<b>Total</b>	536	406	100,00%

**TABELA II - Plataforma SABE para predição sintomatológica da COVID-19 no período de outubro até novembro de 2020, na região metropolitana do Recife-PE. Continuação**

Evitando Aglomerações	Sim	449	314	81,00%
	Não	87	92	19,00%
	<b>Total</b>	<b>536</b>	<b>406</b>	<b>100,00%</b>
Recebeu Atendimento Médico para COVID-19	Sim	39	34	7,75%
	Não	497	372	92,25%
	<b>Total</b>	<b>536</b>	<b>406</b>	<b>100,00%</b>
Uso de Medicação para sintomas da COVID-19	Sim	81	67	15,71%
	Não	455	339	84,29%
	<b>Total</b>	<b>536</b>	<b>406</b>	<b>100,00%</b>
Realizou algum teste Laboratorial para diagnóstico de COVID-19?	Sim	56	41	10,30%
	Não	480	365	89,70%
	<b>Total</b>	<b>536</b>	<b>406</b>	<b>100,00%</b>
Resultado teste laboratorial para diagnóstico de COVID -19	Negativo	37	30	69,07%
	Positivo	16	8	24,74%
	Inconclusivo	3	3	6,18%
	<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
Resultado do Exame para COVID-19 (Plataforma)	Não identificado	418	308	77,07%
	Provável	48	33	8,60%
	Suspeito	54	55	11,57%
	Confirmado	16	10	2,76%
	<b>Total</b>	<b>536</b>	<b>406</b>	<b>100,00%</b>

Ao final, foi realizada uma aferição dos sinais vitais dos pacientes, com os resultados descritos na TABELA V. Nesta etapa, foi perceptível que a grande maioria dos participantes estavam com os padrões vitais dentro da normalidade, além disso foi possível comparar este padrão ouro com o dispositivo multiparâmetro da Salvus e contribuir para jornada do desenvolvimento desta tecnologia de baixo custo podendo ser incorporado na Sistema Único de Saúde (SUS).

**TABELA III - Sinais Vitais aferidos pelo padrão-ouro em ação para promoção de ações educativas em saúde com o foco no COVID-19 no período de out-nov de 2020, na região metropolitana do Recife-PE**

<b>Frequência Respiratória</b>	<b>IRPM</b>	<b>Participantes</b>	<b>%</b>
Abaixo da referência	<12	15	1,59%
Valor de referência	12-20	669	71,02%
Acima da Referência	>20	254	26,96%
Invalido		4	0,42%
Válidos		938	99,58%
<b>Frequência Cardíaca</b>	<b>BPM</b>	<b>Participantes</b>	<b>%</b>
Abaixo da referência	<60	33	3,50%
Valor de referência	60-100	857	90,98%
Acima da Referência	>100	48	5,10%
Invalido		4	0,42%
Válidos		938	99,58%
<b>Temperatura</b>	<b>°C</b>	<b>Participantes</b>	<b>%</b>
Abaixo da referência	<36	269	28,56%
Valor de referência	36-37,5°C	570	60,51%
Acima da Referência	>37,5	26	2,76%
Invalido		77	8,17%
Válidos		865	91,83%
<b>Saturação de Oxigênio</b>	<b>SatO2</b>	<b>Participantes</b>	<b>%</b>
Valor de referência	>95%	861	91,4%
Abaixo da referência	<95%	7	0,42%
Invalido		77	8,17%
Válidos		865	91,83%

## DISCUSSÃO

No presente estudo, observou-se a relevância de desenvolver-se ações educativas em saúde no cenário da atenção primária à saúde, como ferramenta para prevenção e promoção da saúde, empoderando a população para assumir um papel ativo nos cuidados da saúde durante a pandemia do COVID -19. Essa premissa corrobora com o resultante das conferências internacionais de promoção da saúde, ocorridas a partir da década de 1980, onde foi evidenciando o aspecto multidimensional da saúde e determinado como princípio do âmbito de pluralidade do processo saúde-doença, a intersetorialidade e a participação e autonomia social <sup>10</sup>.

Ao ser instituída a Covid-19 como pandemia, ressaltou-se a busca de estratégias globais para o enfrentamento e a diminuição da transmissão do novo coronavírus. Com isso, a notoriedade da atenção básica ficou mais evidente devido ao reconhecimento das ações de saúde no âmbito individual e coletivo como principais ferramentas para a prevenção do Covid-19. Uma estratégia usada de forma global foi a viabilização da disseminação de informações e educação em saúde <sup>11</sup>. No Brasil, houve uma grande veiculação de *fake news* em relação ao contágio, tratamento e o uso de medicamento para essa patologia <sup>12</sup>, visando amenizar os danos dessa condição, as atividades práticas do *Todos a Salvus* proporcionaram aos sujeitos concepção referente ao uso racional de medicamento, a importância da higienização e uso correto das máscaras, higienização correta das mãos e alimentos baseadas no maior nível de evidência científica disponível naquele momento da pandemia.

