

VOLUME IV

# ENCONTRO INSTITUCIONAL DA PÓS-GRADUAÇÃO UFPB

A PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPB E A PANDEMIA DA COVID 19  
PESQUISAS E AÇÕES DE ENFRENTAMENTO EM PERSPECTIVA  
TRANSVERSAL E INTERDISCIPLINAR



Márcia Batista da Fonseca  
Maria Luíza Pereira de Alencar Mayer Feitosa  
(ORGANIZADORAS)



**EJ** Editora  
UFPB



# **ENCONTRO INSTITUCIONAL DA PÓS-GRADUAÇÃO UFPB:**

**A pós-graduação da UFPB e a pandemia da COVID 19  
– Pesquisas e ações de enfrentamento em perspectiva  
transversal e interdisciplinar**

**- Volume 4 -**



## UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

**Reitor**  
**Vice-Reitora**

Valdiney Veloso Gouveia  
Liana Filgueira Albuquerque



## EDITORA UFPB

**Direção**  
**Gestão de Administração**  
**Gestão de Editoração**  
**Gestão de Sistemas**

Natanael Antonio dos Santos  
Hugo Firmino  
Sâmella Arruda Araújo  
Ana Gabriella Carvalho

## Conselho Editorial

Cristiano das Neves Almeida (Ciências Exatas e da Natureza)  
José Humberto Vilar da Silva (Ciências Agrárias)  
Julio Afonso Sá de Pinho Neto (Ciência Sociais e Aplicadas)  
Márcio André Veras Machado (Ciência Sociais e Aplicadas)  
Maria de Fátima Alcântara Barros (Ciências da Saúde)  
Maria Patrícia Lopes Goldfarb (Ciências Humanas)  
Elaine Cristina Cintra (Linguística e das Letras)  
Regina Celi Mendes Pereira da Silva (Linguística e das Letras)  
Ulrich Vasconcelos da Rocha Gomes (Ciências Biológicas)  
Raphael Abrahão (Engenharias)

**Editora filiada à:**



Márcia Batista da Fonseca  
Maria Luíza Pereira de Alencar Mayer Feitosa  
(Organizadores)

## **ENCONTRO INSTITUCIONAL DA PÓS-GRADUAÇÃO UFPB:**

**A pós-graduação da UFPB e a pandemia da COVID 19  
– Pesquisas e ações de enfrentamento em perspectiva  
transversal e interdisciplinar**

**- Volume 4 -**

João Pessoa  
Editora UFPB  
2022

**Projeto Gráfico**  
**Imagens de Capa**  
**Editoração Eletrônica e**  
**Design de Capa**

Direitos autorais 2022 – Editora UFPB

**TODOS OS DIREITOS RESERVADOS À EDITORA UFPB.**

É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio.

A violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido no artigo 184 do Código Penal.

**O CONTEÚDO E A REVISÃO DE TEXTO/NORMALIZAÇÃO DESTA PUBLICAÇÃO SÃO DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO(S) AUTOR(ES).**

Editora UFPB

freepik.com

Jerfson Oliveira

**Catálogo na fonte:**

**Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba**

---

E56p Encontro Institucional da Pós-Graduação UFPB (4 : 2020 : João Pessoa-PB). A pós-graduação da UFPB e a pandemia da COVID 19 – Pesquisas e ações de enfrentamento em perspectiva transversal e interdisciplinar, de 19 a 23 de novembro de 2020 / Organizadores : Márcia Batista da Fonseca, Maria Luíza Pereira de Alencar Mayer Feitosa - João Pessoa : Editora UFPB, 2022.

423 p. : il.

Recurso digital (6,68 MB)

Formato: PDF

Requisito do Sistema: Adobe Acrobat Reader

ISBN 978-65-5942-187-9

1. Ensino superior - UFPB. 2. Pós-Graduação - UFPB. 3. COVID 19. I. Fonseca, Márcia Batista da. II. Feitosa, Maria Luíza Pereira de Alencar Mayer. III. Título.

---

UFPB/BC

CDU 378

Livro aprovado para publicação através do Edital N° 01/2020/Editora Universitária/ UFPB - Programa de Publicação de E-books.

**EDITORA UFPB**

Cidade Universitária, Campus I

Prédio da Editora Universitária, s/n

João Pessoa – PB

CEP 58.051-970

<http://www.editora.ufpb.br>

E-mail: [editora@ufpb.br](mailto:editora@ufpb.br)

Fone: (83) 3216.7147

## **COORDENAÇÃO CIENTÍFICA**

Profª Drª Ana Berenice Peres Martorelli  
Profª Drª Elaine Espindola Baldissera  
Profª Dr. Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida  
Prof. Dr. Patrícia Emília Naves Gevizies  
Prof. Dr. Ricardo Dias de Castro

# SUMÁRIO

**PREFÁCIO..... 10**

*Márcia Batista da Fonseca*

*Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer Feitosa*

**PARTE I • SAÚDE**

**1. RELAÇÃO ENTRE O EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE MEGADOSE DE VITAMINA D E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY – HULW..... 15**

*Maria Paula de Paiva*

*Raiane Fernandes de Azevedo Cruz*

*Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves*

**2. PREVALÊNCIA DA INSUFICIÊNCIA/DEFICIÊNCIA DA VITAMINA D E SUA ASSOCIAÇÃO COM EXPOSIÇÃO SOLAR E CONSUMO ALIMENTAR DE VITAMINA D E CÁLCIO ..... 30**

*Maria Paula de Paiva*

*Élida Felinto dos Prazeres*

*Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves*

**3. PRÁTICAS CULTURAIS, ISOLAMENTO E EMOÇÕES NA PANDEMIA..... 45**

*Marina Moguillansky*

*Davi Lucena Barreto*

*Edmilson Gomes da Silva Junior*

*Idayane Gonçalves Soares*

*Rayane Oliveira*

*Williane Juvêncio Pontes*

## **PARTE II • MEIO AMBIENTE**

### **4. AGROECOSSISTEMA FAZENDA JUSSARA, PIÇARRA-PA: ESTUDO DE CASO NO SUDESTE PARAENSE ..... 64**

*Gessica Caitano de Almeida*

*Moacir Leal Montenegro*

*Thiago do Nascimento Coaracy*

*Bélsia Lúcia Moreira Toscano Diniz*

### **5. IMPACTOS E INVISIBILIDADE DOS PESCADORES ARTESANAIS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19....77**

*Thaúanna Gomes Cavalcante*

*Emanuel Luiz Pereira da Silva*

*Marinalva de Sousa Conserva*

### **6. ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DA PERCEÇÃO AMBIENTAL SOBRE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO RIO JAGUARIBE, JOÃO PESSOA/PB ..... 100**

*Yuri Cordeiro dos Santos*

*Maria Cristina Basílio Crispim*

*Alexandre Sabino do Nascimento*

### **7. PAPEL DAS SUCROENERGÉTICAS BRASILEIRAS NO COMBATE AO CORONAVÍRUS SARS-COV-2..... 129**

*Valdério Freire de Moraes Júnior*

*Josicleide de Amorim Pereira Moreira*

*Eduardo Rodrigues Viana de Lima*

*Raimundo Aprígio de Menezes Júnior*

### **8. REPERCUSSÕES DA PANDEMIA DA COVID-19 NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL..... 156**

*Danielle Bandeira de Mello Delgado*

*Karollyne Marques de Lima*

*Marianna de Camargo Cancela*

*Camila Alves dos Santos Siqueira*

*Dyego Leandro Bezerra de Souza*

*Monica Carvalho*

### **PARTE III • EDUCAÇÃO**

#### **9. REFLEXÕES SOBRE A ESCRITA DE CRIANÇA AUTISTA EM AMBIENTE MULTIMODAL..... 171**

*Soraya Gonçalves Celestino da Silva  
Evangelina Maria Brito de Faria*

#### **10. COVID-19: INSERÇÃO PEDAGÓGICA EM BIOSSEGURANÇA, MICROBIOLOGIA, GENÉTICA E BIOQUÍMICA ..... 192**

*Darlene Camati Persuhn*

#### **11. ITEMNET: FERRAMENTAS VIRTUAIS E ENSINO.....215**

*Denilson Pereira de Matos*

#### **12. ATIVIDADES REMOTAS NA PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPB POR MEIOS VIRTUAIS NO CONTEXTO DA CRISE DA COVID 19 ..... 245**

*Julio Rique Neto  
Márcia Batista da Fonseca  
Thiago Lima da Silva*

#### **13. DIAGNÓSTICO DA CAPACITAÇÃO EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS DOS DISCENTES DE PÓS- GRADUAÇÃO DA UFPB. .... 288**

*Márcia Batista da Fonseca  
Ana Claudia Annegues*

### **PARTE IV • INTERDISCIPLINAR**

#### **14. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E MÍDIAS DIGITAIS: UMA ALTERNATIVA PARTICIPATIVA DURANTE A PANDEMIA..... 319**

*Rayane Ellen de Oliveira Jerônimo  
David Marx Antunes De Melo  
Belisia Lucia Moreira Toscano Diniz*

**15. CRENÇAS COMPORTAMENTAIS, NORMATIVAS  
E DE CONTROLE ACERCA DE “MANTER O  
DISTANCIAMENTO FÍSICO MÍNIMO” NO CONTEXTO  
PANDEMICO DA COVID-19: UM ESTUDO  
FUNDAMENTADO NA TEORIA DO COMPORTAMENTO  
PLANEJADO..... 336**

*Balduino Guedes Fernandes da Cunha*

*Amanda Nunes do Nascimento*

*Tailson Evangelista Mariano*

*Carlos Eduardo Pimentel*

**16. IMPACTOS SOCIORRELIGIOSOS DA PANDEMIA DE  
COVID-19 PARA IMIGRANTES E IGREJAS BRASILEIRAS  
NOS ESTADOS UNIDOS..... 379**

*Kelly Thaysy Lopes Nascimento*

*Fernanda Lemos*

*Dario Paulo Barrera Rivera*

**NOTAS DE FIM.....406**

**SOBRE OS AUTORES..... 410**

# PREFÁCIO

Em março de 2020 a Organização mundial de Saúde (OMS) anunciou que a COVID-19, doença causada pelo novo Corona Vírus, era uma pandemia. Após um ano (março de 2020 a março de 2021), a pandemia se espalhou por mais de 190 países contagiando em torno de 132 milhões de pessoas e matando aproximadamente três milhões de pessoas no mundo. Sabe-se que em algumas regiões do planeta o poder do vírus atinge um grau de letalidade superior a 10% na população contagiada. Há uma relação perversa de assimetria de informação e desconhecimento sobre a origem, o contágio e o tratamento adequado para o combate ao vírus. Nesse mar de incertezas, não há *trade off* entre economia e saúde, apenas se sabe que, globalmente, todas as economias estão impactadas, assim como as populações infectadas.

O isolamento social foi a estratégia mais utilizada no início do combate à propagação do vírus e a mais criticada, dado o desconhecimento sobre tratamentos e vacinas, as análises se concentravam principalmente no impacto das medidas de isolamento social sobre a economia. No Brasil, por exemplo, essa estratégia foi necessária por uma simples razão, qual seja reduzir a velocidade com que o vírus contagia as pessoas simultaneamente. Esse contágio pode gerar casos graves e superlotação nos hospitais e não há leitos suficientes. Segundo dados da OMS, somente 12% dos municípios brasileiros atendem às recomendações da Agência, disponibilizando de três a cinco leitos por cada dez mil habitantes. Entre março de 2020 e março de 2021 acumulam-se mais 13 milhões de casos notificados e mais de 330.000 mortes por covid-19 no Brasil. De igual modo, conforme dados da OMS, o país é o 1º nas Américas em maior número de casos de mortes por milhão de habitantes, com 1.487 mortes por mil/hab aproximando-se dos piores casos como Tchêquia e Hungria. Embora a população esteja sendo emergencialmente vacinada desde

meados de janeiro de 2021, tem-se até março de 2021 apenas 9% de vacinados com a primeira dose na população, não atingindo 3% de efetivamente imunizados.

Em meio ao caos pandêmico, as universidades brasileiras se alianharam a entes públicos e privados na busca por soluções para enfrentamento da crise. Essa preocupação abrangeu desde a atuação dos hospitais universitários e cursos na área de saúde com agentes na linha de frente ao combate da pandemia, até a produção de estudos de acompanhamento econômico, social, geográfico e epidemiológico pelos programas de pós-graduação e laboratórios de pesquisa, além da produção e distribuição de produtos, como o álcool em gel, sanitizantes, equipamentos de proteção individual e a criação de aparelhos que permitem o tratamento de pacientes em casos graves levados ao sistema de saúde. Um exemplo disso foi o que ocorreu na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), quando professores pesquisadores dos *Programas* de Pós-Graduação em Engenharia *Mecânica* e *Elétrica*, no mês de abril de 2020, desenvolveram em dois dias um respirador pulmonar de licença aberta, de baixíssimo custo, utilizando-se de tecnologia *touch screen*, equipado com sistema multibiométrico e de conectividade *wireless*, podendo ser operado remotamente por meio de celular.

Se fosse possível elencar algo positivo nesta crise pandêmica, seria o reconhecimento de que o trabalho desenvolvido nas universidades, em sua maioria públicas e, em especial, nos programas de pós-graduação e laboratórios de pesquisa, é vital para a produção econômica, científica e tecnológica do país. Por outro lado, percebe-se que a maioria da população não tem noção de que a pós-graduação, através dos professores e alunos, mestrandos e doutorandos, é a responsável pelo desenvolvimento da pesquisa científica, buscando redução de desigualdades econômicas e sociais, desenvolvimento de capacidades humanas e desenvolvimento inclusivo e sustentável para o país.

Na Paraíba, os números gerados pela doença do novo corona vírus são assustadores, 262 mil casos notificados, mais de 5.800 mortes

desde o início da pandemia, professores, alunos e servidores técnicos indo embora do nosso convívio sem que possamos dizer um “até breve”. Foi neste neste cenário que a pós-graduação da UFPB não parou. Foram instituídas celeremente novas normativas para viabilizar a realização das atividades remotas e, neste espírito de superação, ocorreu o IV Encontro Institucional (IV ENIP) da UFPB, nos dias 19 a 23/11/2020, em todos os *Campi* da UFPB, no formato remoto, envolvendo diretamente os Programas de Pós-Graduação, acadêmicos ou profissionais que realizaram ações de enfrentamento e combate a pandemia do novo corona vírus.

O tema "A pós-graduação da UFPB e a pandemia da COVID 19: Pesquisas e ações de enfrentamento em perspectiva transversal e interdisciplinar" foi inserido na programação do Encontro Unificado de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPB. Em seu novo formato, totalmente virtual, o encontro contou com mais de 300 participantes conectados, média de 120 acessos por palestra, com a apresentação de 19 trabalhos e três palestras remotas. Destaque-se que a palestra “Plano UFPB de retorno gradual das atividades” exibe 2,3 mil acessos no canal do you tube da Pro-reitoria de Pós-graduação (PRPG).

Foram quatro eixos de trabalhos apresentados: Saúde, Meio ambiente, Educação e Interdisciplinar. No eixo “Saúde” foi discutida, além do uso de medicamentos (vitaminas), a questão do isolamento social e seu impacto nas emoções durante a pandemia. No eixo “Meio Ambiente” foram apresentados trabalhos relacionados aos impactos provocados pela pandemia na produção pesqueira e a produção de energia elétrica. No eixo “Educação” foi apresentada, por exemplo, pesquisa sobre o uso de ferramentas virtuais durante a pandemia e, em “Interdisciplinar”, despontaram temas como mídias digitais, cinema interativo e crenças comportamentais, nas suas relações com a pandemia.

O resultado dessa experiência conjunta encontra-se condensado neste E-book que compila os melhores trabalhos apresentados no evento e selecionados para publicação pelo Comitê Científico. Continuando a série histórica, o IV ENIP divulgou trabalhos de formação *stricto sensu*, no

âmbito de projetos de pesquisa científica, com destaque para as temáticas indicadas, considerada a atualidade do tema da pandemia e a atuação da pós-graduação da UFPB, fortemente impactada por seus efeitos, porém se reinventando e exibindo intensa capacidade de reação.

Boa leitura!

João Pessoa, 07 de abril de 2021.

*Márcia Batista da Fonseca*

*Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer Feitosa*

**PARTE I**

**Saúde**

# RELAÇÃO ENTRE O EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE MEGADOSE DE VITAMINA D E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM PACIENTES COM FIBROSE CÍSTICA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY – HULW

*Maria Paula de Paiva*

*Raiane Fernandes de Azevedo Cruz*

*Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves*

## 1. INTRODUÇÃO

A Fibrose Cística (FC) é uma doença pulmonar progressiva, com disfunção pancreática, eletrólitos de suor elevados e infertilidade masculina. Uma complicação relevante é a hiperinflamação pulmonar, seguida por destruição das paredes das vias aéreas e formação de fibroses, resultando em um declínio gradual da função pulmonar. No entanto, há ampla variabilidade na clínica dos diversos pacientes (LOUKOU et al., 2020).

Devido à insuficiência pancreática com má absorção crônica os pacientes possuem alto risco de desenvolver deficiência de vitaminas lipossolúveis, entre elas a vitamina D, atingindo cerca de 40 a 90 % dos pacientes com a forma clássica da doença, o que traz efeitos deletérios à sua saúde (ATHANAZIO et al., 2017, KANHERE et al., 2018).

A literatura acadêmica demonstra um possível papel imunomodulador da vitamina D sobre a função pulmonar, inflamação crônica e redução do estresse oxidativo (YEN, 2015).

Acredita-se que a forma ativa da vitamina D, também conhecida como Calcitriol, exerça seus efeitos principais interagindo com o receptor de alta afinidade, chamado receptor de vitamina D (VDR), um fator de transcrição ligante-dependente que regula a transcrição gênica e a função celular em diversos tecidos, ou seja, torna-se indispensável para o bom funcionamento do organismo (SHAB-BIDAR et al., 2011). O que pode justificar o papel imprescindível deste micronutriente em diversas funções fisiológicas, uma vez que o funcionamento do VDR está condicionado à sua presença.

A insuficiência e deficiência de vitamina D é uma preocupação para pacientes com a FC, por ser uma vitamina de importância para o crescimento e desenvolvimento adequado e melhoras no quadro geral da doença, uma vez que a FC tem influência sobre diversos processos orgânicos como alterações metabólicas, insuficiência pancreática, incluindo má absorção intestinal e deficiências nutricionais, perda de massa magra corporal, intolerância à glicose, inflamação, estresse oxidativo e anormalidades em ácidos graxos (ONGARATO et al., 2018).

A desordem no metabolismo bioquímico dos pacientes com FC, justifica o uso de suplementação nesse público em busca da manutenção de níveis adequados de vitamina D, podendo estar associado à melhora de glicemia, assim como dos níveis séricos de Cálcio (KAMR, 2015).

Ante o exposto, o estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da suplementação de megadose de vitamina D3 em parâmetros bioquímicos de pacientes com Fibrose Cística, mais precisamente, sobre valores de hormônio paratireoide, cálcio, glicemia e marcadores de função hepática e renal.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Tipo de estudo

O estudo foi de intervenção clínica fase II, que avalia a eficácia terapêutica de intervenções medicamentosas, e a relação dose/resposta.

O presente estudo fez parte da pesquisa **“Influência do polimorfismo BSMI (rs1544410) do gene VDR no efeito da suplementação de megadose de vitamina D3, processo inflamatório e estresse oxidativo, metilação do gene VDR e densidade mineral óssea em pacientes com Fibrose Cística”**; a qual já foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley –Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa com o número de CAEE 87354018.1.0000.5183, atendendo a Resolução No 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os pais ou responsáveis, que permitiram a participação dos filhos, foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como para crianças alfabetizadas e adolescentes o Termo de Assentimento.

### 2.2 Casuística

A pesquisa foi realizada com pacientes com Fibrose Cística, crianças maiores que cinco anos de idade, adolescentes e adultos, de ambos os sexos, por conveniência, atendidos ao ambulatório do Hospital Universitário Lauro Wanderley – Universidade Federal da Paraíba (HULW-UFPB), referência no tratamento de pacientes acometidos pela doença na Paraíba.

Como critérios de elegibilidade foram incluídos no estudo pacientes que, no período da coleta, não apresentaram infecção pulmonar grave ou com indicação ou submetidos a transplante

pulmonar, com insuficiência renal ou hepática, que após os exames bioquímicos responderam ao questionário de dados pessoais, e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pelos pais e/ou responsáveis e o Termo de assentimento pelas crianças alfabetizadas e adolescentes.

## 2.3 Desenho do Estudo

Inicialmente foi feita uma triagem dos pacientes e realizada uma avaliação clínica dos mesmos, através de entrevista, com aplicação de formulário acerca de dados pessoais, registro de cor e do fototipo da pele e tempo de exposição solar.

Durante a entrevista foi agendada a data para realização dos exames bioquímicos e orientado o jejum de 8 a 12 horas, onde foram coletadas amostras de 10mL de sangue para determinação das dosagens séricas de 25 hidroxivitamina D [25(OH)D], hormônio paratireóide (PTH), glicemia, e cálcio sérico, função hepática e renal.

Após determinada a prevalência dos pacientes com insuficiência/deficiência de vitamina D, foi disponibilizada suplementação com megadose de vitamina D3 (colecalfiferol), diariamente, durante oito semanas, para aqueles que se encontravam dentro dos parâmetros de insuficiência/deficiência a seguir expostos. As doses foram oferecidas de acordo com a idade do paciente: 4.000 UI/dia para os pacientes de 5 a 10 anos e 10.000 UI/dia para os maiores de 10 anos de idade de segunda a sexta, conforme as recomendações da *Cystic Fibrosis Foundation* (TANGPRICHA *et al.*, 2012). Após o término das oito semanas, foi realizada nova coleta sanguínea para avaliação de dosagens séricas de 25 hidroxivitamina D [25(OH)D] e demais exames bioquímicos.

## 2.4 Fototipo da pele e exposição ao sol

O fototipo da pele foi classificado de I a VI, segundo proposto por Fitzpatrick (1988) onde houve questionamento sobre a descrição da pele, se queima com facilidade, pouco, raramente ou nunca, e ainda sobre sua sensibilidade ao sol, variando do pouco sensível ao muito sensível. Com estas informações, o fototipo da pele foi classificado variando da cor branca (I) à cor negra (VI) (Quadro-1).

Quadro 1 – Descrição do fototipo da pele de acordo com a Escala de Fitzpatrick (1988)

<b>Tipo I</b>	Pele branca muito clara, sempre queima, nunca bronzeia;
<b>Tipo II</b>	Pele branca clara, sempre queima e algumas vezes bronzeia;
<b>Tipo III</b>	Pele morena clara, algumas vezes queima e sempre bronzeia;
<b>Tipo IV</b>	Pele morena moderada, raramente queima e sempre bronzeia;
<b>Tipo V</b>	Pele morena escura, nunca queima e sempre bronzeia;
<b>Tipo VI</b>	Pele negra, nunca queima e sempre bronzeia.

A exposição solar foi avaliada pelo número de minutos de exposição solar por dia e classificada para análise de dados em  $\geq$  ou  $<$  que 30 minutos (OLIVEIRA et al., 2013).

## 2.5 Vitamina D – (25(Oh)D)

As concentrações séricas de 25 hidroxivitamina D [25(OH)D] foram mensuradas por imunoensaio quimioluminescente (UniCel DxI 800 – Beckman Coulter). A classificação dos níveis de Vitamina D foi realizada com base nos valores de referência usados pela *Endocrine Society* (2011) que considera: deficiente o nível sérico de 25(OH)D abaixo de 20 ng/mL, insuficiente entre 21-29 ng/mL e suficiente entre 30-100 ng/mL (HOLICK et al., 2011). Para o estudo foram considerados com hipovitaminose D os indivíduos que apresentaram 25(OH)D  $<$  30 ng/mL (MAEDA et al., 2014).

## 2.6 Hormônio Paratireóide (PTH) e Cálcio Sérico

As concentrações séricas de PTH foram mensuradas por imunoensaio quimioluminescente (UniCel DxI 800 – Beckman Coulter) cujos valores de normalidade são estabelecidos entre 15-65 pg/ml. O cálcio sérico foi realizado por técnica colorimétrica automatizada por meio dos kits comerciais conforme orientações do fabricante, com valores de referência estabelecidos entre 8.9-10.1mg/dl.

## 2.7 Glicemia, ALT, AST e Função Renal

A glicemia de jejum, e função hepática – Alanina Amino Transferase (ALT) e da Aspartato Amino Transferase (AST) – foram quantificadas em modo cinético referente ao *Institut for Reference Materials and Measurements*, em soro, por meio dos Kits comerciais seguindo as instruções do fabricante. As concentrações foram determinadas no analisador automático Labmax 240 premium (Lagoa Santa – MG, Brasil), no comprimento de onda de 340 nm. A função renal foi avaliada através de análise de valores de referência de ureia, creatinina e ácido úrico.

Os valores de referência para ALT devem estar abaixo de 41 U/L e AST abaixo de 40 U/L para homens (BAHIA et al., 2014). Já para uréia, preconizam-se valores entre 16-40 mg/dL, para creatinina os valores de referência estão entre 0,7-1,2 mg/dL e para ácido úrico, utiliza-se como referência os valores entre 2,5-7,4 mg/dL (ADELI et al, 2015) e para a glicemia os valores de normalidade entre 75 – 99mg/dL (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018).

## 2.8 Análise Estatística

Os dados característicos da amostra foram apresentados através de estatística descritiva. As variáveis dicotômicas foram exibidas em

tabelas contendo médias e desvio-padrão e/ou pela utilização de gráfico. As variáveis numéricas foram testadas quanto a sua normalidade de distribuição de variâncias, através dos teste de Shapiro Wilk e Levene. Para as variáveis com distribuição normal utilizamos o teste t, e para as variáveis não paramétricas Mann-Whitney, para analisar as possíveis diferenças entre os grupos com ou sem deficiência de 25(OH)D. A análise após a intervenção foi através do teste de Wilcoxon e os dados apresentados em gráficos de análise de sujeito simples. Foi considerado p valor  $\leq 0,05$  associado significativamente ao desfecho, no software SPSS® versão 25.

### **3. RESULTADOS**

Inicialmente foram avaliados 12 pacientes atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB, dentre os quais houve uma prevalência de insuficiência/deficiência de 58,33%, totalizando 7 pacientes, (Tabela 01). Resultados semelhantes ao presente estudo, foram encontrados por Tun et al., 2018 ao estudarem pacientes adultos também com Fibrose Cística, com uma prevalência de insuficiência/deficiência de vitamina D de 59%, contrários aos encontrados no estudo realizado com 18 pacientes fibrocísticos atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB por Assis et al., 2018 que verificaram uma prevalência de 33,33% (n=6).

Tabela 1 – Médias e desvio-padrão dos exames bioquímicos de sete pacientes com insuficiência/deficiência de Vitamina D com Fibrose Cística atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa-PB.

<b>Vitamina D (ng/dL)</b>	21,91 ± 6,02
<b>Glicemia (mg/dL)</b>	93,14 ± 11,36
<b>PTH (pg/mL)</b>	34,03 ± 20,52
<b>Creatinina(mg/L)</b>	0,55± 0,07
<b>Uréia (mg/L)</b>	20,42 ± 4,64
<b>TGO (U/L)</b>	24,14 ±7,42
<b>TGP (U/L)</b>	27,85± 12,85
<b>Ácido Úrico(mg/L)</b>	5,34± 0,29
<b>Cálcio (mg/L)</b>	9,98 ±0,52

Dados apresentados em média e desvio padrão. TGO: transaminase glutâmico-oxalacética. TGP: transaminase glutâmico-pirúvica.