Através desse estudo, constatou-se que os indivíduos do sexo feminino tendem a se preocupar mais com a saúde do que os indivíduos do sexo masculino, tendo em que vista que aproximadamente 57% dos voluntários que aderiram as ações educativas em saúde foram

mulheres. Além disso, percebe-se que mais de 90% das voluntárias fazem o uso correto da máscara e executam a higienização das mãos de forma adequada, em contrapartida 85% dos homens exercem as medidas preventivas de forma correta. Essas informações corroboram com outro estudo que aponta essa diferença entre os sexos da procura por serviços de saúde como uma questão cultural<sup>13</sup>.

O cenário socioeconômico exerce uma importante função na condição de saúde, tendo em vista que mais de 50% da população brasileira obtém o diagnóstico de ao menos uma doença crônica após os 18 anos de idade<sup>14</sup> e a adesão adequada do tratamento é limitada pelo nível baixo de escolaridade, sendo a baixa alfabetização um grande destaque, o preço elevado dos insumos medicamentosos, o custo elevados dos exames diagnósticos e de monitoramento da patologia<sup>15,16</sup>. Com isso, consegue-se perceber o significativo papel socioeconômico na procura por assistências da saúde, inclusive ao se tratar da patologia do Covid-19, dado que na análise ficou evidente as pessoas que possuem uma renda familiar média entre 1-5 salários mínimos tiveram menos atendimentos médicos em relação às pessoas que dispõem de uma renda familiar entre 5-10 ou > 10 salários mínimos.

Em relação à influência dos aspectos socioeconômicos, também atentamos à diferença expressiva em relação ao percentual de pessoas que fazem o uso apropriado dos itens de proteção e da higienização correta das mãos. Os voluntários que não detêm de um nível de escolaridade atingiram a marca de 70% das práticas corretas dos itens de proteção e higienização das mãos, enquanto o grupo que dispõem do nível de escolaridade com um ensino superior completo alcançou a marca dos 97%. Também foi identificado essa discrepância na verificação da relevância da renda familiar média dos voluntários, onde percebemos que 84% das famílias com até 1 salário mínimo não faziam o uso adequado das medidas preventivas, comparado a 100% das famílias com mais de 10 salários mínimos.

Outra questão avaliada, foi o alcance dos testes laboratoriais para o diagnóstico do coronavírus. Na investigação realizada por meio do questionário da Plataforma SABE, respondido pelos voluntários, compreendemos que as pessoas com uma renda familiar mais baixa, até 2 salários mínimos, fizeram menos testes diagnósticos, tendo uma média de 9,5% dos participantes sendo a essa diferença maior que duas vezes, ao comparar com os voluntários que têm uma renda maior que 2 salários mínimos, sendo uma média de 18,3%. O que deixa em evidência o impacto da desigualdade social e acesso à saúde<sup>17</sup>. Assim como foi percebido em um estudo sobre a relação da questão social e a pandemia no Pará, observou-se essa premissa na questão do grau de escolaridade dos participantes, verificou-se que o grupo com um maior nível de escolaridade, obteve uma maior incidência na realização dos exames de identificação do Covid-19<sup>20</sup>. Quanto ao resultado destes testes diagnósticos, foi notória a distinção da quantidade de pessoas com um grau de escolaridade até o ensino fundamental completo que testaram positivo, sendo 43% dessa amostra, comparando-as com os indivíduos que possuem um nível de escolaridade maior que o ensino médio completo, tendo apenas 22,25% desse grupo com teste negativo<sup>20</sup>.

Em relação aos sinais vitais, verificou-se que a maioria dos resultados encontrava-se dentro dos valores de referência normais. Os valores de referência para análise foi acordo com definido pela Organização Mundial de Saúde, isto é, de um adulto saudável, de modo que esse valor pode variar de acordo com a idade e presença de alguma comorbidade, o que não foi analisado neste estudo<sup>18</sup>. Ademais, dentre os 26 (2,7%) participantes que testaram positivo para Covid-19, 10 (38%) deles apresentaram uma frequência respiratória elevada, 3 (11%) apresentaram uma frequência cardíaca elevada e 6 (23%) apresentaram uma temperatura menor. Todos os outros estavam dentro dos padrões de normalidade. Por fim, a Plataforma SABE também conseguiu estimar 81 casos prováveis e 109 suspeitos de

contaminação da Covid-19. Assim, conclui-se que neste estudo a maior parte dos indivíduos infectados apresentam sintomas leves, ou moderados com uma discreta alteração dos sinais vitais. Esta proposição é corroborada com análise das alterações dos sinais em pacientes com Covid-19 hospitalizados.<sup>19</sup>

Dentre as limitações deste estudo, destaca-se que devido à pandemia do Coronavírus e das restrições impostas pelo governo, um hospital parceiro não se sentiu confortável para viabilizar o uso do dispositivo nas residências dos participantes e assim não conseguimos avaliar o uso deste dispositivo IoMT remotamente para apoio no gerenciamento da pandemia das necessidades de gerais e da longitudinalidade dos cuidados em saúde.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o empoderamento da população é essencial para garantir sua participação ativa nas ações de combate à COVID-19. Este projeto preencheu uma pequena lacuna no âmbito de ações de educação em saúde que fossem ao encontro das pessoas que mais precisam.

A faculdade continuou com sua responsabilidade social de promover saúde para as comunidades circunvizinhas e engajar seus discentes e docentes em ações práticas de cuidado em saúde e empatia com as comunidades em desvantagem social.

Por fim, foi possível observar que é possível engajar a população em ações para contribuir com o desenvolvimento de tecnologias inovadoras na área da saúde digital, isto é, novas saídas para promover o cuidado integral e longitudinal da população em tempos de pandemia onde se tenha o desafio de lidar com o isolamento social para contenção da contaminação viral. Ao mesmo tempo, exigir o direito à saúde através da resolubilidade que a inovação em saúde pode proporcionar, como este equipamento vestível multiparâmetro de baixo custo que poderia otimizar e garantir o acompanhamento clínico dos usuários do SUS com risco de contrair uma COVID-19 grave ou do desassistenciamento de pacientes crônicos devido ao colapsos dos sistemas de saúde durante pandemia do coronavírus.

## REFERÊNCIAS

[1] Camprubí-Rimblas, M., Tantinyà, N., Guillamat-Prats, R., Bringué, J., Puig, F., Gómez, M. N., ... & Artigas, A. (2020). Effects of nebulized antithrombin and heparin on inflammatory and coagulation alterations in an acute lung injury model in rats. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 18(3), 571-583.

[2] DOMÍNGUEZ, Nunõ. Como o coronavírus se compara com a gripe? Os números dizem que ele é pior. *El País*, Madri, 03 de Março de 2020. Coronavírus. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/ciencia/2020-03-03/como-o-coronavirus-se-compara-com-a-gripe-os-numeros-dizem-que-ele-e-pior.html> .Acesso em: 01 de Julho de 2020.

[3] Prado<sup>1</sup>, M., Bastos, L., Batista, A., Antunes, B., Baião, F., Maçaira, P., ... & Bozza, F. (2020). Análise de subnotificação do número de casos confirmados da COVID-19 no Brasil.

[4] Francês, C. R. L., da Silva, M. S., Carvalho, S. V., & Vijaykumar, N. L. Análise da evolução da pandemia de COVID-19 no Brasil—O Estado do Pará

[5] Thomas A Mellan, Henrique H Hoeltgebaum, et al. Report 21: Estimating COVID-19 cases and reproduction number in Brazil. 2020

[6] Ocupação de leitos de UTI está acima de 80% em 10 estados e Distrito Federal [Internet]. CNN Brasil. Available from: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/ocupacao-de-leitos-de-uti-esta-acima-de-80-em-10-estados-e-distrito-federal>

[7] GARCIA, Janaina. Mais de 11 Milhões Vivem em Favelas no Brasil, diz IBGE; Maioria está na Região Sudeste. *Uol Notícias*, São Paulo, 21 de Novembro de 2011. Disponível em:

<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2011/12/21/mais-de-11-milhoes-vivem-em-favelas-no-brasil-diz-ibge-maioria-esta-na-regiao-sudeste.htm>. Acesso em: 01 de Julho de 2020

[8] PHELIPE, André; MEDEIROS, Israel, SENA; Jailson R. Falta de saneamento deixa população carente mais vulnerável à Covid-19. *Correio Braziliense*. 23 de Março de 2020. Disponível em: [https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2020/03/23/internas\\_economia,835984/falta-de-saneamento-deixa-populacao-carente-mais-vulneravel-a-covid-19.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2020/03/23/internas_economia,835984/falta-de-saneamento-deixa-populacao-carente-mais-vulneravel-a-covid-19.shtml) . Acesso em: 01 de Julho de 2020.

[9] Silva, Ana Luiza Oliveira da, et al. “Aplicação Do Processo de Enfermagem Na Assistência Ao Paciente Com COVID-19.” *Research, Society and Development*, vol. 10, no. 3, 6 Mar. 2021, p. e6610313056, 10.33448/rsd-v10i3.13056. Accessed 1 June 2022.