No tocante aos demais parâmetros bioquímicos, verificou-se na primeira coleta, estarem dentro dos parâmetros de normalidade estabelecidos na metodologia do estudo, com exceção para a média dos níveis de creatinina discretamente abaixo da meta (Tabela 01).

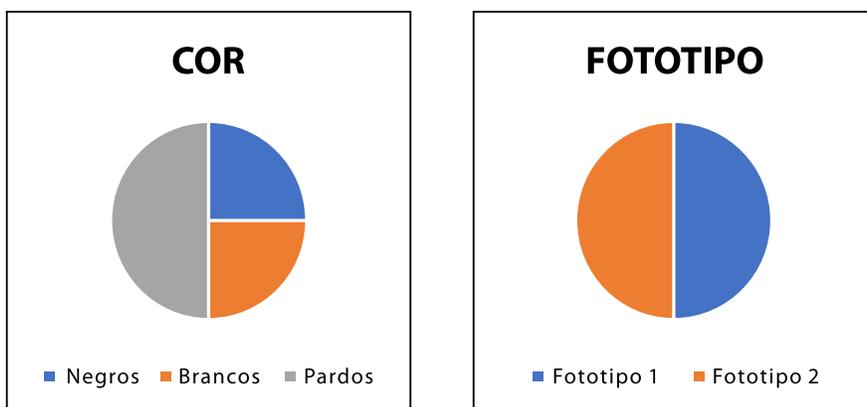
Apenas quatro dos pacientes com hipovitaminose aceitaram participar da intervenção, recebendo a suplementação de megadose de vitamina D3 (colecalférol) por oito semanas. Estes pacientes foram todos do sexo masculino, com idade média de 14,85 ± 1,95 anos.

Quanto à cor e o fototipo de pele dos pacientes suplementados, obtidos através de autodeclaração, observou-se que: dois pacientes (50%), se autodeclararam pardos, um (25%) se autodeclarou negro e um (25%) branco (Figura-1). Quanto ao fototipo: 50% (dois pacientes) tem sensibilidade à exposição solar FOTOTIPO I e 50% (dois pacientes) FOTOTIPO II (Figura-1).

A média de exposição solar dos pacientes foi de trinta minutos diários, com predominância de fototipos claros, e sensíveis a queimaduras solares, o que limita a exposição desprotegida ao sol.

Quando esta exposição solar, se realiza em horários adequados em que não cause queimaduras, parece ser suficiente para sintetizar a quantidade necessária de [25(OH)D], sem a necessidade de suplementação (HOEL et al., 2016). Foi observado no estudo que apesar dos pacientes terem uma exposição solar considerada adequada e que metade deles tem pele sensível a exposição, mesmo assim há uma insuficiência/deficiência de vitamina D, o que alerta para buscar novos parâmetros relacionados a vitamina D, como o consumo alimentar (MAIA et al., 2007).

Figura 1 – Frequência do fototipo de pele e autodeclaração dos pacientes com Fibrose Cística atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley – João Pessoa/PB



Na tabela 2, expõe os valores pré e pós intervenção dos marcadores hepáticos (TGO, TGP), as concentrações de uréia, 25(OH)D, cálcio, PTH e glicemia. De acordo com o teste estatístico não foram encontradas diferenças significativas nas variáveis. Sugerindo que a suplementação de megadosa não altera o metabolismo hepático e renal, embora tenha conseguido de maneira promissora, otimizar as concentrações séricas de 25 (OH)D, embora que essa alteração não foi sensível ao teste estatístico.

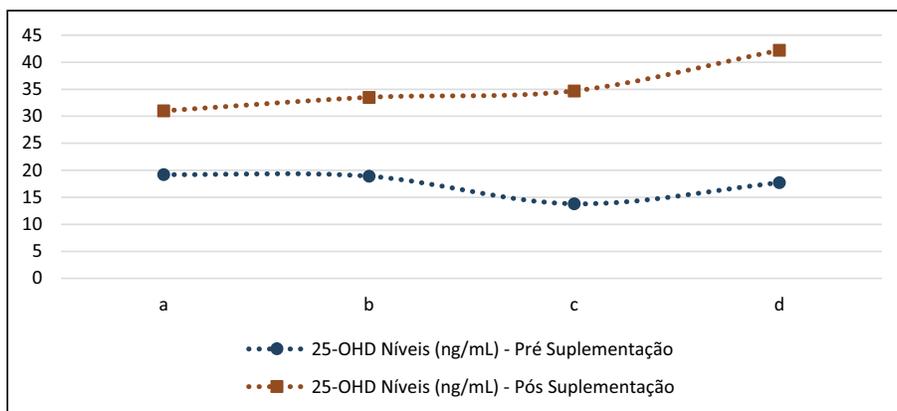
Tabela 2 – Efeito da suplementação de megadose de vitamina D 3 sobre parâmetros bioquímicos dos pacientes com Fibrose Cística atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley – João Pessoa/PB

	Pacientes FC pré suplementação (n=4)		Pacientes FC pós suplementação (n=4)		(p)
	Mediana	IC	Mediana	IC	
<b>25 (OH)D ng/dL</b>	18,30	(13,44 — 21,35)	34,10	(27,68 — 43,01)	0,06
<b>PTH (pg/mL)</b>	26,15	(-9,14 — 78,74)	40,00	(14,45 — 73,04)	0,71
<b>Cálcio (mg/L)</b>	9,80	(8,56 — 10,68)	9,05	(2,56 — 21,33)	0,48
<b>Uréia (mg/L)</b>	19,50	(17,74 — 22,25)	20,50	(12,02 — 30,47)	0,46
<b>TGO (U/L)</b>	21,50	(11,99 — 31,50)	26,50	(14,47 — 41,02)	0,66
<b>TGP (U/L)</b>	22,00	(3,19 — 44,30)	20,00	(-2,36 — 59,86)	0,46
<b>Ácido Úrico(mg/L)</b>	5,40	(4,13 — 6,61)	5,25	(4,60 — 6,19)	1,00
<b>Glicemia (mg/dL)</b>	92,50	(77,15 — 118,34)	92,00	(77,91 — 113,58)	0,45

Valores expressos em mediana (intervalo de confiança). FC: fibrose cística; 25(OH)D: 25-hidroxitamina D; PTH: paratormônio; TGO: transaminase glutâmico-oxalacética. TGP: transaminase glutâmico-pirúvica. Valores significativos com  $p \leq 0,05$  de acordo com Wilcoxon.

Os participantes suplementados, conseguiram adequar as taxas dentro da normalidade, a figura 2, mostra a variação considerável nas concentrações de 25 (OH) D de 18,30 ng/mL nos pacientes com fibrose cística deficientes/insuficientes antes da suplementação para 34,10 ng/mL após a suplementação, no entanto sem significância estatística ( $p= 0,06$ ).

Figura 2 – Variação dos níveis séricos de vitamina D3 pós suplementação dos pacientes com Fibrose Cística atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley – João Pessoa/PB



## 4. DISCUSSÃO

Os resultados apresentados corroboram com os estudos de Tun et al. (2018), que apresentam indícios da efetividade da suplementação de megadose de vitamina D sobre os níveis séricos de 25 hidroxivitamina D [25(OH)D] (Vitamina D) em pacientes com FC. Estes estudos encontraram incidência de insuficiência/deficiência de vitamina D em indivíduos adultos portadores de FC, conforme já exposto, e verificaram a efetividade do aumento de seus níveis séricos após a suplementação oral de megadose da vitamina. O estudo de Tun et al. (2018) observou um aumento significativo nos níveis séricos de 25-OHD ( $P < 0,01$ ) do valor médio de  $21,6 \pm 5,9$  ng /

ml ( $54,1 \pm 14,8$  nmol/L) no início do estudo para  $31,7 \pm 9,1$  ng/ml ( $79,3 \pm 22,8$  nmol/L)  $\geq 2$  meses após a intervenção que prescreveu vitamina D3 10.000 UI por via oral segunda a sexta-feira (ou o equivalente semanal de 50.000 UI) por 12 semanas.

Após a suplementação observou-se que houve uma pequena variação nos valores dos exames bioquímicos, com destaque para a diminuição da glicemia e do PTH, apesar de não significativos. Isto pode ser explicado, segundo Kamr et al. (2015), que há estreita relação entre níveis séricos de PTH, vitamina D e cálcio, uma vez que a absorção do cálcio alimentar é vitamina D dependente, e variações nos níveis desta interferem na absorção do mineral, ainda que seu consumo se mantenha em níveis de normalidade. Fisiologicamente, o maior ou menor volume de síntese de vitamina D regula a produção de PTH, a presença deste hormônio é inversamente proporcional aos níveis da vitamina, uma vez que sua produção é diminuída quando há quantidades suficientes de vitamina D e absorção normal de cálcio no duodeno.

Houve uma redução nos níveis médios de glicemia dos pacientes, que apesar de não se ter demonstrado estatisticamente significativa, está em conformidade com recentes estudos que comparam tais parâmetros, demonstrando uma relação inversamente proporcional entre os níveis séricos de vitamina D e glicemia (GRAMMATIKI et al., 2017; LIPS, et al, 2017; ÁLVAREZ-ALMAZÁN, et al, 2020).

Observando-se os parâmetros referentes à função hepática e renal que foram avaliados, houve pequenas variações nos seus valores para mais, permanecendo dentro dos valores de referência, no entanto sem relação estatisticamente significativa. Estes valores refletem que a suplementação com megadose de vitamina D não causou efeitos adversos para estes pacientes (GUERRA, et al, 2016; MACHADO, et al, 2020). Ressaltando-se que os valores médios de creatinina, embora tenham sido elevados, não chegaram a ficar dentro dos valores de referência.

## 5. CONCLUSÃO

No presente estudo observou-se uma alta prevalência de hipovitaminose D entre os pacientes com Fibrose Cística, e que a suplementação com megadose de vitamina D melhorou seus níveis séricos, sem impacto, no entanto, nos parâmetros bioquímicos, principalmente nos renais e hepáticos.

Apesar das limitações do número pequeno de pacientes, o estudo demonstrou que a suplementação de megadose foi capaz de impactar positivamente os níveis de vitamina D sérica nos indivíduos avaliados. Sugerindo que outros estudos sejam realizados com maiores números de pacientes fibrocísticos para confirmar nossos resultados e melhorar a qualidade de vida destes pacientes.

## REFERÊNCIAS

American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes – 2018. **Diabetes Care**. v.41, suppl. 1, p. S13-S27, 2018.

ADELI, K. *et al.* Biochemical marker reference values across pediatric, adult, and geriatric ages: establishment of robust pediatric and adult reference intervals on the basis of the Canadian Health Measures Survey. **Clin Chem**. v.61, n.8 p.1049-62, 2015.

ÁLVAREZ-ALMAZÁN, S. *et al.* Current molecular aspects in the development and treatment of diabetes. **J Physiol Biochem**. v.76, n.1. p. 13-35. 2020.

ASSIS, M. L. C. de *et al* Association between hematological profile and serum 25-hydroxyvitamin D levels and FokI polymorphism in individuals with cystic fibrosis. **Rev. Nutr.**, Campinas. v. 31, n. 2, p. 211-220, 2018.

ATHANAZIO, R. A. Diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística. **J Bras Pneumol**, v. 43, n. 3, p. 219-245, 2017.

BAHIA, C. A. *et al.* Alterações nos marcadores hepáticos decorrentes da exposição ambiental a organoclorados no Brasil. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 133-141, 2014.

GRAMMATIKI M., *et al.* Vitamin D and diabetes mellitus: Causal or casual association? **Rev Endocr Metab Disord.** v.18, n.2, p.227-241, 2017.

GUERRA, V. Hipercalcemia e prejuízo de função renal associados à intoxicação por vitamina D: relato de caso. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 466-469, 2016.

HOEL D.G. *et al.* The risks and benefits of sun exposure 2016. **Dermatoendocrinol.** v.8, n.1, p.e1248325, 2016.

KAMR, A. M. *et al.* Vitamin D Metabolites and Their Association with Calcium, Phosphorus, and PTH Concentrations, Severity of Illness, and Mortality in Hospitalized Equine Neonates. **PLoS One.** v. 5, n.10. p.0127684. 2015.

KANHERE M. *et al.* Bolus Weekly Vitamin D3 Supplementation Impacts Gut and Airway Microbiota in Adults With Cystic Fibrosis: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial. **J Clin Endocrinol Metab.** v.103, n.2. p.564-574. 2018.

LIPS P. *et al.* Vitamin D and type 2 diabetes. **J Steroid Biochem Mol Biol.** v.173, p.280-285.2017

LOUKOU I. *et al.* Association of vitamin D status with lung function measurements in children and adolescents with cystic fibrosis. **Pediatr Pulmonol.** v.55, n.6, p.1375-1380. 2020.

MACHADO, H. K. A. G. *et al.* A doença renal crônica é um importante fator de confusão para a dosagem de 25-hidroxivitamina D. **Braz. J. Nephrol.**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 94-98, 2020.

MAEDA, S. S. *et al.* Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento

da hipovitaminose D. **Arq Bras Endocrinol Metab.** v. 58, n. 5, p. 411-433, 2014.

MAIA, M. *et al.* Correlação entre fotoproteção e concentrações de 25 hidróxi-vitamina D e paratormônio. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v.82, n.3, p.233-237, 2007.

MONACO-FERREIRA, D. V. *et al.* Deficiência de vitamina d e elevação do paratormônio no pós-operatório tardio de bypass gástrico em y-de-roux. **Arq. Bras. Cir. Dig.** v. 31, n. 4, p.1407, 2018.

OLIVEIRA, R. M. *et al.* Association of vitamin D insufficiency with adiposity and metabolic disorders in Brazilian adolescents. **Public Health Nutr.** v. 9, p 1-8, 2013.

ONGARATTO, R. *et al.* Associação entre hipovitaminose D e frequência de exacerbações pulmonares em crianças e adolescentes com fibrose cística. **Einstein** (São Paulo), v. 16, n. 1, p. AO4143, 2018.

SHAB-BIDAR, S. *et al.* Efficacy of vitamina D3-fortified- yogurt drink on anthropometric, metabolic, inflammatory and oxidative stress biomarkers according to vitamin D receptor gene polymorphisms in diabetic patients: a study protocol for a randomized controlled clinical Trial. **BMC Endocrine Disorders**, v. 11, n. 12, p.1-10, 2011.

TANGPRICHA, V. *et al.* An update on the screening, diagnosis, management, and treatment of vitamin D deficiency in individuals with cystic fibrosis: evidence-based recommendations from the cystic fibrosis foundation. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.** v. 97, n. 4, p. 1082-1093, 2012.

TUN, R.R.L.C. *et al.* Effect of high dose vitamin D3 therapy on serum vitamin D3 levels in vitamin D insufficient adults with cystic fibrosis. **Clin. Nutr. ESPEN**, v. 23, p.84–88. 2018

YEN, E. *et al.* Nutrition in Cystic Fibrosis: A Guide for Clinicians. **Nutrition and Health**, 2015.

# PREVALÊNCIA DA INSUFICIÊNCIA/ DEFICIÊNCIA DA VITAMINA D E SUA ASSOCIAÇÃO COM EXPOSIÇÃO SOLAR E CONSUMO ALIMENTAR DE VITAMINA D E CÁLCIO

*Maria Paula de Paiva*

*Élida Felinto dos Prazeres*

*Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves*

## 1. INTRODUÇÃO

A Fibrose Cística (FC) é uma doença pulmonar progressiva, com disfunção pancreática, eletrólitos de suor elevados e infertilidade masculina. Uma complicação relevante é a hiperinflamação pulmonar, seguida por destruição das paredes das vias aéreas e formação de fibroses, resultando em um declínio gradual da função pulmonar. No entanto, há ampla variabilidade na clínica dos diversos pacientes (LOUKOU et al., 2020).

Devido à insuficiência pancreática com má absorção crônica os pacientes possuem alto risco de desenvolver deficiência de vitaminas lipossolúveis, entre elas a vitamina D, atingindo cerca de 40 a 90 % dos pacientes com a forma clássica da doença, o que traz efeitos deletérios à sua saúde (ATHANAZIO et al., 2017, KANHERE et al., 2018).

A literatura acadêmica demonstra um possível papel imunomodulador da vitamina D sobre a função pulmonar, inflamação crônica e redução do estresse oxidativo (YEN, 2015).

Acredita-se que a forma ativa da vitamina D, também conhecida como Calcitriol, exerça seus efeitos principais interagindo com o receptor de alta afinidade, chamado receptor de vitamina D (VDR), um fator de

transcrição ligante-dependente que regula a transcrição gênica e a função celular em diversos tecidos, ou seja, torna-se indispensável para o bom funcionamento do organismo (SHAB-BIDAR et al., 2011). O que pode justificar o papel imprescindível deste micronutriente em diversas funções fisiológicas, uma vez que o funcionamento do VDR está condicionado à sua presença.

A insuficiência e deficiência de vitamina D é uma preocupação para pacientes com a FC, por ser uma vitamina de importância para o crescimento e desenvolvimento adequado e melhoras no quadro geral da doença, uma vez que a FC tem influência sobre diversos processos orgânicos como alterações metabólicas, insuficiência pancreática, incluindo má absorção intestinal e deficiências nutricionais, perda de massa magra corporal, intolerância à glicose, inflamação, estresse oxidativo e anormalidades em ácidos graxos (ONGARATO et al., 2018).

A desordem no metabolismo bioquímico dos pacientes com FC, justifica o uso de suplementação nesse público em busca da manutenção de níveis adequados de vitamina D, podendo estar associado à melhora de glicemia, assim como dos níveis séricos de Cálcio (KAMR, 2015).

Ante o exposto, o estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da suplementação de megadose de vitamina D3 em parâmetros bioquímicos de pacientes com Fibrose Cística, mais precisamente, sobre valores de hormônio paratireoide, cálcio, glicemia e marcadores de função hepática e renal.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Tipo de estudo**

O estudo foi de intervenção clínica fase II, que avalia a eficácia terapêutica de intervenções medicamentosas, e a relação dose/resposta.

O presente estudo fez parte da pesquisa **“Influência do polimorfismo BSMI (rs1544410) do gene VDR no efeito da suplementação de megadose de vitamina D3, processo inflamatório e estresse oxidativo, metilação do gene VDR e densidade mineral óssea em pacientes com Fibrose Cística”**; a qual já foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley –Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa com o número de CAEE 87354018.1.0000.5183, atendendo a Resolução No 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os pais ou responsáveis, que permitiram a participação dos filhos, foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como para crianças alfabetizadas e adolescentes o Termo de Assentimento.

## 2.2 Casuística

A pesquisa foi realizada com pacientes com Fibrose Cística, crianças maiores que cinco anos de idade, adolescentes e adultos, de ambos os sexos, por conveniência, atendidos ao ambulatório do Hospital Universitário Lauro Wanderley – Universidade Federal da Paraíba (HULW-UFPB), referência no tratamento de pacientes acometidos pela doença na Paraíba.

Como critérios de elegibilidade foram incluídos no estudo pacientes que, no período da coleta, não apresentaram infecção pulmonar grave ou com indicação ou submetidos a transplante pulmonar, com insuficiência renal ou hepática, que após os exames bioquímicos responderam ao questionário de dados pessoais, e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pelos pais e/ou responsáveis e o Termo de assentimento pelas crianças alfabetizadas e adolescentes.

## 2.3 Desenho do Estudo

Inicialmente foi feita uma triagem dos pacientes e realizada uma avaliação clínica dos mesmos, através de entrevista, com aplicação de formulário acerca de dados pessoais, registro de cor e do fototipo da pele e tempo de exposição solar.

Durante a entrevista foi agendada a data para realização dos exames bioquímicos e orientado o jejum de 8 a 12 horas, onde foram coletadas amostras de 10mL de sangue para determinação das dosagens séricas de 25 hidroxivitamina D [25(OH)D], hormônio paratireóide (PTH), glicemia, e cálcio sérico, função hepática e renal.

Após determinada a prevalência dos pacientes com insuficiência/deficiência de vitamina D, foi disponibilizada suplementação com megadose de vitamina D3 (colecalfiferol), diariamente, durante oito semanas, para aqueles que se encontravam dentro dos parâmetros de insuficiência/deficiência a seguir expostos. As doses foram oferecidas de acordo com a idade do paciente: 4.000 UI/dia para os pacientes de 5 a 10 anos e 10.000 UI/dia para os maiores de 10 anos de idade de segunda a sexta, conforme as recomendações da *Cystic Fibrosis Foundation* (TANGPRICHA *et al.*, 2012). Após o término das oito semanas, foi realizada nova coleta sanguínea para avaliação de dosagens séricas de 25 hidroxivitamina D [25(OH)D] e demais exames bioquímicos.

## 2.4 Fototipo da pele e exposição ao sol

O fototipo da pele foi classificado de I a VI, segundo proposto por Fitzpatrick (1988) onde houve questionamento sobre a descrição da pele, se queima com facilidade, pouco, raramente ou nunca, e ainda sobre sua sensibilidade ao sol, variando do pouco sensível ao muito sensível. Com estas informações, o fototipo da pele foi classificado variando da cor branca (I) à cor negra (VI) (Quadro-1).

Quadro 2 – Descrição do fototipo da pele de acordo com a Escala de Fitzpatrick (1988)

<b>Tipo I</b>	Pele branca muito clara, sempre queima, nunca bronzeia;
<b>Tipo II</b>	Pele branca clara, sempre queima e algumas vezes bronzeia;
<b>Tipo III</b>	Pele morena clara, algumas vezes queima e sempre bronzeia;
<b>Tipo IV</b>	Pele morena moderada, raramente queima e sempre bronzeia;
<b>Tipo V</b>	Pele morena escura, nunca queima e sempre bronzeia;
<b>Tipo VI</b>	Pele negra, nunca queima e sempre bronzeia.

A exposição solar foi avaliada pelo número de minutos de exposição solar por dia e classificada para análise de dados em  $\geq$  ou  $<$  que 30 minutos (OLIVEIRA et al., 2013).

## 2.5 Vitamina D – (25(OH)D)

As concentrações séricas de 25 hidroxivitamina D [25(OH)D] foram mensuradas por imunoensaio quimioluminescente (UniCel Dxl 800 – Beckman Coulter). A classificação dos níveis de Vitamina D foi realizada com base nos valores de referência usados pela *Endocrine Society* (2011) que considera: deficiente o nível sérico de 25(OH)D abaixo de 20 ng/mL, insuficiente entre 21-29 ng/mL e suficiente entre 30-100 ng/mL (HOLICK et al., 2011). Para o estudo foram considerados com hipovitaminose D os indivíduos que apresentaram 25(OH)D  $<$  30 ng/mL (MAEDA et al., 2014).

## 2.6 Hormônio Paratireóide (PTH) e Cálcio Sérico

As concentrações séricas de PTH foram mensuradas por imunoensaio quimioluminescente (UniCel Dxl 800 – Beckman Coulter) cujos valores de normalidade são estabelecidos entre 15-65 pg/ml. O cálcio sérico foi realizado por técnica colorimétrica automatizada por meio dos kits comerciais conforme orientações do fabricante, com valores de referência estabelecidos entre 8.9-10.1mg/dl.

## 2.7 Glicemia, ALT, AST e Função Renal

A glicemia de jejum, e função hepática – Alanina Amino Transferase (ALT) e da Aspartato Amino Transferase (AST) – foram quantificadas em modo cinético referente ao *Institut for Reference Materials and Measurements*, em soro, por meio dos Kits comerciais seguindo as instruções do fabricante. As concentrações foram determinadas no analisador automático Labmax 240 premium (Lagoa Santa – MG, Brasil), no comprimento de onda de 340 nm. A função renal foi avaliada através de análise de valores de referência de ureia, creatinina e ácido úrico.

Os valores de referência para ALT devem estar abaixo de 41 U/L e AST abaixo de 40 U/L para homens (BAHIA et al., 2014). Já para uréia, preconizam-se valores entre 16-40 mg/dL, para creatinina os valores de referência estão entre 0,7-1,2 mg/dL e para ácido úrico, utiliza-se como referência os valores entre 2,5-7,4 mg/dL (ADELI et al, 2015) e para a glicemia os valores de normalidade entre 75 – 99mg/dL (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018).

### a. Análise Estatística

Os dados característicos da amostra foram apresentados através de estatística descritiva. As variáveis dicotômicas foram exibidas em tabelas contendo médias e desvio-padrão e/ou pela utilização de gráfico. As variáveis numéricas foram testadas quanto a sua normalidade de distribuição de variâncias, através dos teste de Shapiro Wilk e Levene. Para as variáveis com distribuição normal utilizamos o teste t, e para as variáveis não paramétricas Mann-Whitney, para analisar as possíveis diferenças entre os grupos com ou sem deficiência de 25(OH)D. A análise após a intervenção foi através do teste de Wilcoxon e os dados apresentados em gráficos de análise de sujeito simples. Foi considerado p valor  $\leq 0,05$  associado significativamente ao desfecho, no software SPSS® versão 25.

### 3. RESULTADOS

Inicialmente foram avaliados 12 pacientes atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB, dentre os quais houve uma prevalência de insuficiência/deficiência de 58,33%, totalizando 7 pacientes, (Tabela 01). Resultados semelhantes ao presente estudo, foram encontrados por Tun et al., 2018 ao estudarem pacientes adultos também com Fibrose Cística, com uma prevalência de insuficiência/deficiência de vitamina D de 59%, contrários aos encontrados no estudo realizado com 18 pacientes fibrocísticos atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB por Assis et al., 2018 que verificaram uma prevalência de 33,33% (n=6).

Tabela 1 – Médias e desvio-padrão dos exames bioquímicos de sete pacientes com insuficiência/deficiência de Vitamina D com Fibrose Cística atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa-PB.

<b>Vitamina D (ng/dL)</b>	21,91 ± 6,02
<b>Glicemia (mg/dL)</b>	93,14 ± 11,36
<b>PTH (pg/mL)</b>	34,03 ± 20,52
<b>Creatinina(mg/L)</b>	0,55± 0,07
<b>Uréia (mg/L)</b>	20,42 ± 4,64
<b>TGO (U/L)</b>	24,14 ±7,42
<b>TGP (U/L)</b>	27,85± 12,85
<b>Ácido Úrico(mg/L)</b>	5,34± 0,29
<b>Cálcio (mg/L)</b>	9,98 ±0,52

Dados apresentados em média e desvio padrão. TGO: transaminase glutâmico-oxalacética. TGP: transaminase glutâmico-pirúvica.

No tocante aos demais parâmetros bioquímicos, verificou-se na primeira coleta, estarem dentro dos parâmetros de normalidade estabelecidos na metodologia do estudo, com exceção para a média dos níveis de creatinina discretamente abaixo da meta (Tabela 1).

Apenas quatro dos pacientes com hipovitaminose aceitaram participar da intervenção, recebendo a suplementação de megadose de

vitamina D3 (colecalfiferol) por oito semanas. Estes pacientes foram todos do sexo masculino, com idade média de  $14,85 \pm 1,95$  anos.

Quanto à cor e o fototipo de pele dos pacientes suplementados, obtidos através de autodeclaração, observou-se que: dois pacientes (50%), se autodeclararam pardos, um (25%) se autodeclarou negro e um (25%) branco (Figura – 1). Quanto ao fototipo: 50% (dois pacientes) tem sensibilidade à exposição solar FOTOTIPO I e 50% (dois pacientes) FOTOTIPO II (Figura – 1).

A média de exposição solar dos pacientes foi de trinta minutos diários, com predominância de fototipos claros, e sensíveis a queimaduras solares, o que limita a exposição desprotegida ao sol.

Quando esta exposição solar, se realiza em horários adequados em que não cause queimaduras, parece ser suficiente para sintetizar a quantidade necessária de [25(OH)D], sem a necessidade de suplementação (HOEL et al., 2016). Foi observado no estudo que apesar dos pacientes terem uma exposição solar considerada adequada e que metade deles tem pele sensível a exposição, mesmo assim há uma insuficiência/deficiência de vitamina D, o que alerta para buscar novos parâmetros relacionados a vitamina D, como o consumo alimentar (MAIA et al., 2007).

Figura 1 – Frequência do fototipo de pele e autodeclaração dos pacientes com Fibrose Cística atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley – João Pessoa/PB



Na tabela 2, expõe os valores pré e pós intervenção dos marcadores hepáticos (TGO, TGP), as concentrações de uréia, 25(OH)D, cálcio, PTH e glicemia. De acordo com o teste estatístico não foram encontradas diferenças significativas nas variáveis. Sugerindo que a suplementação de megadose não altera o metabolismo hepático e renal, embora tenha conseguido de maneira promissora, otimizar as concentrações séricas de 25 (OH)D, embora que essa alteração não foi sensível ao teste estatístico.

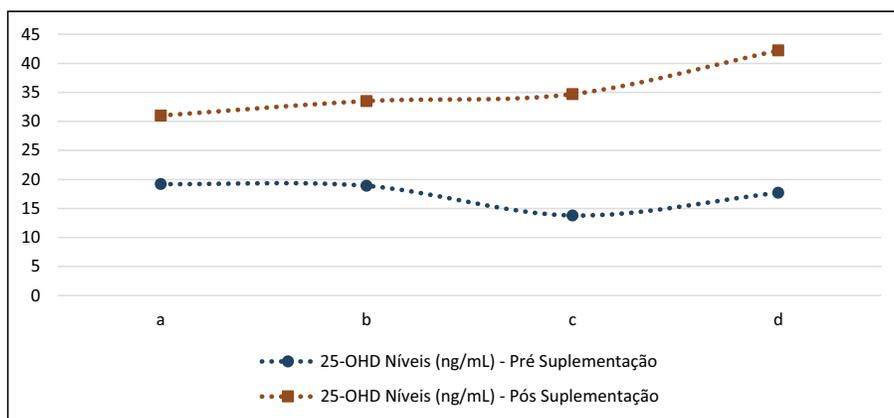
Tabela 2 – Efeito da suplementação de megadose de vitamina D 3 sobre parâmetros bioquímicos dos pacientes com Fibrose Cística atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley – João Pessoa/PB

	Pacientes FC pré suplementação (n=4)		Pacientes FC pós suplementação (n=4)		(p)
	Mediana	IC	Mediana	IC	
<b>25 (OH)D ng/dL</b>	18,30	(13,44 — 21,35)	34,10	(27,68 — 43,01)	0,06
<b>PTH (pg/mL)</b>	26,15	(-9,14 — 78,74)	40,00	(14,45 — 73,04)	0,71
<b>Cálcio (mg/L)</b>	9,80	(8,56 — 10,68)	9,05	(2,56 — 21,33)	0,48
<b>Uréia (mg/L)</b>	19,50	(17,74 — 22,25)	20,50	(12,02 — 30,47)	0,46
<b>TGO (U/L)</b>	21,50	(11,99 — 31,50)	26,50	(14,47 — 41,02)	0,66
<b>TGP (U/L)</b>	22,00	(3,19 — 44,30)	20,00	(-2,36 — 59,86)	0,46
<b>Ácido Úrico(mg/L)</b>	5,40	(4,13 — 6,61)	5,25	(4,60 — 6,19)	1,00
<b>Glicemia (mg/dL)</b>	92,50	(77,15 — 118,34)	92,00	(77,91 — 113,58)	0,45

Valores expressos em mediana (intervalo de confiança). FC: fibrose cística; 25(OH)D: 25-hidroxivitamina D; PTH: paratormônio; TGO: transaminase glutâmico-oxalacética. TGP: transaminase glutâmico-pirúvica. Valores significativos com  $p \leq 0,05$  de acordo com Wilcoxon.

Os participantes suplementados, conseguiram adequar as taxas dentro da normalidade, a figura 2, mostra a variação considerável nas concentrações de 25 (OH) D de 18,30 ng/mL nos pacientes com fibrose cística deficientes/insuficientes antes da suplementação para 34,10 ng/mL após a suplementação, no entanto sem significância estatística ( $p=0,06$ ).

Figura 2 – Variação dos níveis séricos de vitamina D3 pós suplementação dos pacientes com Fibrose Cística atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley – João Pessoa/PB



## 4. DISCUSSÃO

Os resultados apresentados corroboram com os estudos de Tun et al. (2018), que apresentam indícios da efetividade da suplementação de megadose de vitamina D sobre os níveis séricos de 25 hidroxivitamina D [25(OH)D] (Vitamina D) em pacientes com FC. Estes estudos encontraram incidência de insuficiência/deficiência de vitamina D em indivíduos adultos portadores de FC, conforme já exposto, e verificaram a efetividade do aumento de seus níveis séricos após a suplementação oral de megadose da vitamina. O estudo de Tun et al. (2018) observou um aumento significativo

nos níveis séricos de 25-OHD ( $P < 0,01$ ) do valor médio de  $21,6 \pm 5,9$  ng / ml ( $54,1 \pm 14,8$  nmol /L) no início do estudo para  $31,7 \pm 9,1$  ng/ml ( $79,3 \pm 22,8$  nmol/L)  $\geq 2$  meses após a intervenção que prescreveu vitamina D3 10.000 UI por via oral segunda a sexta-feira (ou o equivalente semanal de 50.000 UI) por 12 semanas.

Após a suplementação observou-se que houve uma pequena variação nos valores dos exames bioquímicos, com destaque para a diminuição da glicemia e do PTH, apesar de não significativos. Isto pode ser explicado, segundo Kamr et al. (2015), que há estreita relação entre níveis séricos de PTH, vitamina D e cálcio, uma vez que a absorção do cálcio alimentar é vitamina D dependente, e variações nos níveis desta interferem na absorção do mineral, ainda que seu consumo se mantenha em níveis de normalidade. Fisiologicamente, o maior ou menor volume de síntese de vitamina D regula a produção de PTH, a presença deste hormônio é inversamente proporcional aos níveis da vitamina, uma vez que sua produção é diminuída quando há quantidades suficientes de vitamina D e absorção normal de cálcio no duodeno.

Houve uma redução nos níveis médios de glicemia dos pacientes, que apesar de não se ter demonstrado estatisticamente significativa, está em conformidade com recentes estudos que comparam tais parâmetros, demonstrando uma relação inversamente proporcional entre os níveis séricos de vitamina D e glicemia (GRAMMATIKI et al., 2017; LIPS, et al, 2017; ÁLVAREZ-ALMAZÁN, et al, 2020).

Observando-se os parâmetros referentes à função hepática e renal que foram avaliados, houve pequenas variações nos seus valores para mais, permanecendo dentro dos valores de referência, no entanto sem relação estatisticamente significativa. Estes valores refletem que a suplementação com megadose de vitamina D não causou efeitos adversos para estes pacientes (GUERRA, et al, 2016; MACHADO, et al, 2020). Ressaltando-se que os valores médios de creatinina, embora tenham sido elevados, não chegaram a ficar dentro dos valores de referência.

## 5. CONCLUSÃO

No presente estudo observou-se uma alta prevalência de hipovitaminose D entre os pacientes com Fibrose Cística, e que a suplementação com megadose de vitamina D melhorou seus níveis séricos, sem impacto, no entanto, nos parâmetros bioquímicos, principalmente nos renais e hepáticos.

Apesar das limitações do número pequeno de pacientes, o estudo demonstrou que a suplementação de megadose foi capaz de impactar positivamente os níveis de vitamina D sérica nos indivíduos avaliados. Sugerindo que outros estudos sejam realizados com maiores números de pacientes fibrocísticos para confirmar nossos resultados e melhorar a qualidade de vida destes pacientes.

## REFERÊNCIAS

American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes – 2018. **Diabetes Care.** v.41, suppl. 1, p. S13-S27, 2018.

ADELI, K. *et al.* Biochemical marker reference values across pediatric, adult, and geriatric ages: establishment of robust pediatric and adult reference intervals on the basis of the Canadian Health Measures Survey. **Clin Chem.** v.61, n.8 p.1049-62, 2015.

ÁLVAREZ-ALMAZÁN, S. *et al.* Current molecular aspects in the development and treatment of diabetes. **J Physiol Biochem.** v.76, n.1. p. 13-35. 2020.

ASSIS, M. L. C. de *et al.* Association between hematological profile and serum 25-hydroxyvitamin D levels and FokI polymorphism in individuals with cystic fibrosis. **Rev. Nutr.**, Campinas. v. 31, n. 2, p. 211-220, 2018.

- ATHANAZIO, R. A. Diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística. **J Bras Pneumol**, v. 43, n. 3, p. 219-245, 2017.
- BAHIA, C. A. *et al.* Alterações nos marcadores hepáticos decorrentes da exposição ambiental a organoclorados no Brasil. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 133-141, 2014.
- GRAMMATIKI M., *et al.* Vitamin D and diabetes mellitus: Causal or casual association? **Rev Endocr Metab Disord**. v.18, n.2, p.227-241, 2017.
- GUERRA, V. Hipercalcemia e prejuízo de função renal associados à intoxicação por vitamina D: relato de caso. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 466-469, 2016.
- HOEL D.G. *et al.* The risks and benefits of sun exposure 2016. **Dermatoendocrinol.** v.8, n.1, p.e1248325, 2016.
- KAMR, A. M. *et al.* Vitamin D Metabolites and Their Association with Calcium, Phosphorus, and PTH Concentrations, Severity of Illness, and Mortality in Hospitalized Equine Neonates. **PLoS One**. v. 5, n.10. p.0127684. 2015.
- KANHERE M. *et al.* Bolus Weekly Vitamin D3 Supplementation Impacts Gut and Airway Microbiota in Adults With Cystic Fibrosis: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial. **J Clin Endocrinol Metab**. v.103, n.2. p.564-574. 2018.
- LIPS P. *et al.* Vitamin D and type 2 diabetes. **J Steroid Biochem Mol Biol**. v.173, p.280-285.2017
- LOUKOU I. *et al.* Association of vitamin D status with lung function measurements in children and adolescents with cystic fibrosis. **Pediatr Pulmonol**. v.55, n.6, p.1375-1380. 2020.
- MACHADO, H. K. A. G. *et al.* A doença renal crônica é um importante fator de confusão para a dosagem de 25-hidroxivitamina D. **Braz. J. Nephrol.**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 94-98, 2020.
- MAEDA, S. S. *et al.* Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento

da hipovitaminose D. **Arq Bras Endocrinol Metab.** v. 58, n. 5, p. 411-433, 2014.

MAIA, M. **et al.** Correlação entre fotoproteção e concentrações de 25 hidroxí-vitamina D e paratormônio. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v.82, n.3, p.233-237, 2007.

MONACO-FERREIRA, D. V. *et al.* Deficiência de vitamina d e elevação do paratormônio no pós-operatório tardio de bypass gástrico em y-de-roux. **Arq. Bras. Cir. Dig.** v. 31, n. 4, p.1407, 2018.

OLIVEIRA, R. M. *et al.* Association of vitamin D insufficiency with adiposity and metabolic disorders in Brazilian adolescents. **Public Health Nutr.** v. 9, p 1-8, 2013.

ONGARATTO, R. *et al.* Associação entre hipovitaminose D e frequência de exacerbações pulmonares em crianças e adolescentes com fibrose cística. **Einstein** (São Paulo), v. 16, n. 1, p. AO4143, 2018.

SHAB-BIDAR, S. *et al.* Efficacy of vitamina D3-fortified- yogurt drink on anthropometric, metabolic, inflammatory and oxidative stress biomarkers according to vitamin D receptor gene polymorphisms in diabetic patients: a study protocol for a randomized controlled clinical Trial. **BMC Endocrine Disorders**, v. 11, n. 12, p.1-10, 2011.

TANGPRICHA, V. *et al.* An update on the screening, diagnosis, management, and treatment of vitamin D deficiency in individuals with cystic fibrosis: evidence-based recommendations from the cystic fibrosis foundation. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.** v. 97, n. 4, p. 1082-1093, 2012.

TUN, R.R.L.C. *et al.* Effect of high dose vitamin D3 therapy on serum vitamin D3 levels in vitamin D insufficient adults with cystic fibrosis. **Clin. Nutr. ESPEN**, v. 23, p.84–88. 2018

YEN, E. *et al.* Nutrition in Cystic Fibrosis: A Guide for Clinicians. **Nutrition and Health**, 2015.

# PRÁTICAS CULTURAIS, ISOLAMENTO E EMOÇÕES NA PANDEMIA

*Marina Moguillansky*

*Davi Lucena Barreto*

*Edmilson Gomes da Silva Junior*

*Idayane Gonçalves Soares*

*Rayane Oliveira*

*Williane Juvêncio Pontes*

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Brasil e o mundo inteiro estão atravessando uma difícil situação pela proliferação do vírus Sars-COV-2, que causa a doença COVID-19 e que foi detectado pela primeira vez em dezembro de 2019 em Wuhan, na China. A disseminação do vírus, numa época de globalização intensa, tem criado uma emergência sanitária generalizada que derivou numa série de medidas excepcionais como o fechamento de fronteiras, o isolamento social e a quarentena, com a suspensão de atividades presenciais na maioria das áreas. Deste modo, a vida quotidiana sofreu um grande abatimento, e, em particular, as instituições de ensino superior, como a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), se viram afetadas.

Desde o dia 17 de março de 2020, a UFPB resolveu suspender todas as atividades presenciais por tempo indeterminado, iniciando logo aulas remotas para todas as disciplinas em que isso fosse possível. Deste modo, as atividades de docência do Programa de Pós-graduação em Sociologia (PPGS), teve até agora dois semestres com ensino remoto, utilizando plataformas de videochamadas como Jitsi ou Meet. Tendo em conta este contexto, no curso da disciplina *Tópicos Especiais III: Análise Qualitativa com Atlas ti*, decidimos realizar uma pesquisa exploratória centrada nas práticas

culturais da vida cotidiana, as emoções e as estratégias utilizadas para lidar com elas.

A pesquisa que estamos realizando se enquadra numa pesquisa internacional sobre práticas culturais, informação e emoções durante a pandemia. Essa pesquisa conta com a participação de Rosario Radakovich (Universidad de la República, Uruguay), Amparo Marroquín Parducci (Universidad de Centroamérica, El Salvador), Brenda Focás (Universidad Nacional de San Martín, Argentina) e María Paula Martínez Concha (Universidad de los Andes, Colombia). A rede internacional foi criada com a intenção de possibilitar análises comparativas entre os países.

No caso da pesquisa desenvolvida no PPGS-UFPB, utilizamos três técnicas de coleta de dados: a) diários auto-etnográficos; b) seleção de matérias jornalísticas; e c) survey online sobre práticas culturais, informação e emoções. Em conjunto, essas técnicas permitirão conhecer melhor as condições nas quais os estudantes e os professores da UFPB estão atravessando a pandemia<sup>1</sup>. Atualmente, temos a análise dos diários auto-etnográficos já avançada e estamos no processamento das matérias jornalísticas e das respostas ao survey. Deste modo, o trabalho que apresentamos, se centra na análise qualitativa dos diários, buscando explorar as práticas culturais cotidianas, suas relações com as emoções e as estratégias de proteção que os sujeitos empregam.

Neste trabalho nos centraremos nos dados recolhidos com a técnica dos diários auto-etnográficos. O conjunto de estudantes que fez parte da pesquisa é composto por três homens e sete mulheres, entre 25 e 39 anos de idade, residentes em João Pessoa, Natal, Recife e uma cidade do interior da Paraíba. Três dos dez estudantes têm filhos pequenos a cargo. Todos eles são estudantes matriculados no PPGS-UFPB.

A escrita dos diários foi realizada durante uma semana completa, com a instrução de registrar todas as atividades e práticas culturais, assim como as emoções e sentimentos. Foi solicitado que os estudantes descrevessem com detalhe o espaço no qual estavam passando a quarentena e as pessoas que os acompanhavam. Os diários foram escritos

durante as primeiras semanas de agosto de 2020. Desta forma, buscamos revelar as práticas do cotidiano, como seus horários e rotinas, bem como as emoções que se vivenciam a cada momento. Nesse sentido, temos dado atenção especial às práticas culturais, ao uso de redes sociais e ao consumo de informação.

Para a análise dos dados, utilizamos o programa Atlas ti, no qual codificamos diários auto etnográficos. Deste modo, ao mesmo tempo em que avançamos nas tarefas de análise da pesquisa, os estudantes da disciplina aprendem a utilizar diversas técnicas de processamento de dados qualitativos, como a codificação aberta, desde lista, émica e automática; a análise comparativa constante, valendo-se das ferramentas de recuperação de textos tais como o Query Tool, as Vistas de Rede e as Tabelas de Co-ocorrências (CERVIO, 2016).

Na interpretação dos dados, partimos da perspectiva da sociologia da cultura inspirada na obra de Pierre Bourdieu, que busca compreender as eleições culturais dos sujeitos levando em conta seus capitais, suas trajetórias e posição social. Com Néstor García Canclini, entenderemos que as práticas e os consumos culturais são “conjuntos de processos de apropriação e uso de produtos em que o valor simbólico prevalece sobre os valores de uso e troca ou onde estes estão subordinados à dimensão simbólica” (GARCÍA CANCLINI, 1999: 12). Para nós também resulta relevante a perspectiva de Michel de Certeau, em *A invenção do cotidiano*, pois coloca sua atenção nas práticas como a cozinha e o habitar, que se tornaram centrais no período da quarentena e do isolamento.

Os aportes da antropologia das emoções, nos permitem compreender que os atores atravessam situações complexas, nas quais o corpo e a mente se acham comprometidos na quebra das rotinas habituais, o que coloca em dúvida a segurança ontológica (GIDDENS, 1990). Na situação de pandemia e emergência sanitária, é ainda relevante lembrar que as emoções realizam certos “trabalhos” (COELHO, 2010: 281) ao fazer certas coisas, lograr alguns efeitos (sinalizar perigos, indicar orientações para a ação, entre outros).

A análise preliminar dos diários auto-etnográficos revela que os estudantes de pós-graduação vivenciam sentimentos negativos com certa frequência e intensidade (tais como ansiedade, angústia, estresse e medo) e que esses sentimentos estão fundamentalmente relacionados a três tipos de problemas: em princípio, as exigências da vida acadêmica e/ou do trabalho num contexto pandêmico, no qual resulta mais difícil dispor de atenção e recursos adequados para cumprir com as obrigações; em segundo lugar, ao próprio isolamento social, que é vivenciado como perda de laços, lazeres e sociabilidades; e finalmente, aos riscos de adoecer ou de ver seres queridos adoecerem.

<b>Emoções negativas durante a pandemia</b>		
<b>1. Exigências</b>	<b>2. Isolamento</b>	<b>3. Vírus</b>
<p>Sobretudo durante o período da manhã, aparecem emoções negativas como estresse, cansaço, angústia ou ansiedade, vinculadas com as exigências laborais ou do estudo.</p> <p>A pressão para acordar cedo, participar de aulas, estudar, entregar trabalhos ou preparar seminários, participar de reuniões.</p> <p>Emoções dominantes: <i>estresse e cansaço</i></p>	<p>Aparecem sentimentos negativos relacionados com as saudades dos amigos e familiares, e com a falta de sociabilidade em geral, vontade de conversar, de retornar à normalidade anterior.</p> <p>Mau humor e irritabilidade aparecem vinculados tanto às exigências como ao próprio isolamento.</p> <p>Emoções dominantes: <i>saudades, angústia, mau humor.</i></p>	<p>Relacionado ao vírus especificamente, aparecem sentimentos negativos como o medo ao contágio, estresse e ansiedade na hora de sair de casa para fazer compras, medo ao contágio de familiares.</p> <p>Também aparece tristeza relacionada aos problemas econômicos e sociais que trouxe a pandemia e o isolamento.</p> <p>Emoções dominantes: <i>medo e tristeza.</i></p>

Por limitações de tempo e espaço, no presente trabalho focaremos nas situações que aparecem como mais importantes para os estudantes: as exigências da vida universitária no contexto pandêmico, deixando para próximas oportunidades a análise do isolamento e o medo ao contágio. Na primeira seção do trabalho, nos dedicaremos a analisar as situações típicas da rotina na vida cotidiana dos estudantes de pós-graduação,

prestando atenção às mudanças identificadas e as formas em que as exigências do estudo e do trabalho criam tensões e emoções negativas. Na segunda seção, descreveremos as principais práticas e estratégias que os estudantes empregam para lidar com essas emoções negativas. Nas conclusões, elaboramos algumas recomendações e hipóteses para futuras pesquisas.

## **2. AS TENSÕES DO ESTUDO E DO TRABALHO NA PANDEMIA**

As aulas do Programa de Pós-graduação em Sociologia, da UFPB, adquiriram formato virtual ou remoto desde meados de março de 2020. Em sintonia com as sugestões das autoridades da universidade e em discussão conjunta entre professores do programa e representantes dos discentes, foi decidida a continuidade das aulas em um formato virtual, bem que com uma carga horária menor, que foi complementada com atividades práticas supervisionadas. Para isso, utilizaram-se plataformas de vídeo-chamadas grupais tais como Jitsi, Zoom ou Meet; a plataforma do SIGAA, junto com o e-mail e o whatsapp também permitiu intercâmbio de bibliografia e planificação das atividades. Desta forma, os estudantes continuaram com as disciplinas que já estavam realizando, com encontros virtuais e outras atividades.

Da leitura e análise dos diários auto-etnográficos, observamos que os estudantes de pós-graduação realizam uma série de práticas destinadas a lograr uma adaptação dos estudos ao modelo remoto, bem como de todo o esforço despendido para acompanhar as aulas com o maior grau de aproveitamento possível. Por exemplo, Maurício, de 26 anos, que habitualmente reside em João Pessoa, foi para sua cidade natal para passar a quarentena, e como ele compartilha a casa com irmãos e os pais, relata que tem procurado um espaço separado para estudar e assistir as aulas remotas:

O barulho que seria um impeditivo para minha rotina de estudos é abrandado em muito por que uso uma casa em frente a nossa como espécie de escritório (o imóvel é de uma tia que mora em outro lugar e que me cedeu o espaço de muito boa vontade), e onde montei uma estrutura mínima que permite que eu possa ter uma rotina tranquila, silenciosa e solitária como gosto e sem a qual não conseguiria produzir ou trabalhar (DP9, Maurício, 26 anos, interior da Paraíba).

Observa-se, desta forma, que em todos os diários os escritores demonstram ter se mobilizado para adaptar os estudos à vida na quarentena, seja buscando arrumar um lugar da casa para os estudos, mesmo que em alguns casos em caráter de improviso, seja buscando estabelecer estratégias na rotina para conseguir lidar com as aulas remotas. Assim, por exemplo, Ana escreve que ela tenta: “seguir os lembretes e atividades que constam no mural para (re)construir uma rotina de estudos que perdi durante o período inicial da pandemia (...)” (DP10, Ana, 25 anos, João Pessoa). No caso de Jaciara, de 25 anos, aparece a seguinte reflexão: “Anteriormente ao período da pandemia eu preferia dedicar os horários da manhã e da tarde para estudar coisas em casa, nesse caso os textos das disciplinas da universidade, mas agora no isolamento tenho dificuldades de me dedicar aos estudos logo cedo” (DP4, Jaciara, 25 anos, João Pessoa).

Resulta claro que, no contexto de isolamento e da desestruturação das rotinas, demanda um esforço adicional restabelecer ou recriar rotinas de estudo e manter horários regulares. Como uma parte das atividades que eram presenciais adquire um formato não sincrônico (envio de atividades por e-mail, aulas gravadas, etc.), e ante a falta das habituais instâncias coletivas de estudo e trabalho em co-presença, a regularidade dos horários da vida cotidiana se vê afetada.

Por outra parte, é importante ressaltar também algumas das dificuldades registradas acerca dos estudos remotos, como dificuldades

relacionadas à concentração, devido ao compartilhamento da casa com familiares, barulhos inerentes à rotina domiciliar; questões estruturais como lentidão e queda na rede de internet; mudanças e dificuldades de coordenar os próprios horários na quarentena; e até mesmo problemas físicos devido ao tempo gasto em frente às telas e à falta de cadeira própria para trabalho e estudo. Como exemplo dessas situações de incomodidade, Eduardo, estudante do mestrado, relata no seu diário: “por volta das 12h30min faço uma pausa nas leituras para levantar e caminhar um pouco pela casa e ir ao banheiro, estudar em uma cadeira de plástico, que não é apropriada para tal, acaba com a minha coluna” (DP10, Eduardo, 25 anos, João Pessoa). Alguns estudantes decidiram comprar cadeiras de escritório, fones de ouvido ou ainda mesas de trabalho, na expectativa de tornar um pouco melhor o estudo no período de isolamento.

Para além de tudo isso, os estudantes sentem também saudades das rotinas anteriores e manifestam sentimentos negativos diante das aulas remotas. Assim, uma estudante de 25 anos, matriculada no curso de Mestrado do PPGS, conta que para ela:

É um pouco estranho não encontrar os colegas presencialmente, bate uma ansiedade antes da aula começar, acho que isso é porque existe dentro de mim um desejo que as coisas fossem diferentes, que não estivéssemos em pandemia e que pudéssemos sair para ir a aula (DP4, Jaciara, 25 anos, João Pessoa).

A necessidade de ficar diante do computador durante várias horas resulta cansaço para os olhos e também para o corpo, de modo que vários estudantes declaram que precisam tomar pausas e/ou se movimentarem: “Durante a aula, faço diversas pausas para ir ao banheiro, beber água e me alongar, até mesmo para buscar um café” (DP9, Eduardo). Às vezes, as adaptações intentadas para poder estudar em casa trazem outros problemas novos, como a distração: “alterno entre estudar na mesa e estudar na cama, com um apoio para às costas, o problema é

que enquanto o primeiro me atrapalha quanto a posição, o segundo atrapalha na atenção, pois geralmente me pego olhando o celular” (DP10, Ester, 24 anos, João Pessoa).

Para os estudantes que precisam adaptar-se não só as aulas remotas como também acomodar seus horários de trabalho, a situação pode ser ainda mais complicada. Assim, Rafael, de 33 anos de idade, residente em Recife, escreve: “Quarta-feira tenho aula, inicio a rotina e começo a preparação para a aula, pedi para inverter minha presença no hospital, após a aula começo com as atividades do trabalho, pedi para continuar de casa, estava muito cansado e precisava me concentrar” (DP7).

No caso dos estudantes que têm filhos pequenos a cargo, a adaptação é ainda mais difícil. As escolas estão fechadas desde março, de modo que os pais e as mães precisam inventar novas rotinas para eles e tomar turnos para o cuidado. Mariana de 32 anos conta como sua rotina tem se transformado com o fechamento das escolas: “Antes da quarentena eu saía de casa para as aulas em dois dias da semana e minha filha tinha aula todas as tardes” (DP11). De forma similar, Josivaldo, casado e com um filho pequeno, que se encontra realizando uma instância de formação acadêmica fora do país, relata as dificuldades atravessadas: “Foi um longo processo para eu e minha esposa nos adaptarmos a nossa nova rotina de aulas e trabalho em casa, conciliando com o cuidado de Vinicius” (DP14).

As atividades acadêmicas demandam um tempo extenso de dedicação, para assistir às aulas, estudar, preparar-se, o tempo de cuidado resulta difícil de acomodar. Por outro lado, a situação mais frequente é que o companheiro ou companheira também tenham atividade acadêmica ou trabalho; os avós são população de alto risco na pandemia de COVID-19 e normalmente não podem ajudar nas tarefas de cuidado. Deste modo, não há ninguém que possa se dedicar e as horas precisam ser divididas, fomentando uma menor quantidade de tempo para dedicação aos estudos.