[10] Carneiro, Angélica Cotta Lobo Leite, et al. “Educação Para a Promoção Da Saúde No Contexto Da Atenção Primária.” *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 31, 1 Feb. 2012, pp. 115–120, [www.scielosp.org/article/rpsp/2012.v31n2/115-120/](http://www.scielosp.org/article/rpsp/2012.v31n2/115-120/), 10.1590/S1020-49892012000200004.

[11] SOUZA, Jamires Silva De; FIGUEREDO, Brenda Ferreira De; AQUINO, Vanessa Alves; SANTOS, Jomel Francisco Dos. Ações De Educação Em Saúde Para Prevenção Da Covid-19 Por Meio Da Utilização De Mídias Sociais. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, [S. l.], v. 23, n. 2cont, p. 1–6, 2020. DOI: 10.25110/arqvet.v23i2cont.2020.8185.

- [12] BARCELOS, Thainá do Nascimento De; MUNIZ, Luíza Nepomuceno; DANTAS, Deborah Marinho; COTRIM JUNIOR, Dorival Fagundes; CAVALCANTE, João Roberto; FAERSTEIN, Eduardo. Análise de fake news veiculadas durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, [S. l.], v. 45, p. 1, 2021. DOI: 10.26633/RPSP.2021.65. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53907>
- [13] LEVORATO, Cleice Daiana; MELLO, Luane Marques De; SILVA, Anderson Soares Da; NUNES, Altacílio Aparecido. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 1263–1274, 2014. DOI: 10.1590/1413-81232014194.01242013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000401263&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000401263&lng=pt&tlng=pt).
- [14] Pesquisa revela as principais doenças crônicas no Brasil [Internet]. Global Care • Health Solutions. Available from: <https://www.globalcare.com.br/br/blog/pesquisa-revela-as-principais-doencas-cronicas-no-brasil>
- [15] ARRUDA<sup>1</sup>, Natália Martins; ALVES<sup>2</sup>, Luciana Correia. A influência da escolaridade nas condições de saúde da população idosa da região Sudeste do Brasil: uma análise dos anos de 1998 e 2008. [S. l.], n. May, 2008.
- [16] DIAS, Guilherme Moreira. Abordagem da não adesão ao tratamento medicamentoso da hipertensão arterial sistêmica em atenção primária à saúde. [S. l.], 2013. Disponível em:
- [17] Magno L, Rossi TA, Mendonça-Lima FW de, Santos CC dos, Campos GB, Marques LM, et al. Desafios e propostas para ampliação da testagem e diagnóstico para COVID-19 no

Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2020 Aug 28;25:3355–64. Available from:

<https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25n9/3355-3364/>

[18] MARQUES, Roselene; ANA PAULA COCCO. VERIFICAÇÃO DE SINAIS VITAIS NO ADULTO. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA HOSPITAL UNIVERSITÁRIO POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO, [S. l.], 2020. Tipo do [internet]. Available from:

<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sul/hu-ufsc/acao-a-informacao/pops/gerencia-de-atencao-a-saude/divisao-de-enfermagem/2020/verificacao-de-sinais-vitais-no-adulto.pdf>

[19] Muniz, Ane Gabrielle, et al. “ALTERAÇÕES VITAIS EM PACIENTES COM COVID-19 HOSPITALIZADOS.” *Anais Do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa E Extensão*, vol. 13, no. 3, 16 Nov. 2021, [periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/110738](http://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/110738).

[20] Almeida de Albuquerque K, Da Costa Moreira E, Andrade da Silva VV. ASPECTOS LEGAIS E TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE SOCIOLOGIA: efetividade e limitações quanto à sua aplicação. *Revista Exitus*. 2022 Mar 18;12:e022024.

## APÊNDICE I

**2 Exame Coronavírus**

IDENTIFICAÇÃO EXAME FEEDBACK

**Sintomas**

Febre  Fadiga

Dificuldade de Respirar  Dor de Garganta

Tosse Seca  Diarréia

Secreção Nasal  Perda de olfato ou paladar

Dor no Corpo  Dor ou pressão no peito

**Grupo de Risco**

Diabetes  Hipertensão

DPOC  Doença Cardíaca

Câncer  Doença Pulmonar

Insuficiência Renal  Insuficiência

Doença Hepática  Imunodeficiência

**3 Dados Complementares**

Tem cumprido o isolamento social, evitando sair de casa?  
 Sim  Não

Está evitando aglomerações?  
 Sim  Não

Está fazendo uso correto de itens de proteção e tem higienizado regularmente as mãos?  
 Sim  Não

Quantidade de pessoas em casa:

**VOLTAR** **REGISTRAR**

Figura 04. Tela da Plataforma SABC, contendo o

questionário de monitorização sintomatológica do Covid-19