A pandemia contribui para uma reconfiguração das rotinas, suscitando novas formas para se adaptar aos estudos e aos trabalhos no período de isolamento social que marca a quarentena. Bem como fomentar negociações e acordos em relação aos cuidados com a casa, com os filhos e a distribuição de tempo para o trabalho e os estudos, o que indica vivências singulares que se constituem de acordo com a circunstância e o contexto em que os sujeitos estão inseridos. Esta nova rotina em tempos de pandemia pode ser estressante e cansativa, como indicam os relatos dos diários abordados. Estas formas de lidar com a rotina durante a pandemia suscitam, também, modos de sentir e experienciar, com a emergência de emoções que marcam essa vivência do e no isolamento.

### **3. AS EMOÇÕES NO ISOLAMENTO**

As emoções possuem um papel importante na configuração cotidiana e, com isso, na percepção e vivência dos sujeitos. No período de isolamento social a dimensão afetiva promove uma reestruturação do cotidiano, produzindo uma experiência emocional singular e tensa, como é possível identificar nos diários de práticas culturais. Para refletir sobre as emoções é necessário, primeiramente, esclarecer como esta categoria analítica é acionada e empregada neste trabalho.

A construção cultural e social das emoções nos estudos antropológicos é um elemento que Catherine Lutz e Geoffrey White (1986) chamam atenção. Lutz e White discutem a importância de contextualizar o conceito de emoção, chamando atenção para a dimensão pública, social e cognitiva da experiência afetiva. Para esses autores, a preocupação em compreender o papel do emocional nas relações pessoais e sociais da vida surge através da insatisfação com a visão de que o homem é um maquinário de informação processada e da emergência de abordagens interpretativas nas ciências sociais que discutem a experiência sociocultural a partir da perspectiva das pessoas que a vivem.

Estes autores partem da concepção de que cada cultura elabora possibilidades, no cotidiano, de uma lógica construtivista das emoções e do social, de modo que a cultura significa modos de experiência emocional. As emoções emergem como se moldando socialmente de maneiras particulares e configuram no processo formas de sentir e de vivenciar situações cotidianas. Nesse sentido, as emoções são consideradas um idioma primário para definir e negociar as relações sociais do eu em uma ordem moral, isso porque as emoções são vivenciadas pelos indivíduos como um elo crítico de interpretações e negociações da ação.

Assim como Lutz, Lila Abu-Lughod também parte da noção de construção cultural aplicada às emoções, defendendo que as emoções são fenômenos culturalmente variáveis (COELHO, 2012). Abu-Lughod e Lutz (2005) propõem uma perspectiva contextualista para analisar as emoções, baseando-se na ideia de discurso de Foucault, de modo que os indivíduos são formados por sua própria cultura e são, também, formados por suas emoções – ou pela cultura emotiva. Nesse jogo o discurso é analisado como objeto teórico que redefine os termos de cultura e de ideologia. O discurso é um elemento que se sobressai ao indivíduo, o que existe são os discursos, que, por sua vez, são entendidos como “práticas que sistematicamente formam os objetos de que falam” (ABU-LUGHOD e LUTZ, 2005, p. 24). Isto é, o discurso é tomado como um conjunto de práticas sociais situadas de pessoas que escrevem e falam, sendo um ponto de acesso ao estudo das emoções (*idem*, 2005, p. 25).

Estas autoras defendem uma compreensão da emoção enquanto prática discursiva e entendem que “a ênfase no discurso no estudo das emoções nos leva a focar no fato de que as emoções são fenômenos que podem ser observados na interação social, que é principalmente verbal” (*ibidem*, 2005, p. 26). O estudo das emoções como um discurso, deste modo, indica como as visões dos indivíduos sobre o lugar e sobre determinadas situações cotidianas podem se tornar efetivas e significativas através da análise da fala, do discurso. As emoções são estudadas através do seu caráter discursivo, apontando para a micropolítica do cotidiano

de discursos emotivos, onde os indivíduos agem dentro de padrões, das regras sociais de um dado contexto.

É preciso entender as situações para além dos discursos emotivos, pois toda organização humana está integrada em padrões e regras específicas que criam a cotidianidade. É nesse sentido que se colocam as dimensões do micro para compreender as práticas cotidianas, onde as emoções são reproduzidas – como produtos culturais – pelos indivíduos, e o relativismo se apresenta como central no caminho para o contextual, proposto na análise de Abu-Lughod e Lutz.

Neste sentido se processa o caminho teórico-metodológico para análise das emoções relatadas nos diários de práticas culturais. Na análise dos diários criamos um conjunto de códigos que visavam identificar as emoções registradas pelos sujeitos durante suas práticas cotidianas. Os códigos utilizados foram os seguintes: *angústia, ansiedade, cansaço, estresse, felicidade, insatisfação, mau humor, medo, prazer, tranquilidade, tristeza e saudade*. Consideramos ainda que resulta possível identificar relação entre essas emoções na conformação de formas de sentir.

Como o objetivo deste trabalho é explorar o bem estar emocional dos estudantes universitários da pós-graduação, só analisaremos os sentimentos de caráter negativo, deixando para outras oportunidades a análise dos sentimentos positivos como felicidade, tranquilidade ou prazer. Uma das emoções negativas que mais aparece nos diários de práticas culturais é o cansaço, razão pela qual resultará importante explorá-la de forma mais aprofundada. As referências a sentir-se cansado aparecem em relação às aulas (por serem às vezes muito extensas e/ou cansativas) ou também diante da necessidade de passar muito tempo no computador. Num texto que reflete sobre as transformações do trabalho docente na pandemia, Caruso et al (2020) escrevem o seguinte:

Con el transcurso de la semana los estudiantes fueron refiriendo sus sensaciones ante esta contingencia, el cansancio que provoca seguir con los requerimientos de

cada asignatura a través de la virtualidad, el reordenamiento que también ellas y ellos tuvieron que realizar en sus vidas, poder administrar sus tiempos, los espacios físicos y herramientas tecnológicas con el resto de los integrantes de sus familias. Esa situación fue compartida con cada una de nosotras que también tuvimos que adaptarnos en este compartir lugares, computadoras, horarios con nuestra familia (Caruso, Errobidart e Gaité, 2020: 7).

Em vários outros casos, o cansaço aparece relacionado às tarefas da casa, ao trabalho doméstico de cozinhar e limpar, por exemplo: “estamos cansados de muito trabalho com a cozinha” (DP5, Rayane, 30, Natal). Certo é que essas atividades se incrementaram durante o isolamento, pois as pessoas passam mais tempo e fazem todas as refeições em casa. Desta forma, parte do trabalho doméstico que antes era terceirizado (por exemplo, almoçar no campus da universidade) passam a ser realizadas pelos próprios sujeitos. Em alguns relatos se observa que o cansaço pode referir também a possível contágio de covid, ou a certa vigilância que mantemos sobre nosso corpo e suas sensações “Entre de quarentena por estar sentindo alguns sintomas que podem ser associados ao covid-19 como tosse seca e cansaço (DP7, Duda, 27, João Pessoa). Por último, o cansaço parece referir também, nos relatos de pais com crianças, a certa falta de tempo livre, ao contínuo trabalho de cuidado com os filhos, por exemplo: “estamos trabalhando em casa, cuidando das tarefas domésticas e do nosso bebe, o que torna o dia a dia mais cansativo” (DP12, Marta, 32, Joao Pessoa).

A *angústia* é outro código que consta nos diários de práticas culturais, podendo estar associada a raiva e a frustração, bem como a *insatisfação*. A angústia é citada em situações políticas e sociais experienciadas durante a pandemia, como o caso de um grupo religioso que pressionou, na porta de um hospital em Recife-PE, pela não realização do procedimento de aborto/interrupção da gravidez de uma menina

de dez anos que foi estuprada. A *angústia* de experienciar esta situação é mencionada nos diários de duas mulheres, se relacionando com um sentimento de *mau estar*. O código de *angústia* também aparece em relação a TPM (Tensão Pré-Menstrual), onde irritação, *angústia* e *mau humor* são vivenciados.

*Angústia* e *mau humor* são emoções que surgem com frequência no relato de mulheres em situação de padecer Transtorno Pré-menstrual (TPM). No caso dos homens, a *irritação* ou *mau humor* aparecem também -bem que com menor frequência- associados às dificuldades para avançar nos estudos ou na pesquisa para a dissertação. O *mau humor* aparece mencionado também nas matérias de jornais, em particular numa que aponta os *sentimentos negativos* vivenciados na pandemia, com 54% dos entrevistados informando que se sentem mal humorados.

A *ansiedade*, por sua vez, é um dos códigos que se associa a experiência da pandemia e, com esta experiência, ao fato de não poder ir para a aula presencial, bem como a ambivalência de ter que ficar em casa e ter que sair à rua neste contexto de pandemia. Nos relatos que envolvem a *ansiedade*, uma das estratégias de lidar com ela se relaciona ao *prazer* pelas refeições, isto é, ao ato, compreendido como prazeroso, de preparar as refeições, o que se associa a outros códigos, pois cozinhar é apreendido como um ato *rotineiro anterior a pandemia* e, por outro lado, como uma *prática de autocuidado* durante a pandemia. O cozinhar pode acionar tanto o estresse, como mencionado anteriormente, como o *prazer*, sendo um ato que envolve uma forma de lidar e sentir específico do contexto cotidiano em que o sujeito está inserido.

Como nós estamos interessados em estudar não só as emoções no cotidiano da pandemia, mas também as práticas e estratégias com as quais as pessoas estão lidando com essas emoções, tentaremos explorar de que formas se enfrentam os sentimentos negativos. Por enquanto, nos limitaremos a indicar algumas das práticas mais frequentes segundo os registros dos diários. Para lidar com o cansaço, aparecem práticas de auto-cuidado relacionadas com registrar as sensações de fadiga e prestar

atenção a elas, procedendo a descansar ou fazer uma pausa na atividade. Os diários registram momentos de descanso, intentos de dormir mais cedo, de tomar sestas depois do almoço, entre outros. Algumas citações que dão conta disso: “deitei um pouco, pois estava muito cansada e estressada” (DP12, Marta, 32 anos), “Após nosso almoço, tirei um cochilo para melhora da dor-de-cabeça e a sensação de desânimo.” (DP3, Tiago, 39, João Pessoa), ou “Continuei minha leitura, com várias pausas para olhar e responder o whatsapp, pois estava cansada e com o foco abaixo do normal” (DP10, Ester, 24, João Pessoa).

Outra estratégia possível é tentar diminuir a carga de trabalho, pela via de terceirizar as tarefas que podem ser realizadas por outros ou limitar os compromissos próprios tendo em conta as possibilidades reais no contexto da pandemia. Assim, por exemplo, vários diários mencionam que pedir comida por delivery resulta uma forma de melhorar sua situação emocional para não sobrecarregar-se de trabalho: “Uma ajuda nesse momento tem sido pedir comida por aplicativos, como nos dias que fazemos as compras de supermercado, faxina ou temos muita demanda do trabalho” (DP12, Marta, 32, Joao Pessoa). Em outro diário, se menciona: “Quando estamos muito cansados de muito trabalho com a cozinha, passamos algumas refeições encomendando em lanchonetes locais, por aplicativo” (DP5, Rebeca, 30, Natal).

Outras práticas de cuidado de si que identificamos nos diários se relacionam com realizar atividades prazerosas ou desestressantes. Aqui tomam centralidade as práticas e os consumos culturais tais como escutar ou tocar música, dançar, pintar, assistir filmes ou séries, a leitura de ficção, entre outros.

Uma situação que vivenciamos fez com que minha colega lembrasse do pandeiro dela, daí começamos a bolar ideias de como aprender a tocar o instrumento. Desde então estou utilizando alguns momentos livres para treinar alguns toques no pandeiro e também quando desejo quebrar um pouco o estresse. Faço isso na varanda,

sentada na cadeira de balanço que comprei especialmente para me ajudar a passar o tempo em casa. (DP8, Jaciara, 25, João Pessoa)

As práticas criativas têm sido associadas ao bem estar emocional (BATISTA et al, 2018) como práticas que permitem ao sujeito experimentar prazer e elaborar simbolicamente os problemas e dificuldades vivenciadas. A resiliência -tão importante no contexto atual- parece ser maior nas pessoas que realizam rotineiramente atividades culturais ou artísticas.

As práticas de sociabilidade e conexão com outros são também muito importantes e aparecem na experiência cotidiana da pandemia como formas de proteção frente ao mal estar emocional. Desta forma, observamos certo paradoxo nas pessoas que têm filhos a cargo: se por um lado, o trabalho é maior, e o tempo para si é escasso, por outro lado, a sociabilidade familiar protege frente a soledade e ao isolamento como experiências epidêmicas (em contraste com pessoas que moram sozinhas). Como não tivemos diários elaborados por pessoas atravessando a quarentena em solitário, fica aberta a pergunta para futuras pesquisas. A conversa cotidiana com as pessoas com as quais se compartilha a quarentena, mas também as conversações explicitamente procuradas com amigos e familiares através das redes sociais, utilizando tecnologias de proximidade como o celular e a câmera web. Poderia-se, inclusive, pensar que há uma sorte de conversação contínua através dos grupos de WhatsApp, que tem se intensificado durante a pandemia (DÍEZ GARCÍA, BELLI e MARQUEZ, 2020).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vivência da pandemia pelos estudantes universitários matriculados na disciplina Tópicos Especiais III: Análise Qualitativo com Atlas ti, que registraram uma semana de vivência da pandemia em diários de práticas culturais, permite a identificação de algumas emoções negativas

presente no cotidiano desses sujeitos. Com base na análise destes diários, podemos indicar considerações conclusivas.

Embora os estudantes universitários não façam parte da população considerada de risco pela literatura especializada, em termos do seu bem estar psicológico (HOOF, 2020), detectamos em nossa análise que existem situações frequentes de *estresse*, *cansaço* e *ansiedade*, entre outras. Diante das emoções negativas e das situações estressantes, algumas pessoas desenvolvem estratégias que lhes permitem lidar com sentimentos e emoções negativas. Dentre as estratégias que revelamos, destacam-se algumas práticas culturais como ouvir ou tocar música, dançar, cozinhar, pintar ou desenhar.

Estas práticas são parte de um processo criativo de reinvenção da rotina em tempos pandêmicos, que acabam fomentando a experiência afetiva de emoções consideradas negativas, que podem causar desânimo, desinteresse, tristeza, insegurança e outros sentimentos que intensificam a ansiedade, a incerteza e o cansaço. A ressignificação de práticas corriqueiras consideradas prazerosas se apresenta como uma forma de lidar com as emoções negativas e de elaborar modos de lazer e bem-estar.

O bem estar, por sua vez, é uma vivência constantemente tensionada entre estresse, cansaço e ansiedade e saudade, alegria e divertimento. As emoções configuram o cotidiano na pandemia, com a emergência de experiências afetivas cada vez mais apoiadas em emoções negativas como os elementos mais intensos e presentes, como pode ser identificado nos diários de práticas culturais.

Neste trabalho, buscamos diferenciar e tipologizar situações que apresentam diferentes desafios, destacando alguns fatores-chave que configuram a experiência da pandemia. Entre eles, destacam-se as exigências das aulas remotas e dos estudos de pós-graduação, em particular nos casos de pessoas que precisam cuidar de filhos menores ou que devem dedicar parte do tempo ao trabalho, em particular quando este implica sair de casa. A situação dos jovens ou adultos que têm filhos a cargo se revela como complexa e ambivalente, devido ao estresse que

à contínua procura de atenção que a assistência à infância representa, por um lado, e ao fator protetivo que a densidade familiar traz, por outro.

## REFERÊNCIAS

ABU-LUGHOD, Lila; LUTZ, Catherine. Emoção, discurso e política do cotidiano. **Anuario di Antropologia** n. 6 – Emozioni, p. 6-35, 2005. Trad. Mauro Guilherme Pinheiro Koury (1ª versão – para uso exclusivo em classe), p. 15-28.

BATISTA, J.; DA COSTA, B; DE ANDRADE, N; LANDIM, D.; METSAVAHT, R. e PEIXOTO, D. (2018): “Atividades artísticas, Bem-estar Subjetivo e Resiliência: estudo em um grupo de jovens adultos de Uberlândia/MG”, **E-Rac**, 8(1).

CERVIO, A. (2020): “En cuarentena, en casa. Prácticas y emociones durante el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio por COVID-19 en hogares urbanos de Argentina”. **Reporte Técnico-CIES-UBA**, 27 de maio de 2020.

CERVIO, A. (2016): “El análisis de datos cualitativos asistido por programas informáticos. Notas desde experiencias de enseñanza en posgrados en Ciencias Sociales”, **Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social**, nº10. Año 5. Octubre – Marzo 2016, p. 63-79.

COELHO, M.C. (2020): “Porcos-espinhos na pandemia ou a angústia do contágio”. **Dilemas: Revista de Estudos de Conflito e Controle Social**, – série especial “Reflexões na Pandemia”, p. 1-10.

DÍEZ GARCÍA, R.; BELLI, S. e MARQUEZ, I (2020): “La COVID-19, pantallas y reflexividad social. Cómo el brote de un patógeno está afectando nuestra cotidianidad”, **Revista Española de Sociología**, 29(3), p.759-768.

HOOF, D. E.V.(2020): "Lockdown is the world's biggest psychological experiment – and we will pay the price", Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/this-isthe-psychological-side-of-the-covid-19-pandemic-that-were-ignoring/>.

KADIDIATOU FOFANA, N. et al (2020): "Fear and agony of the pandemic leading to stress and mental illness: An emerging crisis in the novel coronavirus (COVID-19) outbreak", **Psychiatry Research**, vol.291,

LUTZ, Catherine; WHITE, Geoffrey. The Anthropology of Emotions. **Annual Review of Anthropology**, vol. 15, p. 405-436, 1986.

MICHEL DE CERTEAU, C.; GIARD, L. e MAYOL, P. **A invenção do cotidiano. 2. Morar, cozinhar**. Petrópolis: Vozes, 1997.

GARCÍA CANCLINI, N. (1999): "El consumo cultural: Una propuesta teórica". En: Guillermo Sunkel (coord.): **El Consumo Cultural en América Latina**. Colombia: Convenio Andrés Bello.

GIDDENS, A. (1990): **Consecuencias de la modernidad**. Barcelona, Alianza.

KOURY, M. (2020): "O Covid-19 e as emoções: pensando na e sobre a pandemia". **RBSE Revista Brasileira de Sociologia da Emoção**, v. 19, n. 55, abril de 2020. Suplemento Especial – Pensando a Pandemia à luz da Antropologia e da Sociologia das Emoções, pp. 13-26.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, <https://www.covid.saude.gov.br/>

**PARTE II**

**Meio Ambiente**

# AGROECOSSISTEMA FAZENDA JUSSARA, PIÇARRA-PA: ESTUDO DE CASO NO SUDESTE PARAENSE

*Agroecosystem Jussara farm, Piçarra – PA: Case Study in  
Southeastern Pará*

*Gessica Caitano de Almeida*

*Moacir Leal Montenegro*

*Thiago do Nascimento Coaracy*

*Belísia Lúcia Moreira Toscano Diniz*

## 1. INTRODUÇÃO

Agricultura, é uma atividade humana que implica a simplificação da natureza, sendo as monoculturas a expressão máxima desse processo (ALTIERE, 2012). O, porém desse modelo de atividade humana é exposto por Nicholls *et. al.* (2015), alterações em grandes escalas na diversidade das paisagens agrícolas podem levar a uma maior incidência de insetos-pragas, devido à expansão das monoculturas em detrimento da vegetação natural. Diante desse contexto, Altieri (2012) expõe que, sistemas de produção fundados em princípios agroecológicos são biodiversos, resilientes, eficientes do ponto de vista energético, socialmente justos e constituem os pilares de uma estratégia energética e produtiva fortemente vinculada a noção de soberania alimentar.

Deste modo, partindo das premissas de produção no âmbito agroecológico, temos por foco de estudo o agroecossistemas, unidades de produção agropecuária integrada a ações ambientais, ético e sociocultural. Ou seja, a unidade produtiva é contemplada no seu todo, partindo de uma visão holística do meio, de forma a considerar suas

dimensões, produtivas, ambientais, social, econômica e cultural. Assim sendo, é pertinente a compreensão da conjuntura histórica da região em estudo, a qual é marcada pela posse de grandes extensões territoriais e conflitos, visando a redistribuição dessas terras, além da prática produtiva predominantemente voltada a produção pecuária, assim como, todo o conjunto de políticas públicas, de fomento e de assistência técnica rural voltadas a atender esse setor de produção. Silva e Martins (2009) expõe que, ao longo de todo o processo de intervenção econômica, seja, pelo Estado ou Capital privado, tem predominado a ideia de modelo homogêneos, desconsiderando as peculiaridades dos distintos recursos sociais e ambientais.

Piçarra é um município constituído na conjuntura da Guerrilha do Araguaia, assim como a propriedade em estudo. Esse fato permite a compreensão da diversidade cultural e social, que permeia a zona em questão. Como expresso em Almeida (2020), cada imigrante chegou com sua bagagem cultural e visão de mundo própria, mas que de forma sutil acontece a partilha e apropriação de costumes. Aspectos que interferem diretamente na organização do agroecossistema evidenciando suas particularidades.

Nessa perspectiva foi estudado o agroecossistema dentro do contexto de transição ambiental e sociocultural dos biomas, cerrado e amazônico. Analisando a Fazenda Jussara na conjuntura de produção e sustentabilidade, visando a compressão do agroecossistema sob a ótica dimensional agroecológica, considerando os aspectos, ambiental, da agrobiodiversidade, sociocultural, práticas produtivas, econômico, organizacional e políticas de assistência direcionadas ao ambiente rural. A análise desse sistema produtivo, foi direcionada por meio de entrevistas e aplicação de questionário, via mídia social, assim sistematizada e concluída na dialógica, conhecimento científico e saber popular.

## 2. METODOLOGIA

Trabalho oriundo de atividades remotas, mediante ao contexto de pandemia, como requisito de avaliação final da disciplina de Sistemas Agroecológico de Produção Vegetal do Programa de Pós-Graduação Ciências Agrárias (Agroecologia) – PPGCAG, da Universidade Federal da Paraíba-UFPB, Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias – CCHSA. Atividade foi realizada por parceria via digital, por meio da submissão de questionário direcionado a identificar os fatores que permeiam os modos produtivos da Fazenda Jussara, a qual estar situada na região sudeste do estado do Pará, no município de Piçarra (Figura1), zona de transição sociocultural e ambiental, entre o bioma cerrado e amazônico.

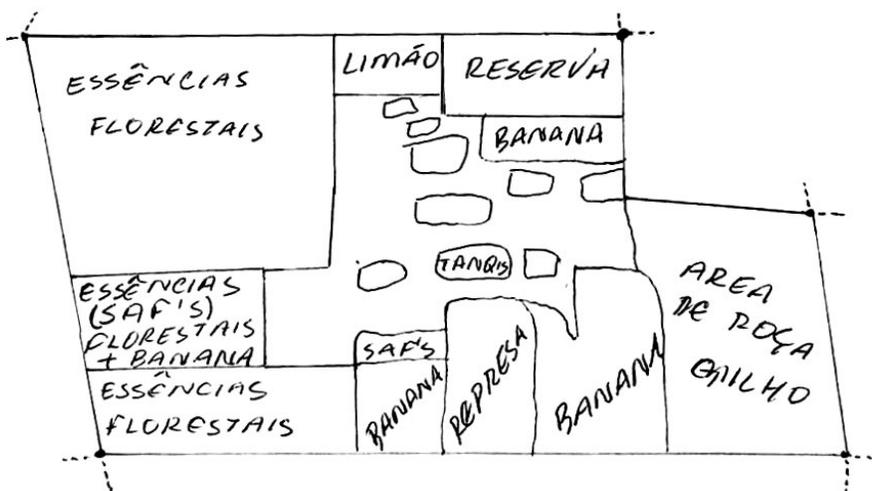
Para a obtenção das informações, foi realizado um questionário baseado nos trabalhos de Machado e Machado (2006), Petersen (2017), e Brasil (2011), no caderno do plano de manejo orgânico do Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA. O questionário foi encaminhado via mídia social, o qual foi impresso e respondido pelo produtor entrevistado, com apoio e direcionamento via digital, ao termino, o arquivo foi devolvido e analisado, para organização e sistematização dos resultados obtidos e discutido sob o direcionamento de teórico ligados ao tema em questão (ALTIERI, 2012; GLIESSMAN, 2005; NICHOLLS, 2015; MACHADO e MACHADO FILHO, 2014).



referência aos inúmeros pés da palmeira presente no lote, que segundo o agricultor, esta palmeira é o mesmo açaí, porém conhecida entre os maranhenses, seu local de origem, como juçara devido a sua zona de ocorrência ser em área de brejo não alagado. Permanecendo assim o nome da propriedade até os dias atuais. Porém, é sabido que cientificamente há diferenças de gênero, ainda assim, apresentando características similares que pode vir a propiciar a crença de sinônimos da frutífera, mas Silva, *et. al.* (2004), esclarecem as diferenças dessas palmeiras.

Fazenda Jussara está cerca de 10km da sede do município de Piçarra-PA, atualmente sob a gestão do sr. Jose Paulo, o entrevistado, um dos herdeiros da propriedade, que segue e aprimora os modos produtivos aprendido do pai. Estando assim a propriedade organizada conforme a Figura 2. Esta contém cerca de 30ha e 1,5ha, destes estão destinados a reserva legal.

Figura 2 – Croqui representativo da organização do Agroecossistema na Fazenda Jussara, Piçarra – PA



Fonte: José Paulo, entrevistado.

Ao fazer o resgate histórico, produtivo e organizacional da propriedade, foi relatado pelo entrevistado que, até 2016, as áreas atualmente demarcadas na Figura 2, como roça de milho, essências florestais, os Saf's e a área de produção de banana (*Musa*), entre a represa e a roça de milho (*Zea mays*), eram destinadas ao pastejo, de bovinos leiteiros. Embora nas áreas de essências florestais, segundo a entrevista, deu-se início a sua reestruturação em 2010, período de mudança na gestão da propriedade, que anterior a esse período foi gerida pelo pai do proprietário e seu genro, onde, embora tinham a diversidade produtiva, característica da agricultura camponesa, mas esta, estava vinculada mas a produção animal, como bovinos, caprinos, suínos, aves e peixe, e uma pequena parcela destinado a produção de banana e pequenos roçados de milho, feijão, etc. Assim, com a nova parceria na gestão, pai e filho, ambos adeptos a produção vegetal, deu-se início a um processo de transição produtiva e, por conseguinte de manejo, de forma a propiciar o gosto de trabalho de ambos e ao mesmo tempo favorecer a biodiversidade.

### **3.2 Fator Produtivo**

Diante do arranjo produtivo atual e de disponibilidade de mão de obra, a propriedade está inteiramente direcionada a produção vegetal (Tabela 1), como foco na produção e comercialização de banana (*Musa*). Quanto ao manejo produtivo, o entrevistado afirma está trabalhando com manejo produtivo de base agroecológica, seguindo e buscando atender os princípios da agricultura natural. Segundo ele, estando a cerca de quatro anos, tendenciando a produção e gestão da propriedade, a estes moldes produtivos, adotando e aprimorando práticas de manejo sustentável, como cultivo consorciado, rotação de cultura, diversificação produtiva, usos de adubos orgânicos, manejo do mato com alternância de capina, visando manter o solo sempre coberto, recorrendo a adubação verde e a implantação de sistemas agroflorestais, visando preservar

árvores nativas que estão ressurgindo, e garantir a produção alimentar de forma a reestruturar as condições do solo.

Tabela 1 – Relação dos produtos de origem interna à propriedade.

<b>Produtos</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Destinação</b>
Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	Consumo/ comercialização
Alface	<i>Lactuca sativa</i>	Consumo
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum</i>	Consumo
Couve	<i>Brassica oleracea</i>	Consumo
Banana	<i>Musa</i>	Consumo/ comercialização
Limão	<i>Citrus limo</i>	Consumo/ comercialização
Mexericá	<i>Citrus reticulata</i>	Consumo/ comercialização
Pocã	<i>Citrus reticulata</i>	Consumo/ comercialização
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	Consumo/ comercialização
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>	Consumo
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Consumo
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	Consumo
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	Consumo
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	Consumo
Fruta do conde	<i>Annona squamosa</i>	Consumo
Milho	<i>Zea mays</i>	Consumo
Macaxeira/mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	Consumo/ comercialização
Feijão trepa pau	<i>Vigna unguiculata</i>	Consumo/ comercialização
Batata doce	<i>Ipomoea batatas</i>	Consumo
Abobora	<i>Cucurbita</i>	Consumo/ comercialização
Aves de postura	-	Consumo/ comercialização
Suínos	-	Consumo
Peixe	-	Consumo

Quanto a produção e aos modos produtivos adotados, questionamos o produtor referente as dificuldades encontradas, e segundo ele, com relação a produção animal, está limitado quanto ao fornecimento

de alimento, e argumenta que, os que possui já demanda a compra de milho e cuim (tipo de ração), pois ainda, não conseguiu suprir, equilibrar com a produção interna, por falta de mão de obra, sementes certificadas e equipamentos adequados ao trabalho e a sua realidade, levando a uma dependência do mercado externo de milho e ração.

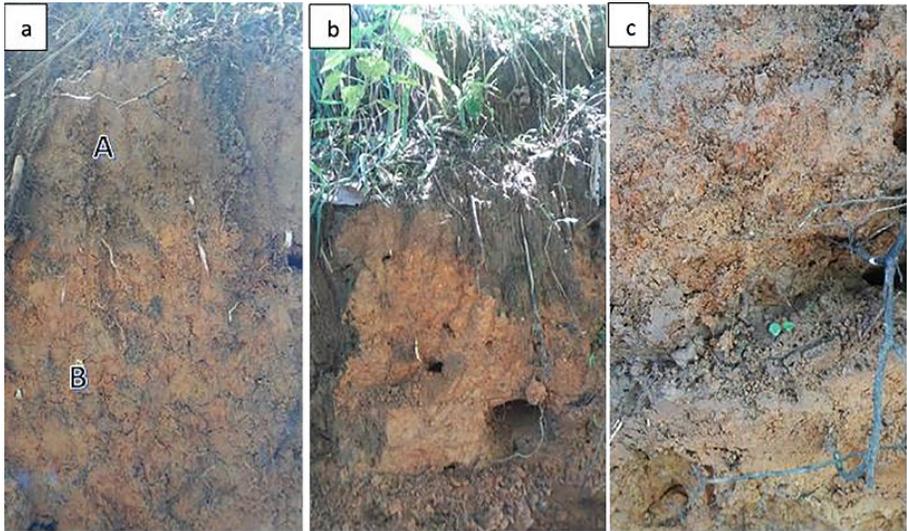
Com relação a produção vegetal, o foco estar voltado para a produção de banana a qual possui diferentes espécies, e buscando atender o nicho de mercado, estar aumentando a produção de banana de fritar (*Musa paradisiaca L.*). Quanto a produção, as dificuldades ainda persistem na mão de obra e insuficiência de equipamento e assistências direcionada.

### **3.3 Fator ambiental**

Como já mencionada a propriedade situa em uma zona de ainda de transição de biomas, amazônico e cerrado. O período de chuva, de acordo com relato do produtor, e de dezembro a maio, tendo por período mais frios os meses de junho a agosto, no período noturno. E tendo de junho a novembro como período de maior duração de luminosidade, com o sol nascendo a cerca de 06:30 horas e se pondo as 18:30 horas aproximadamente.

De acordo com a disponibilidade hídrica, a propriedade possui cerca de sete reservatórios de água, anteriormente usado na produção de peixes. E para abastecer as necessidades da casa, faz uso de poço amazonas, onde tem dois poços. Quanto a problemas em relação água, a nascente que faz a manutenção dos reservatórios, estar em outra propriedade, e sob manejo inadequado por esta em um local de patejo bovino. Fato que em anos de desequilíbrio no período chuvoso, houve dificuldade com o abastecimento hídrico na propriedade. Quanto ao solo, o produtor afirma que o solo de predomínio na propriedade é o argiloso, porém com grande incidência de pedregulhos, conforme está apresentado no perfil da Figura 3.

Figura 3 – Perfil de solo da propriedade em análise, indicando os dois horizontes mais superficiais do solo.



Fonte: Entrevistado

Quanto as espécies florestais, foi correlacionada na Tabela 2 e indicando a destinação atribuída a elas. Ainda com relação a vegetação presente, o produtor relata, ter dificuldade com plantas espontâneas com malva (*Sida cordifolia* L.), carrapicho (*Cenchrus Echinatus* L.) e trapoeraba (*Commelina Benghalensis* L.), mas atualmente está manejando com roço e propiciando o sombreamento, seja com espécies nativa ou de cultivo, buscando evitar que sobressaia as demais.

Tabela 2 – Espécies florestais presente na propriedade

<b>Espécies florestais</b>	<b>Denominação científica</b>	<b>Destinação</b>
Amarelão	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Lenha (fogão) / sombreamento
Cajá	<i>Spondias mombin</i>	Consumo (frutos)
Capueiro	-	Estacas – manutenção de cercas
Ipê	<i>Handroanthus albus</i>	Sombreamento- Saf's
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	Fruto para Araras
Chuveiro	-	Sombreamento- Saf's
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Sombreamento- Saf's
Rosca	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	Estacas- manutenção de cercas
Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>	Uso interno
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Consumo (frutos)
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	Consumo (frutos)
Babaçu	<i>Attalea speciosa</i>	Palha- manutenção de estalação

### 3.4 Fator social

Como já mencionado acima, o produtor relata como dificuldade produtivas a pouca disponibilidade de mão de obra, isso tendo em vista que a família que reside na propriedade e formada por três membro e dois destes estão distantes da localidade a um tempo por questões de estudos. E, afim de enfatizar o cultural, a família é composta por nativo do estado, mas nenhum procede de pai e mãe do mesmo estado, prevalecendo a descendência maranhense na família, ou seja, a família é descendente de imigrantes que vieram em busca de terra e vida melhor, trazendo na bagagem sua cultura e costumes.

Durante a entrevista ficou notável a colocação de Silva e Martins (2009), ao mencionar que, o território sudeste do estado do Pará, em particular, carece de estudos mais amplos e aprofundados sobre a evolução da agricultura, principalmente pelo forte antropização induzida pelo estado. Justificado por sua afirmação de que, além da exploração de madeira e mineral, o investimento que ganhou destaque foi a pecuária, envolvida diretamente no processo de substituição do contingente humano, além da redução progressiva da diversidade natural. Experiência vivenciada pela propriedade em estudo, pois na época a premissa de trabalho da terra na região, girava em torno de quem derrubava, queimava e colocava roça, plantava capim e criando gado. Um ciclo quase obrigatório e unanime aos pioneiros da terra, só assim recebia apoio financeiro dos órgãos competentes, assim como assistência e a garantia do direito a permanência a terra.

Agroecossistemas familiares tem sido precipitadamente considerado atrasados do ponto de vista tecnológico e, portanto, ineficiente para o incremento produtivo dito moderno, completa Silva e Martins (2009). O que na região é evidente, pois embora haja políticas de fomento à produção destinada as diversas modalidade da agropecuária, mas não são acessíveis a todos, prevalecendo na região um pacote pronto de manutenção da pecuária, restringindo o produtor nos modos produtivo ditado pelo agronegócio.

Cabendo aqui a colocação de Machado e machado Filho (2014) quando afirmam que a Agroecologia resgata a autonomia dos produtores destruídas pelo agronegócio. Os mesmos autores apresentam ainda a colocação de Melo e Pinheiro Machado (2008) afirmando que a Agroecologia, como uma tecnologia aplicada a produção agrícola, obrigatoriamente deve trazer implícita em sua definição o conceito de escala, bem como, contemplar as demandas sociais, política, econômica, ambientais, técnicas, energética, administrativa, ética e de soberania alimentar. Situando assim as dimensões agroecológica na pratica produtiva.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É perceptível a importância da consciência agroecológica no campo, e como ela possibilita o romper das ideologias dominadoras do agronegócio. Neste trabalho é reafirmado a insuficiência do modelo hegemônico de produção, na atenção as pequenas propriedades, reforçando a importância de uma atenção contextual ao campo, visando a melhoria de vida não só dos que lá vivem, mas dos que de lá dependem, da diversidade de alimentos saudável, preservação da natureza e da biodiversidade.

## 5. AGRADECIMENTOS

Primeiramente e sempre a Deus, ao estímulo e orientação da professora, assim como a instituição, pela oferta do curso, além da imensa colaboração do produtor entrevistado, pela paciência e disponibilidade. Gratidão!

## REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3ª ed. rev. ampl. São Paulo/ Rio de Janeiro: Expressão Popular/ ASPTA.2012.

ALMEIDA, Gessica Caitano de. **COMPREENDENDO A TERRITORIALIDADE CAMPONESA NO SUDESTE PARAENSE: Estudo de caso na Fazenda Jussara, Piçarra – PA**. 60 folhas. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação). Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras – PB, 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Caderno do plano de manejo orgânico**/Ministério da Agricultura,

Pecuária e Abastecimento. Secretaria do desenvolvimento agropecuário e extrativismo. – Brasília: MAPA/ACS, 2011. 56p.b

MACHADO, C. T. de T.; MACHADO, A. T. **Roteiro para diagnóstico participativo de agroecossistemas:** propostas para avaliações com enfoque na agrobiodiversidade e em práticas agroecológicas. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006.

NICHOLLS, Clara I.; et al. **Agroecologia e o desenho de sistemas agrícolas resilientes às mudanças climáticas.** Agriculturas: experiências para a agroecologia. Rio de Janeiro- RJ: Cadernos para debate n.2. 2015.

SOUSA, Gilvana Bezerra de. **Prospecção de água subterrânea no município de Piçarra–PA usando VLF e resistividade.** Orientador: José Gouvêa Luiz – 2011. 71 fl.: il. Dissertação (Mestrado em Geofísica) – Programa de Pós-Graduação em Geofísica, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

SILVA, Luís Mauro Santos; MARTINS, Sérgio Roberto. **Impactos do Pronaf no sudeste paraense:** avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas familiares. Agr. Fam. Belém n.9. p. 39-80. 2009.

SILVA, Maria das Graças C. Parada Costa; BARRETTO, Waldemar de Sousa; SERÔDIO, Maria Helena. **Comparação nutricional da polpa dos frutos de juçara e de açaí.** Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau, Ministério da Agricultura, Agropecuário e Abastecimento, 2004.

# IMPACTOS E INVISIBILIDADE DOS PESCADORES ARTESANAIS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

*Thaúanna Gomes Cavalcante  
Emanuel Luiz Pereira da Silva  
Marinalva de Sousa Conserva*

## 1. INTRODUÇÃO

A pesca artesanal é uma atividade socioeconômica relevante no País, gerando trabalho, renda e alimento para cerca de 1 milhão de pessoas e representando mais de 60% da produção de pescados capturados em âmbito nacional que chega à mesa do povo brasileiro; e em regiões como o Norte e o Nordeste (juntas) essa produção chega a mais de 75%. Ela também é a base de sustentação de um importante e extensa cadeia produtiva: pequenos, médios e grandes comerciantes de pescados; bares e restaurantes; segmentos do turismo; fabricantes de armadilhas e embarcações; vendedores de gelo; dentre outros (SILVA, 2016).

Afora o fato de fornecerem serviços ecossistêmicos relevantes e segurança alimentar para a sociedade, as comunidades pesqueiras também representam um modo de vida histórico em muitos lugares, têm afiliação socioambiental, têm motivação cultural própria e podem transformar espaços aquáticos e terrestres em espaços ricos e complexos. O padrão genético desses territórios é atribuído à experiência organizacional de muitos homens e mulheres. Portanto, estas comunidades têm feito de rios, estuários, manguezais e oceanos o seu lugar de vida, transformando-os assim em inúmeros territórios pesqueiros com características próprias, constituindo um rico patrimônio cultural material e imaterial para a humanidade.

Mesmo com os quantitativos estatísticos mostrando a importância que a pesca artesanal tem para o desenvolvimento socioeconômico do país, ressaltamos que essas comunidades sempre foram grupos sociais vulneráveis, pois além de estarem expostas às mudanças ambientais globais, historicamente resistem a diversos tipos de adversidades que as conduzem a negação e a continuidade de seu estilo de vida. Dentre deste mote de desafios postos a pesca artesanal, componentes como a especulação imobiliária e a chegada de grandes empreendimentos (complexos portuários, estradas, instalações de fábricas, de usinas e engenhos, resorts), que causou (e causa ainda) expulsões de seus territórios tradicionais pesqueiros; os despejos de resíduos industriais e domésticos nos cursos d'água (rios, estuários e mares); e a implantação de projetos aquícolas (carcinicultura, parques de aquicultura, etc.); são aspectos condenatórios a reprodução e vida dos pescadores e pescadoras artesanais (SILVA, 2020).

Importante ressaltar que, nos últimos anos, os procedimentos administrativos do governo federal têm causado dor aos pescadores e pescadoras artesanais, o que tem impedido milhares de trabalhadores de usufruir das políticas públicas. Desde o ano de 2015, a destrutividade da política de pesca no país tem se deteriorado ano a ano, e o serviço mais básico, o Registro Geral de Pesca (RGP), está completamente paralisado desde 2012. Todos os anos, dezenas de milhares de pescadores e pescadoras artesanais acumulam-se sem RGP, chegando a 600.000 (600.000) números cancelados, suspensos e não entregues. Todas as atividades pesqueiras sofrem abalados e consequências devido a esta incapacidade burocrática do estado de atualização e registros do (RGP), pois os pescadores encontram dificuldades até no acesso aos seus direitos básicos, incluindo trabalho, seguridade social e garantias sociais (SILVA, 2020).

Além disso, por ação dos próprios agentes públicos, pescadores e mulheres pescadoras têm sido criminalizados injustamente, o que não pode solucionar o comportamento fraudulento, razão pela qual o governo

defende essas medidas discriminatórias. Recentemente, aumentou o número de pessoas impossibilitadas de obter a moratória da pesca e benefícios previdenciários por burocracia e falta de documentos, alguns dos quais não são elementos obrigatórios para os pescadores obterem direitos, socorro emergencial e / ou / beneficiar. Portanto, milhares de trabalhadores do setor de pesca artesanal foram excluídos.

De acordo aos estudos desenvolvidos no projeto a cima citado, a partir de agosto de 2019, mais um fator agravante se somou à lista de desafios enfrentados pelas comunidades pesqueiras, a saber, os vazamentos de petróleo na costa brasileira, principalmente na do Nordeste atingindo cerca de 1.000 localidades, provocaram uma situação de calamidade em diversas comunidades, com bloqueios ao trabalho e à comercialização, afetando, inclusive, a segurança alimentar e a saúde das sociedades pesqueiras (SILVA, 2020).

Para aumentar o drama, a ação tardia do Governo Federal, especialmente na tentativa de ressarcimento financeiro às comunidades locais por meio de auxílio emergencial (Medida Provisória nº 908, publicada no DOU em 29 de novembro de 2019), tomou como referência o Registro Geral da Pesca (RGP), que estava suspenso há anos, o que levou à exclusão de milhares de pescadores(as) dos benefícios dessa medida pelo fato do RGP não expressar o número real de trabalhadores(as) das águas, resultando, assim, em mais violações de direitos SOCIAIS E ECONOMICOS. Isto é, a MP determinou que i) o pagamento seria realizado apenas aos pescadores e pescadoras inscritos no RGP, isto é, milhares de pescadores que estão com sua sustentabilidade comprometida e não dispõem de registro por responsabilidade do próprio governo FORAM EXCLUIDOS DE UM DIREITO LEGITIMO; ii) a MP abrangeria apenas os municípios considerados atingidos pelo IBAMA até à data da publicação da MP (29/11/2019), ou seja, o Governo desconsidera que o dano é contínuo e foi se alastrando para outras localidades com o decurso de tempo; iii) além disso, áreas consideradas limpas pelo órgão ambiental foram sendo também impactadas economicamente pela redução da pesca e

da comercialização do pescado decorrentes da falta de segurança para o consumo (SILVA, 2020).

Em 2020, surgiu um grande agravante de dimensão mundial a pandemia do COVID-19 no Brasil em meados de março e a implementação das medidas de isolamento social e restrição de aglomeração de pessoas, que impactaram diretamente o mercado, o setor pesqueiro nordestino tem sofrido consequências devastadoras que afetam os diferentes elos da cadeia produtiva e da vida, como pescadores, empresas de beneficiamento de pescado, estaleiros, restaurantes, entre outros. Atualmente a pesca está praticamente paralisada devido à queda na demanda interna e na exportação, além das dificuldades logísticas para o transporte dos produtos e subprodutos até os mercados consumidores em função das restrições impostas pelas medidas de enfrentamento à pandemia.

Nesse contexto, as comunidades pesqueiras do litoral sul do Estado da Paraíba, estão enfrentando condições de vida precárias devido à queda brusca e inesperada da renda familiar dos pescadores, o que agrava a vulnerabilidade social a qual estão historicamente submetidas. É importante destacar que a pesca é a principal fonte de renda e alimento da maioria dos pescadores artesanais de Acaú-PB, o que demonstra a importância da atividade na segurança alimentar e nutricional e na manutenção do modo de vida desta população. A possibilidade de recebimento do auxílio emergencial disponibilizado pelo Governo Federal trouxe aos pescadores paraibanos grandes expectativas de melhoria de suas condições de vida em meio à crise vivenciada. O auxílio foi recebido somente por algumas mães pescadoras beneficiárias do Programa Bolsa Família. Um agravante a este cenário é o fato de que muitos pescadores ainda não receberam o seguro defeso, que garante o sustento familiar no período em que a pesca é proibida (novembro a março). De acordo o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), órgão responsável pelo pagamento do seguro desemprego, tem dificuldades em concluir a análise das solicitações dentro do período de defeso, o que faz com que

os pescadores frequentemente recebam os pagamentos tardiamente (SILVA, 2020).

Em busca de tornar visível as (des)proteções sociais vividas pelas famílias de pescadores artesanais da comunidade de Acaú situada na Resex extrativista Acaú/Goiânia, desenvolvemos mapas elaborados no software de sistema de informação geográfica, QGIS onde apresentamos os dados coletados do CADUNICO de famílias de pescadores artesanais que estão cadastradas no sistema de identificação e caracterização socioeconômica de famílias brasileiras de baixa renda, além de gráficos e tabelas com dados referentes ao recebimento do auxílio emergencial e ao seguro defeso na cidade de Pitimbu/PB, para que desta forma se desvende como este território se apresenta atualmente em relação a cobertura da proteção social dos pescadores artesanais.

## **2. CAMINHO METODOLOGICO**

### **2.1 Metodologia**

Para evidenciar esta intangível realidade nos sistemas de proteção social, desenvolvemos mapas elaborados no software de sistema de informação geográfica, QGIS onde apresentamos os dados coletados do CADUNICO em relação ao cadastramento de famílias que obtém a sua renda familiar através da pesca artesanal, além de gráficos e tabelas com dados referentes ao recebimento do auxílio emergencial e ao seguro defeso, para tanto, há uma incompatibilidade destes dados em relação a (des)proteção social instaurada nos territórios de vivência das pescadoras artesanais que desenvolvem suas atividades na RESEX extrativista Acaú-Goiânia, cujo os vínculos de proteção estão voltados para a cidade de Pitimbu.

Segundo Teixeira et al (2018, p.36) “A Cartografia é uma ciência, arte e técnica que viabiliza ao homem estudar e fazer representação do espaço geográfico. Ela exige conhecimento especializado e sistemático do espaço geográfico e formas de abstração da realidade capaz de elaborar produtos cartográficos que representem os fenômenos com clareza, harmonia e certa precisão geométrica”. Portanto, por meio da cartografia, podemos enxergar as realidades invisíveis a olho nu, e essas realidades se entrelaçam com o contexto invisível das relações sociais.

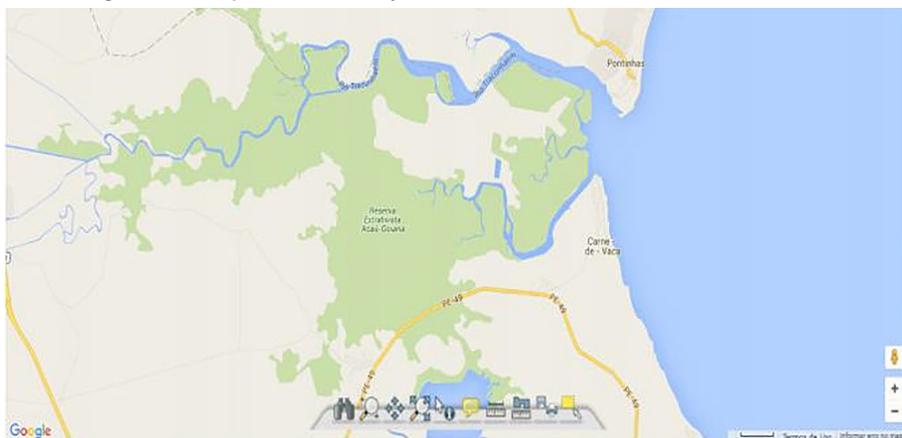
QGIS é um software gratuito<sup>2</sup> de sistema de informação geográfica (GIS) 4 , Pode ser usado em várias plataformas (Windows, Mac e Linux), apresenta versão em português. Funciona de forma intuitiva, permitindo aos usuários visualizar, tratar e analisar Os dados geoespaciais que podem ser mapeados a partir de camadas vetoriais e / ou raster e instalados Outros plug-ins, etc (TEIXEIRA et al 2018). Essas particularidades foram decisivas para a escolha deste software, para a análise cadastral do Cadúnico da cidade de Pitimbú.

Para a produção dos mapas referentes ao quantitativo de cadastros de pescadores artesanais da Paraíba no Cadúnico foram utilizados software QGIS, base gráfica da Paraíba do IBGE e dados da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (SAGI) com os números de cadastros realizados correspondentes a esta comunidade entre os meses de janeiro á junho de 2020. Depois através do método de quebra de camadas deste mesmo sistema, criou-se o mapeamento específico da Mesorregião da mata Paraibana também com os mesmo dados referenciais. Também utilizamos a exposição de dados pertencentes ao quantitativo de pescadores que receberam o auxílio emergencial e seguro defeso por meio de gráficos e planilhas formatados no Excel.

## 2.2 Descrição da área de estudo

A Resex extrativista Acaú/Goiânia, Figura 1, está inserida no universo do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) que foi instituído pela Lei Federal 9.985/2000 e trouxe uma série de diretrizes e normas visando a modernização da gestão e do manejo das áreas protegidas no Brasil (GALLO JUNIOR, 2006 APUD SILVA, 2016, p. 46). Segundo Silva (2016,p.46), este sistema ambiental protetivo, representa um avanço significativo no gerenciamento das unidades de conservação, pois através deste método protetivo os estados e municípios podem criar seus próprios sistemas preservação, melhorando as possibilidades de conquista das metas e objetivos relacionados à defesa da diversidade marinha e florestal.

Figura 1 – Mapa de Localização da Reserva Extrativista Acaú-Goiana.



Fonte: Mapa produzido por Allan Monteiro para o projeto "Reservas Extrativistas e pesca artesanal: etnografia do campo socioambiental em Pernambuco" (Fundaj/Facepe).

De acordo com o SINUC devido à grande diversidade de conjunturas nas formulações, implantações e gestões das políticas ambientais na realidade brasileira, foi possível dividir as Unidades de Conservação em dois grandes grupos, que são: as unidades de

conservação de proteção integral e as unidades de conservação de uso sustentável, tendo esta última as seguintes características e categorias (SILVA,2016, p. 42):

a conservação da natureza à utilização controlada dos recursos naturais. São subdivididas em 7 categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (SILVA,2016, p. 42).

Portanto o segundo grupo formado tem suas bases materiais e políticas voltadas para solucionar conflitos existentes entre os grupos sociais e a proteção da natureza. Realidade está posta nas Reservas Extrativistas (RESEX) e também vivenciada pela Resex extrativista Acaú/Goiana, na Paraíba (SILVA,2016, p. 43) A Reserva Extrativista Acaú–Goiana é uma unidade de conservação (UI) federal brasileira categorizada como reserva extrativista. Foi criada por Decreto Presidencial em 26 de setembro de 2007, através do o art. 84, inciso IV, da Constituição, tendo em vista o disposto no art. 18 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000 e possui uma área de 6.678 (aproximadamente seis mil, seiscentos e setenta e oito hectares e trinta hectares) entre os municípios de Pitimbu e Caaporã no estado da Paraíba e Goiana no estado de Pernambuco conforme sinalizado na Figura 2 (BRASIL, 2007, p.7).

Figura 2 – Mapa de delimitação da RESEX Acaú-Goiana entre os estados de PB/PE



Fonte: <http://mapas.icmbio.gov.br/i3geo/icmbio/mapa/interno/home.html?0jfb6qbojka1sauig91an1dim4> (apud GOMES,2016, p. 20)

Na RESEX Acaú/Goiana, é possível identificar fragmentos de Mata Atlântica nas áreas de limites com os canaviais e uma extensa área de Manguezal, entrecortada por manchas de Apicum nos estuários. Também existem fragmentos de restingas na planície litorânea e nos Tabuleiros Costeiros, além dos Recifes de Corais em uma extensa formação conhecida como Pedra da Galé (ICMBIO, 2011 apud GOMES,2016,p. 20).

É na Comunidade de Acaú que habitam os pescadores artesanais que este artigo se propõe a estudar. Ela está localizada no município de Pitimbu, situado na região metropolitana de João Pessoa, no estado da Paraíba, na mesorregião da Zona da Mata Sul, microrregião do Litoral Sul, é um local de clima tropical e considerável presença de comunidade costeira, de latitude de 07° 28' 15" S e de longitude de 34° 48' 32" W altitude de 3m, Pitimbu conta com uma população estimada em 19.275 pessoas habitantes distribuídos entre uma área de 136,435 km<sup>2</sup> (IBGE/2020).

### **3. A (DES)PROTEÇÃO SOCIAL NA RESEX ACAÚ/GOIANA: UMA REALIDADE EM MOVIMENTO**

De acordo com Silva (2016) a pesca artesanal é entendida como aquela realizada dentro dos moldes da pequena produção mercantil de base familiar e comunitária que comporta, em alguns casos, a produção de pescadores-agricultores e se caracteriza pela utilização de baixa tecnologia (DIEGUES, 1983, 1988; SILVA, 2011; SILVA, 2016). Quando entendida como processo de trabalho, contrasta com a pesca industrial por ser exercida com métodos simples e suas características serem bastante diversificadas, dependendo do território em que venham a ser desenvolvidas, tanto em relação aos habitats onde atuam quanto aos estoques que exploram (BEGOSSI, 1992; MALDONADO, 1986; SILVA, 2016).

Silva (2016) afirma que a pesca de subsistência não dispõe de tecnologias modernas como as demais modalidades de pesca, sendo realizada através do uso ou não de embarcações de pequeno porte movidas a remo e, em pouquíssimos casos, a motor e apetrechos como a tarrafa, rede pequena, linha, anzol, entre outros para a captura do pescado e, no caso da coleta de mariscos, muitas vezes se utiliza o gadanho, a caixa vazada, a colher de pedreiro e as próprias mãos (SILVA, 2016).

Portanto, pescadores artesanais são aqueles que utilizam os recursos pesqueiros extraídos ou coletados em água doce ou salgada para fins comerciais, consumo doméstico ou de subsistência. A pesca artesanal pode ser realizada com uso de embarcação de pequeno porte, motorizada ou não, ou sem embarcação, quando há coleta manual nas praias ou nos mangues (BRASIL, 2019, p.3). A atividade pesqueira é regida pela Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009 que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (BRASIL, 2009, p.4).

Em sua tese de doutoramento Silva (2016) afirma que os pescadores artesanais exercem a sua atividade de maneira individual, em pares ou em pequenos grupos de quatro a seis indivíduos, estão sob o

efeito de pressões econômicas que governam sua estratégia de pesca, selecionando os peixes de maior valor e, no caso da coleta de marisco, ocorre um aumento na extração para poder atender às pressões advindas do capital. Sua relação com o mercado é caracterizada pela presença de intermediários, como observado na aldeia Tramataia na pesquisa de tese apontada e na realidade vivida na RESEX Acaú/Goiana (BAYLEY; PETRERE, 1989; PETRERE, 1990; FISCHER, 1992; DIEGUES, 1993; SILVA, 2011; IBGE, 2010; SILVA, 2016). A relação de trabalho parte de um processo baseado na unidade familiar da aldeia ou no grupo de vizinhança e tem como fundamento o fato de que os produtores são proprietários do seu meio de produção (DIEGUES, 1983; SILVA 2016).

Os critérios e sistemas legislativos representam um marco histórico significativo de proteção no seu sentido ampliado para a comunidade pesqueira. O sistema público ao reconhecer juridicamente a comunidade pesqueira, conseqüentemente estabelece regras para tal identificação, por isso, considerando o estabelecido na Lei no 11.959, de 29 de junho de 2009, Art. 24, “Toda pessoa, física ou jurídica, que exerça atividade pesqueira bem como a embarcação de pesca devem ser previamente inscritas no Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP” que é a licença para pescador e pescadora profissional artesanal e pescador e pescadora profissional industrial precisam para se registrarem como tais. Os procedimentos para requerimento e concessão da Licença de Pescador Profissional são dados pela Instrução Normativa MPA no 06, de 29 de junho de 2012. (BRASIL, 2009, p.7)

Como foi dito anteriormente, um dos critérios para ser considerado juridicamente pescador artesanal é ter apenas esta atividade como renda principal de sustento. A comercialização do pescado passa por períodos sazonais, onde em determinado período, um determinado tipo de peixe ou recurso pesqueiro não pode ser retirado da natureza. Por isso a partir do cadastro do RGP são direcionados programas e sistemas específicos apenas para os pescadores de forma global. Em 25 de novembro de 2003 foi sancionada através da Lei nº 10.779, que “dispõe sobre a concessão

do benefício de seguro desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional que exerce a atividade pesqueira de forma artesanal” (BRASIL, 2003). Neste período por questão de preservação ambiental a caça, a pesca e a coleta de peixes em determinadas áreas são proibidas ou controladas dentro do prazo estipulado pelo Instituto Brasileiro de Pesquisas Ambientais (IBAMA) por isso no governo Lula, este programa foi criado para dar subsídio a estas famílias durante esta fase. Este programa além de representar um reconhecimento significativo por parte do governo em relação ao trabalho exercido pelos pescadores artesanais, também auxilia o sustento do próprio pescador e de sua família. Esta lei determina que apenas terão acesso ao programa o:

O pescador artesanal de que exerça sua atividade profissional ininterruptamente, de forma artesanal e individualmente ou em regime de economia familiar, fará jus ao benefício do seguro-desemprego, no valor de 1 (um) salário-mínimo mensal, durante o período de defeso de atividade pesqueira para a preservação da espécie. § 4º Somente terá direito ao seguro-desemprego o segurado especial pescador artesanal que não disponha de outra fonte de renda diversa da decorrente da atividade pesqueira (BRASIL, 2003,p.1).

Uma característica das comunidades pesqueiras é que costumam ter um núcleo familiar amplo, ou seja, várias pessoas de uma mesma família moram na mesma residência. Habitualmente os territórios onde vivem os pescadores artesanais, são marcados por carências em infraestrutura que contribuem para o surgimento das vulnerabilidades sociais. Para a inserção no sistema protetivo de famílias em situação de vulnerabilidade social se faz necessário, o cadastramento no CadÚnico, que “é um instrumento de identificação e caracterização socioeconômica das famílias brasileiras de baixa renda (BRASIL,2017, p.5). As famílias de Pescadores Artesanais constituem o leque do grupo de povos tradicionais específicos que em prioridade de acesso ao sistema.

Povos e Comunidades tradicionais são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando-se de conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2017, p. 79).

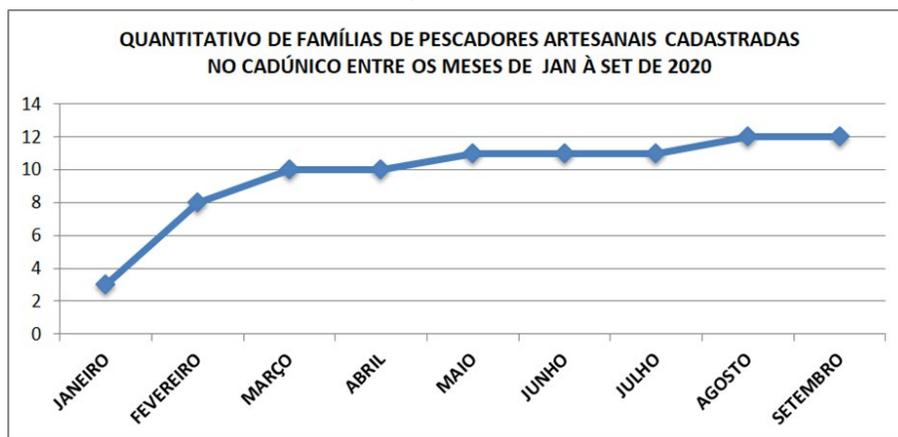
A Portaria nº 177/2011 prevê que alguns grupos populacionais devem ter atendimento diferenciado para inclusão no Cadastro Único. As estratégias de cadastramento diferenciado se dirigem também as famílias de pescadores artesanais. O cadastramento diferenciado serve como subsídio para a formulação de políticas públicas focadas nesse grupo prioritário. Por isso, a inclusão dos grupos é feita a partir da demanda de órgãos governamentais e movimentos sociais representativos dessas populações que necessitam conhecer melhor essas famílias para desenvolver políticas específicas. Para o cadastramento,

A identificação de famílias dos grupos populacionais tradicionais e específicos é auto declaratória. Deste modo, durante a execução de cadastramento indenitário destes povos, é necessária uma metodologia compatível com as características de cada um dos grupos. As famílias pertencentes ao GPTE possuem vivências, hábitos e costumes sociais muito diversos. Por isso, essa diversidade social demanda uma pluralidade de tratamentos, tanto na identificação como na elaboração de políticas públicas (BRASIL, 2011, p. 24)

Com base nos dados de cadastramento do CadÚnico é possível verificar o quantitativo de famílias de pescadores artesanais que estão em situação de vulnerabilidade econômica e utilizar estes dados como ferramenta para formulação, implementação e acompanhamento de

políticas e programas sociais. Para isso é necessário que primeiramente, que os pescadores se reconheçam como tais e o entrevistador possua a capacitação apropriada para fomentar este reconhecimento indenitário. O Cadúnico representa a porta de entrada para o acesso as políticas públicas, principalmente em momentos de instabilidade social como a que vivemos desde a chegada da pandemia do novo corona vírus. Destarte, como dito anteriormente, os pescadores artesanais estão fazem parte do grupo de povos tradicionais prioritários, ou seja, exige-se um olhar mais atento sobre a cobertura assistencial que essa comunidade recebe. O número de famílias de pescadores artesanais cadastradas em Cadúnico pode ser utilizado para avaliar a cobertura no território da assistência social.

Grafico 1 – Quantitativo de famílias de pescadores artesanais cadastradas no cadúnico entre os meses de janeiro e setembro de 2020



Fonte: Brasil. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação – SAGI. Brasília. Ministério da Cidadania.

Podemos observar que durante o período pré e pandêmico da COVID-19, ocorreram variações latentes no sistema de cadastramento do Cadúnico/PB em relação as famílias de pescadores artesanais. No mês de janeiro de 2020 apenas 3 (três) famílias de pescadores artesanais faziam parte do cadastramento e até chegar no último mês de consulta

do sistema, mais 9 famílias foram inseridas na plataforma. Bem como a inserção no programa de recebimento de auxílio emergencial, criado pelo governo durante este período. Possivelmente isto ocorreu devido a urgência de proteção social que a pandemia do corona vírus promoveu na sociedade como um todo.

Tabela 1 – Dados de pescadores artesanais que recebam o auxílio emergencial

<b>QUANT. DE FAMÍLIAS DE PESCADORES ARTESANAIS CADÚNICO QUE RECEBERAM AUXÍLIO EMERGENCIAL</b>	<b>QUANT. DE FAMÍLIAS DE PESCADORES ARTESANAIS EXTRA CADÚNICO QUE RECEBERAM AUXÍLIO EMERGENCIAL</b>
17	2

Fonte: Brasil. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação – SAGI. Brasília. Ministério da Cidadania.

Os dados relativos aos recebimentos de seguro defeso pelos pescadores na cidade de Pitimbu entre os meses de janeiro de 2020 e dezembro de 2020 não determinam que tipo de pescador recebeu o seguro, portanto, não é possível obter o número exato de pescadores artesanais inclusos no programa. Vale ressaltar ainda que na lista de beneficiários do programa, constam nomes repetidos.

Tabela 2 – Cobertura do seguro defeso na cidade de Pitimbu entre os meses de janeiro e dezembro de 2020

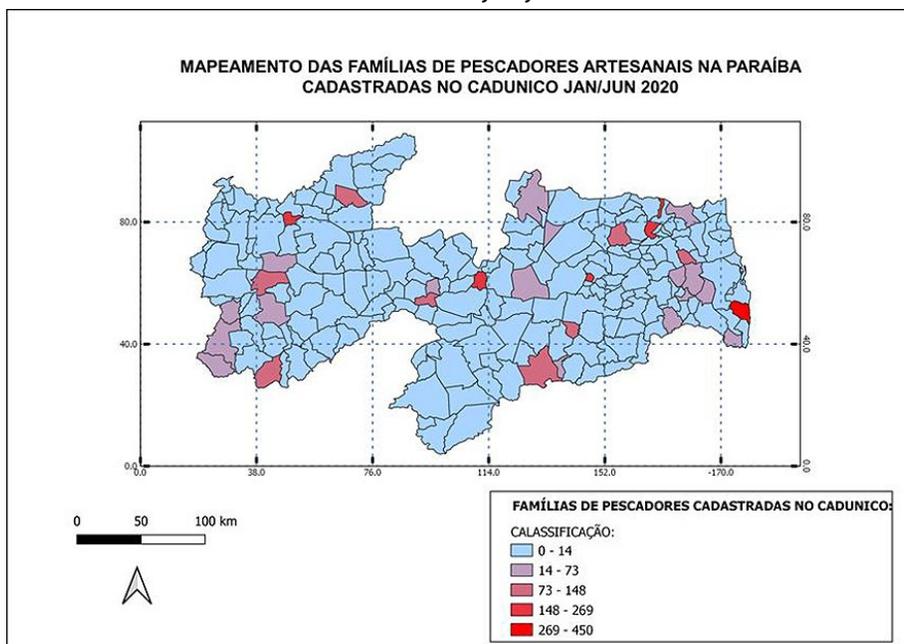
<b>QUANT. DE PAGAMENTOS A PESCADORES NA CIDADE DE PITIMBU DE SEGURO DEFESO ENTRE JANEIRO E DEZEMBRO DE 2020</b>	<b>VALOR DESTINADO AO PAGAMENTO DE SEGURO DEFESO ENTRE JANEIRO E DEZEMBRO DE 2020</b>
948	4.055.166,26

Fonte: Portal da Transparência: Detalhamento do Benefício Seguro Defeso  
Disponível em: Detalhamento do Benefício Seguro Defeso – Portal da transparência  
(portaltransparencia.gov.br)

Segundo Teixeira (Et al 2018, p.37) a comunicação assume pose assumir várias formas, permitindo a interação social entre as pessoas. Inclui

a disseminação de dados, informações, notícias e ideias das seguintes maneiras: Escrita, desenho, palestras, sinais gráficos, etc. O mapa é um veículo gráfico Comunicação, desde uma época distante até o presente. Por isso, através do sistema de Software QGIS, criamos dois mapas georreferenciados partir da coleta de dados na SAGI do CadÚnico em relação ao quantitativo de pescadores cadastrado no estado da Paraíba e o outro especificamente na mesorregião da mata paraibana entre os meses de janeiro de 2020 e junho de 2020.

Mapa 1 – Mapeamento das famílias de pescadores artesanais na paraíba cadastradas no cadúnico jan/jun 2020

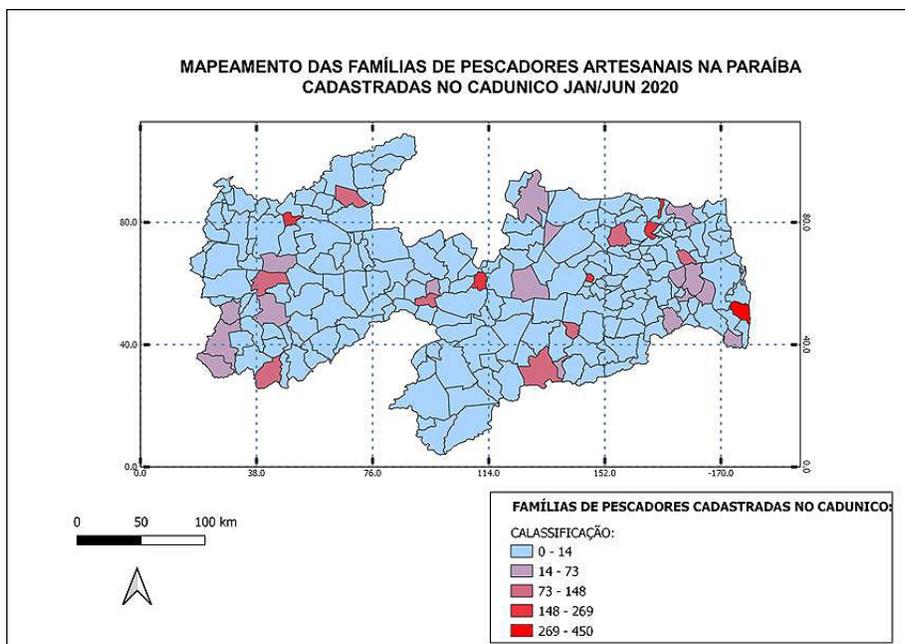


Fonte: elaborado pela autora

No mapa exibido acima é possível visualizar que a quantidade de famílias de pescadores artesanais cadastradas no CadÚnico/PB, se espalha por todo o Estado, mesmo por áreas não litorâneas, onde

podemos encontrar a pesca advinda dos açudes que existem nestes territórios. Dentre estas, as cidades com maiores números de famílias cadastradas são: Aguiar, Assunção, Belém, Logradouro, Conde, São Francisco e a cidade de Coremas<sup>3</sup>.

Mapa 2 – Mapeamento da mata paraibana das famílias de pescadores artesanais cadastradas no cadúnico jan/jun 2020



Fonte: Elaborado pela autora

Na mesorregião da mata paraibana temos os municípios de Bayeux, Baía da Traição, Rio Tinto, e a cidade de Lucena com 269 famílias cadastradas no SAGI através do CADUNICO. Existem outras cidades que são conhecidas principalmente pelas atividades pesqueiras da região, mas que não possuem uma quantidade substancial de famílias de pesca artesanal, em seu sistema, como é o exemplo da cidade de Pitimbu, com apenas 11 famílias cadastradas.

Diante dos dados apresentados acredita-se que exista uma incongruência em relação ao quantitativo de famílias de pescadores artesanais cadastrados no Cadúnico na cidade de Pitimbu/ PB e a quantidade real de famílias de pescadores em situação de vulnerabilidade social que possuem a RESEX Extrativista de Acaú/ Goiânia como seu e território de vivência, visto que os equipamentos de proteção social da comunidade de Acaú estão alocados na cidade de Pitimbu.

Os impactos causados pela invisibilidade de famílias em situação de (des)proteção social nos sistemas de proteção do Estado, criam rachaduras profundas em relação a cobertura de acessos a programas, projetos e serviços sociais, uma vez que se estes indivíduos não estão inseridos no sistema de contabilização de fragilidade social, e caso estes venham a necessitar de assistência, os mesmos não serão assistidos ou terão que percorrer um caminho mais árduo até chegar a proteção social requerida. Caminho este percorrido pelas representantes da AMA<sup>4</sup> (Associação de Marisqueiras de Acaú) em busca de cestas básicas no início da pandemia, pois ao serem impedidas de fazer a catação de marisco por conta do risco de contaminação pelo corona vírus, tiveram que enfrentar situações de privações até mesmo alimentares, uma vez que o marisco também é usado como alimento de subsistência famílias. Vale salientar que as discrepâncias apontadas pelos dados colhidos tanto na SAGI, quanto do portal de transparência em relação ao seguro defeso, só serão verificadas com mais precisão a partir da ida ao território em um momento sanitário mais seguro.

## 4. CONCLUSÃO

A Proteção social ampliada durante este período de pandemia da Covid-19 se colocou como componente de salvaguarda da vida humana de forma fulcral. Tanto os Estados que não tinham um sistema protetivo ampliado quanto os que já tinham algum tipo de política de assistência,

tiveram que começar a redesenhar, criar políticas de proteções voltadas para a renda, saúde, educação, acolhimento, trabalho dentre outras para conseguirem minimamente proteger os indivíduos durante este período tão nebuloso de proporções planetária.

A pandemia chegou atingindo toda a humanidade, em todas as classes, religiões e sociedades. Não há quem possa fugir dessa realidade. O nosso inimigo é invisível aos olhos humanos e muito poderoso. Porém, há quem sofra menos os impactos sociais acometidos pelo vírus da Covid-19, e dentre esse público seletivo com toda certeza não estão os trabalhadores e trabalhadoras da pesca artesanal. A invisibilidade ante essa comunidade tradicional, é histórica. O agronegócio, as grandes multinacionais são quem ocupam lugares de prestígio e investimentos por parte do Estado e das empresas.

O Estado e o Capital fazem parte de um sistema metabólico onde um precisa do outro para existir. Em todas as questões de ordenamento social, o Estado tem um papel totalizador essencial. Sua função é a de sempre ajustar as funções reguladoras em sintonia com a dinâmica variável do processo de reprodução socioeconômico, completando politicamente e reforçando a dominação do capital contra as forças que poderiam ameaçar as imensas desigualdades de distribuição e consumo (Mészáros, 2011,p.110).

Quando um momento de crise profunda se instaura, o Estado é quem deveria entrar como um “guardião” das vidas humanas e protegê-las. Porém, o que a história até aqui nos mostra é algo totalmente oposto: O Estado parte congênita do sistema capitalista, elenca quais vidas importam, quais tem mais valor e rentabilidade determinando assim quais deverão ser protegidas. A partir de uma racionalidade neoliberal o governo e os governados são tidos como partícipes de uma lógica empresarial, onde é utilizado como norma de conduta a generalização da concorrência e o lucro como objetivo final (DARTOT; LAVAL,2016, p.17). Talvez isso explique o fato de algumas invisibilidades não sejam de fato

apenas incapacidades burocráticas mas sim falta de interesse político estratégico.

As mazelas enfrentadas pelos pescadores artesanais durante o período da pandemia da COVID-19, colocam sobre a mesa, a urgência de políticas e vigilância pública eficiente para com essa população. O território e o trabalho são componentes constitutivos do ser pescador (a). Ao se afastarem da pesca, motivados seja por motivos ambientais ou não, as condições de vida dos pescadores artesanais toma uma conotação mais delicada, pois basicamente possuem apenas a atividade pesqueira como renda familiar.

Os impactos que a invisibilidade dos pescadores artesanais demonstrada aqui através de tabelas, mapas e gráficos no sistema de proteção da assistência social, ocasionou um agudizamento no acesso a serviços assistenciais que foram criados para as famílias de baixa renda na Paraíba durante o período de pandêmico pela SDH (Secretária de Desenvolvimento Humano), pois, ao identificarem um baixo quantitativo de famílias cadastradas no CadÚnico, se entendeu, que naquele território não haveria uma urgência de atendimentos, projetos e serviços para assistência para tais indivíduos naquele período. Quando a AMA finalmente conseguiu garantir algum tipo de assistência de insumos básicos advindos destes serviços, os mesmos foram insuficientes para atender toda a demanda da associação, dos 300 kits solicitados, apenas 50 foram entregues.

Além dos impactos sociais, a impossibilidade de trabalhar por conta da pandemia, também atingiu o auto reconhecimento enquanto pescadores e pescadoras artesanais, justamente por terem uma ligação medular com o mar, estes precisam deste último para sobreviverem. Desta forma a leitura dos dados socioeconômicos e os traços culturais existentes nos territórios pesqueiros podem significar um direcionamento de políticas públicas que contemplem as necessidades dos pescadores como um todo, e neste caso os dos pescadores artesanais, compreendendo que estas comunidades possuem anseios específicos, aumentando

assim a responsabilidade dos governantes e dos trabalhadores sociais que precisam trazer consigo o saber de como o território, a pesca, o mar significam para esta população e por isso em momentos de impossibilidade a um desses componentes as suas necessidades humanas são comprometidas, causando assim lacunas para sua própria subsistência.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **DECRETO DE 26 DE SETEMBRO DE 2007.** Cria a Reserva Extrativista Acaú-Goiana, nos Municípios de Pitimbu e Caaporã, no Estado da Paraíba, e Goiana, no Estado de Pernambuco, e dá outras providências. Disponível em: [DNN 11351 \(planalto.gov.br\)](#). Acessado em: 22 de dez 2020.

BRASIL. **DECRETO Nº 9.667, DE 2 DE JANEIRO DE 2019.** Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, remaneja cargos em comissão e funções de confiança, transforma cargos em comissão e funções de confiança e altera o Decreto nº 6.464, de 27 de maio de 2008, que dispõe sobre a designação e atuação de adidos agrícolas junto a missões diplomáticas brasileiras no exterior. Disponível em: [DECRETO Nº 9.667, DE 2 DE JANEIRO DE 2019 – Imprensa Nacional \(in.gov.br\)](#). Acessado em: 16 de dezembro de 2020.

BRASIL. **LEI Nº 11.959, DE 29 DE JUNHO DE 2009.** Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Disponível em: [L11959 \(planalto.gov.br\)](#) Acessado em: 01 de set de 2020.

**BRASIL. PORTARIA Nº 177, DE 13 DE SETEMBRO DE 2011.**

Estabelece o Sistema Nacional de Registro de Hóspedes – SNRHos, regulamenta a adoção da Ficha Nacional de Registro de Hóspedes – FNRH e do Boletim de Ocupação Hoteleira – BOH e dá outras providências. Disponível em: [PORTARIA Nº 177, DE 13 DE SETEMBRO DE 2011 – Ministério do Turismo](#) Acessado em: 28 de nov de 2020

**BRASIL. LEI Nº 10.779, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2003.** Dispõe sobre a concessão do benefício de seguro desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional que exerce a atividade pesqueira de forma artesanal. Disponível em: [L10779 compilado \(planalto.gov.br\)](#). Acessado em: 08 de jan de 2020

**BRASIL. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação – SAGI.** Brasília. Ministério da Cidadania.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Secretaria Nacional de Renda de Cidadania (Senarc). **Manual de Gestão do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal.** Brasília/DF: Imprensa Nacional, 2017. Disponível em: [https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/cadastro\\_unico/Manual\\_Gestao\\_Cad\\_Unico.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/cadastro_unico/Manual_Gestao_Cad_Unico.pdf) Acessado em: 01 nov 2020.

DARTOT. Pierre; LAVAL. Cristian. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal.** Tradução: Mariana Echalar. 1 ed. – São Paulo: Boitempo, 2016.

GOMES. anna carolina porto. **MARISQUEIRAS DE ACAÚ: UM ESTUDO POPULACIONAL, ECONÔMICO E PRODUTIVO.** Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 2016. Disponível : <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/16036/1/ACPG10102019.pdf> acessado em: 05 de dez de 2020.

MÈSZÁROS. István. **Para além do Capital: rumo a uma teoria da transição;** tradução Paulo Cesar Castanheira, Sérgio Lessa.- 1. Ed. Revista- São Paulo: Boitempo, 2011.

SILVA, Emanuel Luiz Pereira da. **Territorialidades e Proteção Social: Conflitos Socioambientais Indígenas Vivenciados na Pesca Artesanal no litoral norte da Paraíba.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP – São Paulo, 2016. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BQG27GK9ihEJ:https://sapiencia.pucsp.br/handle/handle/19249+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acessado em: 26 de novembro de 2020.

SILVA, Emanuel Luiz Pereira da. **EM TEMPOS DA CRISE DO COVID 19:** participação e capacidade protetiva das famílias de pescadoras artesanais da RESEX Acaú/Goiana na Paraíba. Projeto de pesquisa PIBIC .Universidade Federal da Paraíba:2020. Disponível em: [SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas \(ufpb.br\)](https://sigaa.ufpb.br). Acessado em: 08 de jan de 2020.

TEIXEIRA. Claudineia Alves.; OLIVEIRA. Elaine Moreira de.; PIMENTEL. Júnio da Silva. Software qgis na produção de mapas temáticos para análise da microrregião de Boquira-BA. Geopauta – 2018. Disponível em: [QGIS software in the production of thematic maps for analysis of Northeast region of Boquira-BA | Geopauta \(uesb.br\)](https://www.uesb.br/geopauta) Acessado em: 08 de jan de 2020.

# **ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO RIO JAGUARIBE, JOÃO PESSOA/PB**

*Yuri Cordeiro dos Santos  
Maria Cristina Basílio Crispim  
Alexandre Sabino do Nascimento*

## **1. INTRODUÇÃO**

Dentre os problemas enfrentados pelas populações urbanas mais pobres, a falta de saneamento básico é um dos principais, pois coloca em risco sua própria saúde assim como a do meio ambiente (MARICATO, 2000). A falta de acesso à comida, água limpa, e coleta de esgoto representa um grande risco social, pois estes são os principais fatores a contribuir com a diminuição da mortalidade por doenças infecciosas no final do século XIX e início do século XX (CAPRA, 1982). por estes e outros motivos, como a dificuldade de manter um distanciamento interpessoal em residências compartilhadas por mais de uma família, a condição precária de trabalho que impede o confinamento, as populações mais pobres, residentes nas periferias estão expostas ao contágio do COVID-19 e outras doenças (SANTOS, 2020). Além de não ter esse acesso a estes recursos e serviços, convivem com situações agravantes, como a implantação de lixões e aterros sanitários próximos ou dentro de suas comunidades e o lançamento de esgoto e efluentes industriais nos corpos hídricos. Esse processo de exclusão retira o direito do cidadão de conviver em um ambiente saudável e equilibrado e a ter condições de articulação

para conquista de justiça ambiental (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009). Outro processo o qual estas populações estão submetidas são as obras de requalificação urbana, as quais em muitas ocasiões implicam na remoção direta de famílias residentes em áreas onde as obras são realizadas, além das que são expulsas pelo processo de gentrificação, ou gentrificação verde quando no caso de obras voltadas ao “esverdeamento” do ambiente, como praças, parques, bosques, áreas de preservação (TORRES; VIVIAN; SANCHES, 2019).

Os sistemas convencionais de esgotamento sanitário, apesar do alto custo, são ineficazes em atender toda a população. Contrapondo essa lógica, as Tecnologias Sociais (TS) apresentam soluções participativas que permitem o tratamento dos efluentes domésticos localmente e o reaproveitamento da água e nutrientes no cultivo de plantas e produção de alimentos (PAES; CRISPIM; FURTADO, 2014). O Círculo de Bananeiras (CB), o Tanque de Evapotranspiração (TEvap) e o biodigestor são exemplos destas tecnologias, os quais estão alinhados com as características das Tecnologias Sociais, descritas por Rodrigues e Barbieri (2008), por atenderem a uma demanda pública social, ser planejado pelos próprios usuários e permitir inovações tecnológicas a partir do diálogo entre conhecimentos científicos e tradicionais, desta maneira, representam uma possibilidade na execução de planejamentos urbanos populares.

Apesar das TS serem bastante acessíveis e muitas vezes utilizar processos naturais observados cotidianamente, as comunidades precisam estar familiarizadas com seu funcionamento e principalmente seu propósito. Portanto, a maneira na qual o conhecimento científico se encontra com o tradicional é fundamental, buscando os diálogos entre estes saberes e evitando a simples substituição dos conhecimentos ou a invasão cultural das populações tradicionais (FREIRE, 1977). Com a prática da educação ambiental crítica, espera-se ser possível a transformação social através da dialética, reflexões críticas e preocupações, não apenas sobre a natureza, como sobre a sociedade (GUIMARÃES, 2016; LIMA, 2009).

O direito do acesso a recursos como um rio, para uma comunidade ribeirinha é muito importante, conseqüentemente a sua preservação e no caso do Rio Jaguaribe, que corta a cidade de João Pessoa, o processo de urbanização ocorrido mais intensivamente a partir da década de 1970 (DIEB, 2013), trouxe consigo a degradação do ecossistema e portanto privação de seus bens para a população mais necessitada, transformando um rio de onde vinha boa parte do abastecimento de água da cidade, para um que recebe esgoto (REIS, 2016). Durante este processo, comunidades se desenvolveram espontaneamente às margens deste rio, assim como a Tito Silva e a São Rafael, e sofrem com problemas já citados como a ausência de infraestrutura, além de estarem expostas à poluição proveniente do rio.

Para tratar problemáticas no campo socioambiental, é necessária uma visão interdisciplinar, holística, unindo conhecimento tradicional e várias áreas do conhecimento científico, capazes de fornecer saberes ambientais (LEFF, 2009). Desta maneira, estar alinhado com o paradigma das sociedades sustentáveis, ou seja, sociedades responsáveis por sua própria sustentabilidade, respeitando seu próprio conhecimento (DIEGUES, 1992)

Este trabalho busca, a partir de pesquisa bibliográfica e documental, mostrar a relação existente entre os movimentos de Educação Ambiental Crítica e Tecnologia Social pode favorecer o reconhecimento de comunidades que sofrem em conflitos socioambientais, como forma de se articularem internamente e externamente, formando redes e lutando contra as injustiças ambientais. Para tal, propõe algumas ações a serem desenvolvidas em relação ao saneamento ambiental como forma de diminuir a poluição no Rio Jaguaribe, permitindo o acesso aos recursos naturais e serviços ambientais promovidos por este ecossistema.

## 2. URBANIZAÇÃO, SANEAMENTO BÁSICO E INJUSTIÇA AMBIENTAL

A urbanização é o processo de crescimento populacional de uma cidade juntamente com a mudança dos hábitos e atividades rurais para urbanas as quais vêm atreladas a uma série de obras de infraestrutura capazes de promover estas modificações. Se intensificou no Brasil a partir da década de 30 com a chegada de imigrantes europeus e movimentos de migração do interior do país para os centros e locais menos populosos (MARICATO, 2000).

Este processo ajudou o crescimento das zonas urbanas no sentido das periferias, enquanto os equipamentos de saneamento básico e outras infraestruturas se concentravam no centro, encarecendo estas regiões e expulsando os mais pobres para zonas periféricas ou em condições precárias, como as margens dos rios (MARICATO, 2000).

Outro processo excludente que pode se relacionar com a urbanização é o da gentrificação verde, caracterizado pela proteção de ambientes naturais sob a ótica conservacionista ou implantação de equipamentos como praças, bosques, parques, áreas de proteção ambiental, os quais muitas vezes são planejados para atender outros interesses, como a valorização dos terrenos através da melhoria da qualidade ambiental do local, mas que acaba expulsando as populações mais pobres de maneira violenta, ou por estarem localizadas dentro destas regiões ou por não conseguirem acompanhar o aumento do custo de vida. Desta maneira, famílias são retiradas de suas casas e mandadas para locais distantes de onde se desenvolveram, sendo assim excluídas do plano de melhoria de qualidade ambiental proposto inicialmente pelo projeto (TORRES; VIVIAN; SANCHES, 2019).

O saneamento básico é tratado desde a Constituição Federal de 1988 relacionado à boas condições de saúde e moradia (BRASIL, 1988), porém só foi definido pela lei do Saneamento Básico (BRASIL, 2007), como o conjunto dos serviços de abastecimento de água potável, coleta,

tratamento e destinação de esgoto, drenagem pluvial e gestão de resíduos sólidos, tendo sua universalização gradual garantida e competência de gestão dos serviços e infraestrutura pelos entes públicos, municipais, estaduais e federais. Dentre todas as defasagens presentes na prestação destes serviços, é calculada a necessidade de investimentos de cerca de 600 bilhões de reais a partir de 2019 até 2033 (BRASIL, 2019). Com o novo e polêmico marco regulatório do Saneamento Básico, foi instituído à iniciativa privada, o direito de explorar este mercado e concorrer com as empresas públicas, com vistas na melhoria e universalização do serviço (BRASIL, 2020). Porém isto aponta para um processo de privatização deste sistema, como já aconteceu em diversos outros países, assim como no próprio Brasil, demonstrando fazer parte de um movimento ideológico privatista relacionado com políticas públicas implementadas por órgãos como a Comissão Econômica das Nações Unidas para América Latina e Caribe (CEPAL), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco Mundial e seus programas de transferência tecnológica do centro para a periferia do capitalismo, os quais colocaram a América Latina como campos experimentais a partir da década de 1990 (CASTRO, 2016a).

Em um levantamento feito por Castro (2016a) a partir de 16 casos de privatização dos serviços de saneamento básico, sendo 3 destes no Brasil (Niteroi-RJ, Região dos Lagos-RJ e Limeira-SP), observou este movimento privatista dos recursos hídricos como resultante da ideologia neoliberal, a qual parte dos seguintes princípios: acesso dos recursos pelo mercado; água é um bem econômico, podendo ser cobrado e excluir os cidadãos impossibilitados de pagar; operadores privados são mais eficientes em relação aos públicos; um monopólio público é ineficiente e o mercado privado até por meio de monopólio é mais aceitável; e os usuários devem ser vistos como consumidores.

O autor também propõe que: a privatização se aproveita das defasagens dos serviços para se promoverem; seus argumentos ignoram as evidências históricas; as políticas de privatização implementadas na América Latina não foram exitosas nos objetivos propostos e em alguns

casos aumentou os problemas, assim como criou novos que ainda não existiam, aumentando os obstáculos para uma gestão socialmente sustentável destes serviços (CASTRO, 2016a).

Para ilustrar a falta de sucesso destas experiências de privatização, Castro (2016a) destaca alguns casos como o de Buenos Aires, na Argentina, além de não conseguir captar recursos privados para seu funcionamento, a empresa responsável, *Aguas Argentinas*, ainda recorreu a recursos públicos para se livrar do endividamento e houve aumento de 88,2% nas tarifas entre os anos de 1993 e 2002. Em Tucumán, no mesmo país, houve um aumento imediato de 106% na taxa, levando os usuários a uma campanha contra o pagamento com adesão de 86% dos usuários. Na Bolívia, em Cochabamba em 1999, a privatização resultou no crescimento das taxas em 35%, chegando a representar para os mais pobres cerca de 22% de seus salários. No México, a partir de 1993, no estado mexicano de Aguas Quentes, houve um aumento de 170% nos custos do saneamento básico e a necessidade de aplicação de dinheiro público para resgatar a empresa de um colapso financeiro. Além destes casos em países da periferia do capitalismo, algo semelhante aconteceu na Inglaterra e País de Gales, entre 1989 e 1999, com o aumento das tarifas de água e saneamento em 95%, crescendo o número de cobranças por falta de pagamento em 900% nos primeiros 5 anos. Esta situação levou a cerca de 15% a 20% dos usuários não pagarem suas contas e cerca de 2 a 4 milhões de pessoas estarem em situação de “pobreza de água” por estas taxas representarem mais de 3% da renda familiar. Segundo o autor, muito diferente do que é defendido pelos órgãos internacionais que fomentam a privatização, como ter estas experiências citadas como exitosas, o êxito conquistado pelos países neste setor se deu através da desprivatização e regulamentação destes serviços, com maior participação pública (CASTRO, 2016a; 2016b).

A gestão destes sistemas também é um espaço em disputas entre os diferentes participantes, e segundo Castro (2016b) pode ser dividida em três tipos fundamentais. Em primeiro lugar, o modelo dominante nos países da América Latina, está a gestão tecnocrática não participativa,

na qual o Estado define os parâmetros e os órgãos responsáveis, assim como decide questões como a privatização dos serviços. Um exemplo deste modelo está representado pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, instituídos no Brasil como uma maneira de democratizar o acesso e a participação na gestão dos recursos hídricos, porém, os milhares de usuários de determinado local não tem acesso a este comitê, sendo representados pela empresa responsável pelo serviço. Outro modelo de gestão é o tecnocrático participativo, o qual assim como o anterior se baseia no conhecimento científico, tecnológico e suas soluções, mas com uma maior participação da população através de seus representantes, em fóruns e conselhos criados e geridos pelo poder público. Apesar destes mecanismos, o próprio Estado restringe a participação através da escolha dos representantes, esta segue normalmente a lógica de favorecer políticos profissionais ou técnicos especialistas na área, dificultando a escolha de representantes da sociedade, lideranças e movimentos sociais. Por fim temos a participação social desde baixo, com experiências como as já citadas na Bolívia e na Argentina, onde a população mais atingida se mobilizou contra as injustiças sofridas e resistiram contra a privatização, revertendo a situação. Este quadro se repetiu tanto no Brasil, quanto na Venezuela, tendo neste último caso resultado na criação de mesas técnicas da água e posteriormente conselhos comunitários de água, com uma ampla participação popular (CASTRO, 2016b).

Estes movimentos organizados contra a privatização dos serviços de saneamento básico, como os vistos na América Latina, são formados em sua grande maioria pela população pobre, a qual mais sofre com este processo por conta do aumento nas taxas e a falta de melhorias nos serviços prestados, como já foi citado. Porém esta luta vai além do mensurável, se relacionando com problemas distributivos de recursos naturais, como a água, e a perda de serviços ambientais antes prestados pelo meio ambiente, agora degradado pelo esgoto e resíduos sólidos. Desta maneira, representa o que Martínez-Alier (2009) define como o ecologismo dos pobres, ou um ambientalismo pela sobrevivência, já

que estas populações lutam primeiramente por condições dignas de vida e contra as condições de degradação ambiental resultantes do crescimento econômico.

O ecologismo dos pobres, se relaciona com o movimento por justiça ambiental, surgido nos Estados Unidos por volta dos anos 1960 como denúncia do racismo ambiental representado pelas condições inadequadas de saneamento básico e deposição de contaminantes tóxicos em locais habitados por populações majoritariamente de descendentes africanos, hispânicos e indígenas (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; MARTINEZ-ALIER, 2009; 2011). Alguns anos depois de construção política, produção de dados científicos que denunciem esta situação, articulação com outras lutas, como a pelo decrescimento econômico dos países do centro do capitalismo (MARTÍNEZ-ALIER, 2011), o movimento por justiça ambiental ganhou um caráter internacional e um espaço nos campos políticos e científicos, fortalecendo a criação e desenvolvimento de redes. A Rede Brasileira por Justiça Ambiental, a partir das características presentes nos casos de injustiça ambiental que acontecem nos países periféricos, contribuiu com a ampliação da luta, incluindo a classe operária, população de baixa renda, vulnerável e marginalizada e grupos étnicos tradicionais (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

Os movimentos citados, de justiça ambiental e ecologismo dos pobres fazem parte da ecologia política, um campo de estudo em crescimento o qual trata dos conflitos envolvendo o acesso a recursos naturais ou serviços ambientais, envolvendo atores com diferentes visões sobre estes bens naturais. A emergência destas disputas é resultado de uma nova lógica civilizatória capitalista, baseada em um modelo de desenvolvimento econômico que prega a apropriação privada dos bens públicos como alternativa de proteção e gestão eficiente, seguindo a lógica de escassez destes recursos defendida por correntes ambientalistas conservadoras (MUNIZ, 2009). Este modelo de desenvolvimento está ocasiona um aumento significativo no metabolismo social, representado

por um maior fluxo de energia e matéria relacionado com alto consumo humano, sobretudo as populações mais ricas (MARTINEZ-ALIER, 2011).

### **3. MODELOS TECNOLÓGICOS E SANEAMENTO ECOLÓGICO**

O modelo tecnológico dominante, baseado nas Tecnologias Convencionais (TC), se desenvolve nos países no centro do capitalismo a partir da lógica empresarial, a qual contribui com mais de 70% do capital investido no desenvolvimento de Ciência e Tecnologia (C&T), os outros 30%, investidos por universidades e institutos de pesquisa também estão boa parte a este serviço. Portanto, constata-se uma tendência desta produção ser voltada para tecnologias que diminuam a necessidade de mão de obra, aumente a produção e desta maneira resulte em mais lucro por capital investido (DAGNINO, 2014). A utilização destas tecnologias se baseia em um alto consumo energético e de recursos, resultando em grandes quantidades de resíduos, os quais podem atingir o meio ambiente. Isto contribui com o aumento do metabolismo social e potencializa a crise ambiental, assim como os conflitos relacionados ao acesso a recursos naturais e serviços ambientais (MARTINEZ-ALIER, 2011).

Em contraponto a este modelo, o movimento das Tecnologias Apropriadas (TA) se desenvolveu entre as décadas de 1960 e 1970, principalmente na Índia. As ações iniciadas por de Mahatma Gandhi na década de 1920 para difusão de tecnologias como a roca de fiar, desenvolvida em alternativa a indústria têxtil colonialista que explorava os mais pobres naquele país, fortaleceu a difusão desta visão e resultou em um novo modelo tecnológico. Passou então a ser aplicado em outros países como a República Popular da China e posteriormente foi divulgado pelo economista alemão E. F. Schumacher, como tecnologias intermediárias, com características tradicionais e avançadas. Por conta de sua simplicidade, baixo custo, respeito com a natureza, este modelo

deveria ser aplicado nos países mais pobres e foi criado então o Grupo de Desenvolvimento de Tecnologia Apropriada, além da publicação do livro *Small is beautiful: economics as if people matters*, traduzido em diversas línguas e responsável por difundir a TA no mundo ocidental (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004; RODRIGUES; BARBIERI, 2007).

Apesar da ruptura com as tecnologias convencionais, proposta pelo movimento de tecnologias apropriadas, esta ainda se baseia nos princípios deterministas das TC, mantendo a ideia ilusória de que o conhecimento científico resultante nas tecnologias são imparciais, sendo desenvolvidas por empresas multinacionais do centro do capitalismo e aplicadas nos países periféricos, fugindo dos objetivos políticos e sociais inicialmente propostos. Este modelo até avançou pontualmente na mitigação da pobreza, porém não pretende proporcionar a mudança no *status quo*. Na visão de Schumacher (1979<sup>5</sup> *apud*. RODRIGUES; BARBIERI, 2007), “safras anteriores de conhecimentos produzidas segundo a dinâmica hegemônica pudessem ser aplicadas para resolver problemas pertencentes não mais ao contexto em que haviam sido geradas, mas àqueles de países de menor grau de desenvolvimento”. Esta visão levou este movimento a ser visto como atrasado, defasado e contra o desenvolvimento, passando a ser deixado de lado possuindo hoje em dia apenas alguns institutos de pesquisa especializados (RODRIGUES; BARBIERI, 2007).

A partir de uma análise crítica e social das tecnologias, através dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia ou estudos de Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS), um novo modelo tecnológico foi criado, as Tecnologias Sociais (TS). Esta construção se deu pela crítica ao movimento de TA em diversos aspectos, resultando em uma proposta partindo da construção coletiva de soluções pelos próprios usuários, representando principalmente efetivas soluções de transformação social a partir da compreensão da realidade de maneira sistêmica e respeitando as identidades locais, com a aprendizagem e participação andando juntos. Os parâmetros atendidos envolvem a razão de ser social; tomadas de decisão de maneira democrática fortalecendo a mobilização e participação;

o papel da população na participação, apropriação e aprendizado; sistemática de forma organizada; conhecimento construído através da prática; atingi a sustentabilidade nos aspectos econômicos, social e ambiental; e serve de referência para novas experiências (RODRIGUES; BARBIERI, 2007).

Seguindo este processo histórico de construção e utilização de modelos tecnológicos, o saneamento básico e as tecnologias utilizadas nestes serviços também passaram pelas Tecnologias Convencionais, desenvolvidas e aplicadas inicialmente nos países centrais, de alto custo, reprodutoras das desigualdades sociais, passando a serem transferidas para países periféricos como o Brasil e posteriormente adaptadas à realidade local de um país de clima equatorial, quente e com altos índices pluviométricos. A principal mudança realizada foi o modelo de separação parcial, o qual recebe separadamente os efluentes domésticos e as águas pluviais, evitando a necessidade de encanamentos com maior diâmetro e custo (ERCOLE, 2003). Além disso, em relação específica ao esgotamento sanitário, diante dos altos custos advindos das TC e do desafio de atingir a universalidade do sistema, foram desenvolvidas Tecnologias Simplificadas (FONSECA, 2008), as quais se relacionam com o modelo proposto pelas TA, resolvendo pontualmente alguns problemas de falta de saneamento mas sem a capacidade de promover de fato uma mudança social.

Apesar dos altos investimentos em infraestrutura de saneamento básico com TC e TA no Brasil, se observa sua defasagem e principalmente as desigualdades referentes ao atendimento. Dados da Pesquisa Nacional do Saneamento Básico (IBGE, 2020) mostram que no caso do abastecimento de água por exemplo, o qual 99,6% dos municípios do país possuíam em 2017 o serviço por rede geral de distribuição, o estado da Paraíba possui apenas 89,2%. Em relação ao esgotamento sanitário as diferenças são ainda maiores, enquanto 95,9% dos municípios da região Sudeste são atendidos por uma rede, na região Norte são apenas 13,8%, levando em conta o Brasil inteiro, chega-se a 57,6% dos municípios. Além da baixa taxa de coleta de esgoto, apenas 62,8% dos municípios possuíam estações

de tratamento de esgoto em funcionamento, no caso de estados como a Paraíba, com 35,6% ou do Amapá, com 16,7% dos municípios, ainda é mais preocupante (IBGE, 2020).

Além disso, Saiani e Toneto Junior (2010), ao analisar a evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil, entre os anos de 1970 e 2004, observou algumas desigualdades. Seja pela taxa de urbanização do município, com crescimento maior nos municípios acima de 90% de urbanização em relação aos com menos de 50%, em relação a localidade, com maior crescimento nas zonas urbanas em detrimento das rurais, ou seja por conta da renda familiar. Segundo os autores, isto reflete as políticas públicas de saneamento básico, as quais favorecem o desenvolvimento econômico, as áreas e populações que se beneficiam dele, deixando de lado o caráter social referente a estas ações.

No final da década de 1970, inspirados pela visão holística e sistêmica do meio ambiente crescente na época e contra a idéia hegemônica de desenvolvimento responsável pela crise ambiental (CAPRA, 1996), os pesquisadores Bill Mollison e David Holmgren, desenvolveram o termo “permacultura”, inicialmente tratando de um modelo permanente de agricultura e posteriormente ampliado para designar um modelo de desenvolvimento de comunidades baseado na integração com a natureza a partir da observação de sociedades tradicionais, como os indígenas australianos, seguindo a lógica proposta pela ambientalista indiana Sunita Narain, de aprendermos com o ecologismo dos pobres para construir nosso futuro comum (MARTINEZ-ALIER, 2011). Este pensamento se baseia em utilizar os padrões da natureza para desenhar comunidades a partir de três princípios: cuidado com as pessoas, cuidado com o ambiente e a repartição dos excedentes.

Foram identificadas diversas práticas e tecnologias de origem tradicional e utilizadas dentro destes princípios para a criação e desenvolvimento de ecovilas e comunidades sustentáveis (MOLLISON; HOLMGREN, 1979), principalmente nos países centrais, ou para a população rica de países periféricos, como observado por Fossaluzza e Tozoni-Reis

(2020), porém os autores deixam claro que este é um campo de estudo e discussão bastante novo e desta maneira, com algumas contradições, as quais podem ser transformadas, principalmente se tratadas à luz da educação ambiental crítica.

A partir desta visão, várias Tecnologias Sociais são utilizadas em substituição às convencionais, e no caso do saneamento básico podemos destacar o processo de compostagem, para tratamento de resíduos sólidos orgânicos, utilização de calhas e cisternas integrados a biosistemas para tratamento e armazenamento de água potável e as fossas ecológicas, wetlands e biodigestores para o tratamento e destinação correta dos resíduos líquidos.

O tratamento de esgoto a partir do saneamento ecológico evita a degradação de aquíferos, lagoas, rios, utilizando processos físicos, químicos e biológicos e permite o tratamento do esgoto, com baixo custo e de maneira local, sem a necessidade de sistemas de coleta e estações de tratamento (PAES, CRISPIM & FURTADO, 2014). Ainda permite a reutilização dos efluentes para a produção de alimentos, biofertilizantes, biogás, modifica a paisagem de espaços subutilizados para a criação de jardins e hortas comunitárias. De maneira geral, possibilita fechar o ciclo do tratamento de esgoto no próprio local e transforma um aspecto negativo e preocupante como o esgoto a céu aberto em fonte de recursos naturais para a comunidade que a utiliza (BRASIL, 2018).

A utilização destes sistemas requer a separação das águas na fonte, sendo as águas cinzas, provenientes do chuveiro, pias, máquina de lavar, com muito mais volume e menos risco de contaminação biológica e as águas negras provenientes da descarga do banheiro, com volume bem menor mas com alto risco de contaminação por patógenos. Por tanto, cada tipo de água destes deve ser tratada diferentemente (PAES, CRISPIM & FURTADO, 2014) e dentre estas tecnologias, o Círculo de Bananeiras (CB), o Tanque de Evapotranspiração (TEvap) e o biodigestor são bastante conhecidas e já utilizadas em diversos trabalhos, sobretudo na zona rural.

O círculo de bananeiras recebe águas cinzas e é a mais simples destas tecnologias, pois necessita de menos recursos e capacitação para sua construção (BRASIL, 2018). Consiste apenas de uma câmara escavada de 1 m de diâmetro por 1 m de profundidade, a qual recebe as águas cinzas e é preenchida por galhos e troncos de árvore. Sobre esta pilha é colocada uma camada de folhas secas para impedir a entrada e saída de animais e mau cheiro (PAES; CRISPIM; FURTADO, 2014).

O Tanque de evapotranspiração pode receber tanto águas cinzas quanto negras e é composto de um tanque com suas paredes e piso impermeáveis, um tubo de pneus ou alvenaria, formando uma câmara de fermentação por onde o cano alimentador despeja o esgoto. Ao redor da câmara coloca-se uma camada de entulhos de construção, uma de brita, depois areia branca e, por fim, solo adubado para as plantas. O esgoto é fermentado anaerobicamente, matando os patógenos. O dimensionamento deste sistema depende da quantidade de pessoa na residência, recomenda-se 2 m<sup>3</sup> por habitante, com 1,5 m de altura (PAES; CRISPIM; FURTADO, 2014).

Tanto o TEvap quanto o CB funcionam com a ajuda de plantas de folhas largas, as quais possuem uma grande capacidade e evapotranspiração, além disso absorvem os nutrientes presentes no tratamento (PAES; CRISPIM; FURTADO, 2014).

Além do tratamento dos efluentes como as tecnologias anteriores, o biodigestor permite a produção de biogás transformando a matéria orgânica presente em gás metano sendo utilizado para produzir energia elétrica ou como gás de cozinha Além de um biofertilizante rico em nutrientes para plantas (MAHMUDUL *et al.*, 2021). Ele pode ser construído com alvenaria de diversos modelos, com a cúpula fixa (modelo chinês) ou móvel (modelo indiano), ou reutilizar bombonas de plástico, lonas, câmaras de ar, e outros materiais.

A fitorremediação é um processo de limpeza de corpos hídricos, as quais utilizam a zona das raízes de plantas aquáticas como substrato para adesão de uma comunidade de organismos. Estes por sua vez se

alimentam do fitoplancton presente na água, impedindo sua eutrofização e ajudando na recuperação deste ecossistema. O principal problema com esta técnica é a necessidade de controle de crescimento das plantas, as quais podem servir de substrato para a produção de gás por um biodigestor (MELLO, 2018). Além disso, outro sistema semelhante de biorremediação, utiliza lonas plásticas, as quais são colocadas na coluna d'água e servem para aderência da comunidade de organismos (biofilme), assim como no caso anterior. Neste caso, como são utilizadas lonas no lugar das plantas, a necessidade de manutenção é bem menor (CRISPIM *et al.* 2019). Tanto a biorremediação quanto a fitorremediação já demonstraram resultados favoráveis na recuperação de ambientes aquáticos inclusive no próprio Rio Jaguaribe (SOUZA, 2020), assim como em outros rios urbanos de João Pessoa (CRISPIM *et al.*, 2019; LIMA, 2019; MARINHO, 2018; OLIVEIRA, 2020).

#### **4. SÃO RAFAEL E TITO SILVA, COMUNIDADES À MARGEM**

As comunidades São Rafael e Tito Silva estão localizadas na Bacia do Rio Jaguaribe, às margens do rio o qual cruza João Pessoa-PB, desde sua nascente localizada na zona-oeste da cidade, passando pelo Jardim Botânico Benjamim Maranhão (Mata do Buraquinho), até receber o seu principal afluente, o Rio Timbó. Vai então sentido bairro de Manaíra, onde o curso do rio foi modificado por uma obra e passou a desaguar no Rio Mandacarú, afluente do Rio Paraíba. O antigo leito do rio segue pelo bairro do Bessa, canalizado em uma parte do percurso, até chegar à divisa da Praia do Bessa em João Pessoa e Intermares em Cabedelo. A citada obra foi realizada em 1924 com pretexto sanitário, para diminuir a quantidade de mosquitos transmissores da febre amarela, e além de desviar o curso do rio, realizou a destruição de boa parte da vegetação localizada pelos bairros de Tambaú, Manaíra e Bessa, proporcionando a

urbanização desta área nobre da capital paraibana. Além disso, foram realizadas obras em de canalização no Bairro de Jaguaribe e no Centro da cidade (DIEB, 2013). Por ter se tornado um afluente do Rio Paraíba, o Jaguaribe é o único rio da cidade a pertencer a um Comitê de Bacias Hidrográficas, o CBH-PB (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba) (REIS, 2016).

O Rio Jaguaribe foi por muito tempo uma das fontes de água que abastecia a cidade de João Pessoa, a maioria delas localizadas na Mata do Buraquinho, por onde passa o rio. Era um sistema de 33 poços rasos, dos quais alguns ainda estão ativados, capazes de atender em 1938 uma população de 48.000 habitantes (JOÃO PESSOA, 2015). Além disso, neste período, a região hoje ocupada pelo Bairro do Castelo Branco, Universidade Federal da Paraíba, BR-230 e as comunidades adjacentes, faziam parte da Fazenda São Rafael, responsável pela produção agrícola que alimentava os pessoenses (MACHADO, 2017). Hoje em dia este ecossistema, fonte de um recurso tão importante para a sobrevivência, está altamente deteriorado, devido ao assoreamento e a poluição trazidas no processo de urbanização da cidade. O rio é alvo do lançamento de esgotos residenciais das comunidades localizadas ao longo do seu curso, assim como esgoto bruto vindos das Estações Elevatórias de Esgoto e ligações clandestinas em galerias pluviais da CAGEPA. Apenas o Rio Jaguaribe e o Cuiá, estão aptos a receber esgoto tratado, segundo o Plano Diretor Municipal, porém a resolução do CONAMA 357/2005 determina que a qualidade deste efluente deve estar igual ou superior à classe do rio, 3 no caso do Jaguaribe (REIS, 2016).

A partir da década de 1940, a ocupação humana na bacia do Rio Jaguaribe se intensificou, com as obras de construção da BR-230, vários bairros e assentamentos. Formaram-se diversas comunidades, empurradas por estes empreendimentos para o contato direto com o rio e riscos ambientais diversos (MACHADO, 2017), como enchentes, alagamentos, deslizamento de terra (SANTOS, 2016). Dentre estas estão as comunidades São Rafael e Tito Silva, a primeira localizada próximo

à mata do Buraquinho e a outra próxima ao bairro de Miramar, entre elas estão localizados o bairro Castelo Branco, a comunidade Santa Clara e a BR-230 (figura 1).

Figura 1 – Localização das comunidades São Rafael (1) e Tito Silva (2) na Bacia do Rio Jaguaribe



Fonte: Google Earth

A comunidade São Rafael foi fundada por volta de 1970, após os moradores da Fazenda São Rafael passarem a ocupar as margens do rio, após este terreno ser doado à CEHAP para a construção do bairro Castelo Branco. Se desenvolveu neste espaço, de maneira possuía 1326 habitantes, em 370 moradias, de acordo com o Censo 2010 (IBGE 2010) em uma área de 92.150 m<sup>2</sup>. A população possui uma histórica articulação política, com criação da Associação de Moradores desde 1980 e alguns outros equipamentos comunitários, como a Rádio Comunitária Voz Popular, o Instituto Voz Popular, uma padaria comunitária e um banco solidário com sua própria moeda, criados em parceria com a

Universidade Federal da Paraíba (MACHADO, 2017). Hoje em dia conta com uma feira orgânica em parceria com a Ecovárzea e está lançando através do banco um aplicativo para facilitar a movimentação de sua moeda solidária, além da reforma da sede do Instituto Voz Popular.

A comunidade Tito Silva possui 831 moradores, habitando em 246 moradias (IBGE 2010) em uma área de 34.980 m<sup>2</sup>, habitando o local a cerca de 40 anos atrás. Também possui Associação de Moradores, com sede própria e articulação com projetos de extensão da UFPB, voltados ao saneamento ambiental e o planejamento urbano popular.

Além dos riscos ambientais já citados, as comunidades sofrem com o risco de remoção de seus moradores devido a uma fase do “Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável do município de João Pessoa”, realizado pela prefeitura da cidade, com recursos do Banco Interamericano do Desenvolvimento e como parte da sua Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis. Nesta fase, o Complexo Beira-Rio, onde localizam-se estas comunidades e outras seis, será construído um parque linear às margens do rio com o pretexto de proteção deste ecossistema a partir da modernização ecológica do ambiente, de acordo com o modelo hegemônico de desenvolvimento econômico.

O projeto prevê a remoção de 187 residências e requalificação de 211 na comunidade São Rafael e remoção de 174 e requalificação de 74 na Tito Silva (BID, 2017), este número representa mais da metade da população das comunidades, as quais possuem mais de 40 anos de convivência nestes locais. Esta situação caracteriza o processo de gentrificação verde denunciado por Torres, Vivian e Sanches (2019), quando um projeto de modernização ecológica de um ambiente expulsa comunidades, sobretudo pobres, localizadas em seu entorno. Esta expulsão acontece através de remoção direta, ou pela especulação imobiliária resultante no aumento dos aluguéis, impedindo o acesso destas populações aos bens prometidos inicialmente por aquele projeto.

Outra modalidade de gentrificação verde, a qual se sobrepõe nas comunidades estudadas a esta já citada, é através da visão ambiental conservacionista de proteção com exclusão da sociedade. Por estarem localizadas às margens do Rio Jaguaribe, parte destas comunidades está dentro do espaço determinado pelo Código Florestal, como Área de Proteção Permanente, por se tratar de mata ciliar (BRASIL, 2012). Porém, esta mesma lei reconhece o direito de regularização fundiária para núcleos urbanos informais, desde que apresentem um projeto de regularização fundiária respeitando certos itens, dentre eles saneamento básico e proteção dos recursos.

As duas comunidades demonstram interesse, através de suas lideranças comunitárias para utilizar as Tecnologias Sociais de saneamento ecológico e já tiveram contato através dos projetos de extensão realizados pela UFPB, como “Ação Jaguaribe” coordenado pela professora Dra. Kátia Bichinho, o qual trabalha com o manejo de resíduos sólidos, “Saneamento Básico Ecológico”, coordenado pela professora Dra. Cristina Crispim, com fossas ecológicas e biodigestores e o projeto “Planejamento e desenvolvimento urbano sustentável x direito à cidade”, coordenado pelo professor Dr. Alexandre Sabino do Nascimento, trabalhando alternativas populares à este modelo de desenvolvimento econômico neoliberal.

## **5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E EDUCOMUNICAÇÃO**

A Educação Ambiental (EA) representa um campo de estudos o qual já nasceu plural, com seu início por volta das décadas de 1970 e 1980 (LIMA, 2009), como resposta aos assuntos que começavam a entrar em evidência naquele momento nas agendas políticas mundiais, a crise ambiental, a partir de encontros promovidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), como em Estocolmo em 1972 e no Rio de Janeiro em 1992 (GUIMARÃES, 2016). Esta pluralidade pode ser reflexo

dos diversos modelos de desenvolvimento, os quais se reflete nos modelos de gestão do saneamento básico (CASTRO, 2016b), na escolha pelo modelo tecnológico adotado (RODRIGUES; BARBIERI, 2007), assim como da tendência utilizada na educação ambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2011). O quadro 1 agrupa cada uma destas vertentes nesses três campos apresentados, com as principais características que as aproxima.

Quadro 1 – Agrupamento das tendências nos campos da gestão de saneamento básico, tecnologia e educação ambiental.

Gestão (CASTRO, 2016b)	Tecnocrata sem participação	Tecnocrata com participação	Desde baixo
Tecnologia (RODRIGUES; BARBIERI, 2007)	Tecnologias Convencionais (TC)	Tecnologias Apropriadas (TA)	Tecnologias Sociais (TS)
Educação Ambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2011)	Conservadora	Pragmática	Crítica
	Desenvolvimento econômico, hierarquização, sem participação, tecnocrata, baseado no conhecimento científico do centro do capitalismo, manutenção do <i>status quo</i>	Participação acrítica, idéia de ciência como fenômeno imparcial, mudança de hábitos pessoais mas sem modificação da sociedade	Respeito aos conhecimentos e características locais, baseado no diálogo e na participação, caráter transformador da sociedade, abordagem socioambiental, sociedades sustentáveis

Fonte: Elaboração própria a partir de Castro, 2016b, Rodrigues e Barbieri, 2007 e Layrargues e Lima, 2011.

A vertente da educação ambiental crítica se alinha com a utilização das Tecnologias Sociais e uma gestão do saneamento básico desde baixo, pois da mesma forma, elas buscam o desenvolvimento de sociedades sustentáveis (DIEGUES, 1992), baseando-se na construção de conhecimento a partir do diálogo, do conhecimento popular, da

participação dos mais interessados com os problemas socioambientais. Seguindo a pedagogia freireana, de caráter transformador da sociedade, a educação ambiental crítica representa um importante processo, capaz de tratar das questões entre sociedade-natureza sob a ótica e os interesses dos menos favorecidos, os quais convivem e dependem diretamente do meio ambiente, seus recursos naturais e serviços ecossistêmicos, para a sobrevivência e sua reprodução (LIMA, 2009).

Paulo Freire, com sua pedagogia, influenciou também o teórico da comunicação argentino Mario Kaplan, o qual desenvolveu a educomunicação por pensar a comunicação e a educação como algo integrado, assim como Freire (SILVA, 2019). Segundo Silva (2019), “educomunicação é usar a força dos meios de comunicação comunitários para dar voz ao que a mídia de referência silencia”, a autora considera estes dois mecanismos, educação e comunicação, como poderosos mecanismos a serviço da classe dominante.

O desenvolvimento de uma proposta de educomunicação, deve favorecer tanto a apropriação dos meios de comunicação, dando à população oprimida a capacidade de colocar seus temas geradores na mídia, ganhar visibilidade para as disputas que enfrenta, assim como deve favorecer a capacidade de leitura crítica do sujeito em relação aos discursos midiáticos (FREIRE; GUIMARÃES, 2013; SILVA, 2019).

A utilização de meios de comunicação para processos educativos ambientais é reconhecida no Brasil desde 1999 pelo Ministério da Educação e em 2005 pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2008). A sua utilização pela grande mídia se restringe a processos de educação formal e conservadora, sem o caráter crítico e com uma linguagem distante das camadas mais pobres da sociedade. Uma das linhas de ação sugeridas pelo Ministério do Meio Ambiente para projetos desta temática, os quais teriam capacidade de: “Montagem e execução de ações formativas permanentes junto a canais de rádio e TV locais, apoiando e participando da elaboração dos conteúdos socioambientais; Produção

de páginas educativas junto a jornais locais; Criação e gestão de jornais comunitários, escolares, com pauta socioambiental. (BRASIL, 2008).

A pesquisa-ação é um método de pesquisa qualitativa o qual permite a investigação de um problema, enquanto se refletem e se propõem ações para enfrentá-lo de maneira participativa, entre pesquisadores e a sociedade (TRIPP, 2005; THIOLENT, 1986). É bastante utilizada na pesquisa em educação sendo uma boa maneira para trabalhar a educomunicação popular, através de oficinas de criação de conteúdos, podendo utilizá-los e modificá-los de acordo com sua efetividade. Além disso, o conhecimento relacionado às Tecnologias Sociais devem ser tratados de maneira dialógica, respeitando as particularidades e conhecimentos de cada local, e promovendo uma relação de construção de novos conhecimentos e não de invasão cultural (FREIRE, 1977) por isso, este método também se mostra útil neste sentido.

A aplicação da educação ambiental crítica em associação com a justiça ambiental como alternativa contra-hegemônica já foi observada por Loureiro e Layrargues (2013) e a perspectiva da educomunicação, a qual se inspira também na pedagogia freireana apresenta uma nova abordagem para este processo.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com o paradigma das sociedades sustentáveis, o qual se contrapõe ao do desenvolvimento sustentável, as próprias comunidades devem ter capacidade de se organizar para estruturarem o modelo de desenvolvimento que desejam. Desta maneira, não se aplica a lógica homogeneizadora proposta pelos países ricos, de transferência de tecnologia para os países pobres e transformá-los de acordo com seus padrões, o ideal é uma paisagem heterogênea de sociedades, cada uma respeitando suas particularidades, mas formando redes de proteção contra a lógica e as políticas neoliberais.

Desta maneira, é proposto a partir destas reflexões atividades de educomunicação socioambiental, com objetivo de dialogar com as comunidades sobre sua relação com o ecossistema o qual habitam, como devem proteger aquele ambiente e de que forma podem ser utilizados para garantir a sobrevivência e reprodução daquela sociedade. A partir daí, com a população apropriada do seu espaço e seus direitos, podem ser criadas redes formadas por outras comunidades ribeirinhas de um mesmo rio, por exemplo, criando uma espécie de Comitê Popular de Bacia Hidrográfica com a presença majoritariamente da população, assim como foi visto na Venezuela com as mesas técnicas e conselhos populares da água ou os Comitês de Água potável e Saneamento (CAPS) na Nicarágua (KREIMANN, 2015).

Assim, com a utilização destes mecanismos, podemos atingir uma situação maior de visibilidade e organização destas populações contra o domínio e a degradação de suas condições de vida.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H., MELLO, C. C. A., BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

BANCO INTERAMERICANO DO DESENVOLVIMENTO, Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável do município de João Pessoa (BR-L 1421) – Plano Diretor de Reassentamento e de Relocalização. João Pessoa, mai. 2017. Disponível em: [http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2016/06/PDRR-JO%C3%82O-PESSOA\\_FINAL\\_MAIO\\_2017.pdf](http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2016/06/PDRR-JO%C3%82O-PESSOA_FINAL_MAIO_2017.pdf). Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **ProNEA. Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação**. Organização: Francisco de Assis Morais da Costa. Brasília: MMA, 2008. Disponível em: [https://antigo.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/txbase\\_educom\\_20.pdf](https://antigo.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/txbase_educom_20.pdf). Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 7.217**, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm). Acesso em: 07 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **CataloSan: catálogo de soluções sustentáveis de saneamento – gestão de efluentes domésticos** / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde; Paula Loureiro Paulo, Adriana Farina Galbiati, Fernando Jorge Corrêa Magalhães Filho. – Campo Grande: UFMS, 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Brasília, 25 jul. 2019. 239 p.

BRASIL. **Lei nº 14.026**, de 15 de junho de 2020. Institui o Marco Legal do Saneamento Básico. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm). Acesso em: 10 fev. 2021.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**, São Paulo, Cultrix, 1982.

CAPRA, F. **A teia da vida**, São Paulo, Cultrix, 1996.

CASTRO, J. E. Agua, democracia, y la construcción de la ciudadanía. *In: Água e democracia na América Latina* [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016a, p. 100-128. ISBN 978-85-7879-486-6. DOI: 10.7476/9788578794866.0005.

CASTRO, J. E. Participación y control social en los servicios de agua y saneamiento. *In: Água e democracia na América Latina* [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016b, p. 305-337. ISBN 978- 85-7879-486-6. DOI: 10.7476/9788578794866.0010.

CRISPIM, M. C., ANTÃO-GERALDES, A. M., OLIVEIRA, F. M. F., MARINHO, R. S, MORAES, M. M., Potencialidades da implementação de biorremediação na reabilitação de rios: dados iniciais e considerações. *In: Saindo da zona de conforto: a interdisciplinaridade das zonas costeiras*. Rio de Janeiro: FGEL-UERJ, 2019. p. 278-295.

DAGNINO, R. **Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2014, 318 p. ISBN 978-85-7879-327-2

DAGNINO, R., BRANDÃO, F. C., NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social *In: LASSANCE JR. A. E. et al. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 15-64 ISBN: 85-86392-13-8.

DIEB, M. A. **Cerzindo rios e cidades**: Perspectivas para o resgate da bacia do rio Jaguaribe – João Pessoa/PB. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

DIEGUES, A. C. S. Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis – da crítica dos modelos aos novos paradigmas. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 6 , n. 1-2, p. 22-29, 1992.

ERCOLE, L. A. S. **Sistema modular de gestão de águas residuárias domiciliares**: uma opção mais sustentável para a gestão de resíduos líquidos. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

FOSSALUZA, A. S.; TOZONI-REIS, M. F. C. O Ensino de Permacultura no Brasil: o papel dos Cursos de Design em Permacultura (PDCs) e as contribuições da Educação Ambiental Crítica. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru , v. 26, 2020.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

GUIMARÃES, M. Por Uma Educação Ambiental Crítica Na Sociedade Atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2017**: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 124 p.

JOÃO PESSOA. Lei complementar nº 093, 30 de dezembro de 2015. dispõe sobre a política municipal de saneamento básico do município de João Pessoa, seus instrumentos e dá outras providências. **Semanário oficial do município de João Pessoa**, João Pessoa, 30 dez. 2015. 161 p.

KREIMANN, R. CAPS: pela água, com a comunidade – os comitês de água potável e esgotamento sanitário e a gestão social de um bem comum na Nicarágua. *In*: CASTRO, J. E.; HELLER, L.; MORAIS, M. P. (ed.)

**O direito à água como política pública na América Latina:** uma exploração teórica e empírica. Brasília: Ipea, 2015. p. 245-267. ISBN: 978-85-7811-238-7.

LAYRARGUES, P. P, LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. 27, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014

LEFF, E. **Saber Ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 4. ed. Vozes, 2009.

LIMA, G. F. C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.35, n.1, p. 145-163, jan./abr. 2009

LIMA, L. R. F. **Fitorremediação de córregos urbanos como estratégia para a restauração de rios**. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, 2019.

LOUREIRO, C. F. B., LAYRARGUES, P. P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.

MACHADO, V. A. **A atuação da ONG Amazona** – Associação de Prevenção à AIDS junto à Comunidade São Rafael: o (des) fazer juntos à luz da educação em Direitos Humanos. 2017. Dissertação (Mestrado em Direitos Humanos e Políticas Públicas) – Centro de Ciências Humanas Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

MAHMUDUL, H. M., RASUL, M. G., AKBAR, D., NARAYANAN, R. MOJIFUR, M. A comprehensive review of the recent development and challenges of a solar-assisted biodigester system. **Science of Total Environment**, v. 753, p. 1-23. 2021.

MARICATO, E. Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras. **São Paulo em perspectiva**, 2000. v. 14, n. 4, p. 21–33.

MARINHO, R. S. A. **Biorremediação para o melhoramento da qualidade da água em rios urbanos em João Pessoa – PB**: efeitos na assembleia íctica. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2018.

MARTINEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. 1ª ed. São Paulo: Contexto, 2009.

MARTINEZ-ALIER, J. La justicia ambiental y el decrecimiento económico. Una alianza entre dos movimientos. **Ecologia política**, Icaria Editorial, Barcelona, n. 41, p. 45-54, junho de 2011.

MELLO, S. C. **Uso de macrófitas aquáticas fitorremediadoras como incremento ao tratamento de esgoto e o potencial de sua biomassa na produção de biogás**. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2018

MUNIZ, L. N. Ecologia política: o campo de estudo dos conflitos sócio-ambientais. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 6, n. 12, p. 181-196, 2009.

OLIVEIRA, F. M. F. **Restauração de ecossistemas aquáticos a partir da biorremediação**. 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2020.

PAES, W. M.; CRISPIM, M. C.; FURTADO, G. D. Uso de tecnologias ecológicas de saneamento básico para solução de conflitos socioambientais. **Gaia Scientia**, v. 8, n. 1, p. 226–247, 2014.

REIS, A. L. Q., Índice de Sustentabilidade em uma bacia ambiental: uma abordagem para a gestão e planejamento da conservação e preservação dos rios urbanos de João Pessoa (PB). 2016. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2016.

RODRIGUES, I.; BARBIERI, J. C. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. **Rev. Adm. Pública**, v. 42, n. 6, p. 1069-1094, 2008.

SAIANI, C. C. S., TONETO JUNIOR, R. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil

(1970 a 2004). **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 1 (38), p. 79-106, abr. 2010.

SANTOS, B. S. **A cruel pedagogia do vírus**. Boitempo, 50 p.

SOUZA, A. H. F. F. **Avaliação da eficiência da biorremediação por perifiton em rio urbano**. 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo, Cortez/ Editores Associados, 1986.

TORRES, P. H. C.; VIVAN, M. M.; SANCHES, T. O. A. Produção capitalista do espaço e meio ambiente: ativismo urbano-ambiental e gentrificação verde no Brasil. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 21, n. 46, p. 689-713, set./dez. 2019. DOI: 10.1590/2236-9996.2019-4601.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443–466, set./dez. 2005. DOI: 10.1590/s1517-97022005000300009

# PAPEL DAS SUCROENERGÉTICAS BRASILEIRAS NO COMBATE AO CORONAVÍRUS SARS-COV-2

*Valdério Freire de Moraes Júnior  
Josicleide de Amorim Pereira Moreira  
Eduardo Rodrigues Viana de Lima  
Raimundo Aprígio de Menezes Júnior*

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma produção expressiva de cana-de-açúcar, comparada a do mundo, por causa da sua extensão territorial e de terras adequadas para o cultivo dessa cultura, posicionando-se como maior produtor mundial desde 1980 (CNA, 2018).

A canavieira está presente em quase todos os estados brasileiros, e dentre aqueles com maior número de estabelecimento produtor destacam-se Minas Gerais (49.246), Rio Grande do Sul (31.070), Bahia (15.369), São Paulo (15.002) e Santa Catarina (7.995) (IBGE, 2019). Salienta-se que as maiores empresas brasileiras nesse ramo atuam em mais de uma região do país, fazendo com que elas se mantenham em um mercado que nem sempre é favorável aos pequenos produtores. Contudo, muitas vezes são os menores que fornecem matéria-prima para manter a produção dos maiores produtores (PORTAL DO AGRONEGÓCIO, 2020).

A cana-de-açúcar é um importante insumo para a fabricação dos mais variados produtos, sendo os principais deles o açúcar, o etanol e a bioeletricidade, que é proveniente dos resíduos agroindustriais da cana, como o bagaço, a palha e a ponteira, sendo que o açúcar e o etanol têm

garantido as sucroenergéticas brasileiras participação tanto no mercado doméstico como no internacional.

Apesar de historicamente as agroindústrias canavieiras brasileiras se mostrarem resilientes as adversidades peculiares ao setor, buscando soluções para os problemas que surgem no cotidiano de suas operações e negócios, observa-se também que as sucroenergéticas têm reagido às intempéries que afetam globalmente a humanidade, sejam elas de ordem econômica, social, ambiental e de saúde pública, a exemplo da provocada pela pandemia do novo tipo de coronavírus, o SARS-CoV-2, causador da doença Covid-19.

Os coronavírus fazem parte de uma grande família de vírus comuns em espécies diferentes de animais, como camelos, morcegos, entre outros. Fato é que, de forma rara, os coronavírus que infectam animais contaminam pessoas, como é o caso do MERS-CoV e do SARS-CoV. Em dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), em Wuhan na China, causando a COVID-19, que em seguida foi disseminada e transmitida pessoa a pessoa (BRASIL, 2020a), infectando parte da população de todos os continentes.

Por conta disso, em 2020, os estragos causados pela pandemia do coronavírus nas economias globais atingiram as *commodities* (mercadorias). Portanto, um mercado particularmente afetado é o de açúcar, pois o colapso dos preços dos combustíveis leva ao aumento da oferta. Por isso, com a queda do petróleo, as usinas de cana no Brasil, maior produtor e exportador global de açúcar, se preparam para produzir muito mais adoçante do que antes (PORTAL DO AGRONEGÓCIO, 2020).

Uma saída seria a opção de adiar a safra ou reduzir o nível de moagem, mas isso também pode ser problemático, pois significa deixar de gerar caixa e perder produtividade, sendo menos complicado para grupos que têm flexibilidade no *mix* e os que fixaram uma boa estratégia de *hedge*, conforme presume o economista do Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas (Pecege), Haroldo Torres (GUERRA, 2020).

Muito embora as estatísticas apontem uma redução de 12,3% na produção de etanol total de cana-de-açúcar e incremento de 40,4% na produção açucareira para a safra 2020/21 em comparação com a safra anterior (CONAB, 2020a), há de se considerar outros subprodutos pertencentes ao mix produtivo das sucroenergéticas que foram produzidos no mesmo período, como, por exemplo, o álcool etílico hidratado 70%, que tem sido bastante utilizado na atual crise sanitária, servindo para a prevenção do contágio e para o combate da disseminação da infecção da Covid-19, provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2.

Nesse sentido, as empresas, então, acrescentaram em seus portfólios esse produto, para atender um mercado com uma demanda pelo álcool etílico hidratado 70%, possibilitando assim a expansão de seus negócios. Todavia, para sua possível comercialização, determinados padrões e parâmetros são exigidos por órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), para assegurar a sua eficácia e garantir que não ocorram problemas à saúde do consumidor (SILVEIRA, 2020).

Por esse panorama, percebe-se a relevância em se estudar o comportamento da produção do setor sucroenergético. Conforme Portal do Agronegócio (2020), a partir de tendências de mercado, principalmente pela procura de um determinado produto, no caso do álcool etílico hidratado 70% (em um primeiro momento em gel, depois houve a autorização do líquido), por exemplo, pode-se fazer um panorama de como esse produto está sendo relevante para o combate na transmissão do coronavírus.

Nesse contexto, elegeu-se a seguinte questão central: **Como está o interesse das entidades sucroenergéticas pela fabricação do álcool etílico hidratado 70% para o combate ao coronavírus SARS-CoV-2?**

Pergunta desse tipo torna-se oportuna, uma vez que sua resposta vai evidenciar como as sucroenergéticas têm reagido às demandas atuais e as possíveis tendências de mercado, de modo a ampliar o interesse do setor em prospectar mais um subproduto para configurar entre os principais já existentes.

Parte-se da hipótese de que mediante a crise sanitária global as entidades sucroenergéticas brasileiras ampliaram o interesse em produzir o álcool etílico hidratado 70%, para combater o avanço do coronavírus SARS-CoV-2.

Para responder a questão desta pesquisa, pretende-se analisar o interesse das entidades sucroenergéticas pela produção do álcool etílico hidratado 70%, para ser utilizado no combate ao coronavírus SARS-CoV-2, causador da Covid-19.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Este tópico está dividido em dois subtópicos, o primeiro versa sobre o desempenho do setor sucroenergético na safra 2019/20 e o outro apresenta o levantamento parcial da produção na safra de 2020/21, já que a *performance* final ocorre em meados de março para abril/2021, levando-se em consideração os efeitos da pandemia do coronavírus SARS-CoV-2, causador da Covid-19.

### **2.1 Desempenho do Setor Sucroenergético brasileiro na safra 2019/20**

As agroindústrias canavieiras do país tiveram importante desempenho na safra 2019/20, produzindo 642,7 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, que foram colhidas em 8,4 milhões de hectares, atingindo uma produtividade média de 76,133 kg/ha. A maior região produtora foi o Sudeste, produzindo mais de 415 milhões de toneladas, seguida do Centro-Oeste, com produção de 140,4 milhões de toneladas de cana colhida (CONAB, 2020b).

Dentre os principais produtos provenientes da cana-de-açúcar, destacam-se a bioeletricidade obtida por meio da biomassa residual da cana (bagaço, palha e ponteira) e, em maior destaque, o açúcar e o etanol.

Em termos de produção de bioeletricidade sucroenergética, tem-se que a cogeração de energia elétrica gerada pelo setor correspondeu a uma produção de 57,3 kWh por tonelada de cana processada na safra 2019/20. Só em 2019, a produção teve um incremento de 1.392 GWh comparando-a com a produção do ano de 2018. Esse desempenho se deve ao esforço empreendido por 406 usinas termelétricas (UTES) em operação comercial, que permite o setor deter em torno de 11.747 MW, capacidade que ultrapassa a obtida pela usina Belo Monte (11.233 MW). Ademais, a representatividade do setor sucroenergético corresponde a 7% em relação à potência outorgada no Brasil e de 76% em relação às demais fontes de biomassa (UNICA, 2020).

A geração de bioeletricidade sucroenergética pode ser observada na figura 1:

Figura 1 – Geração de bioeletricidade sucroenergética – 2010-2019.

Geração de bioeletricidade sucroenergética, 2010 a 2019 (GWh)				
Ano	Autoconsumo	Ofertada para a rede	Total	Oferta à rede/Total
2010	12.325	10.039	22.364	45%
2011	12.571	9.669	22.240	43%
2012	12.999	12.067	25.066	48%
2013	13.888	15.983	29.871	54%
2014	13.476	19.081	32.557	59%
2015	13.732	20.431	34.163	60%
2016	14.032	21.204	35.236	60%
2017	14.351	21.305	35.656	60%
2018	13.852	21.583	35.435	61%
2019	14.318	22.509	36.827	61%
<b>Total</b>	<b>135.544</b>	<b>173.871</b>	<b>309.415</b>	<b>56%</b>
2020 - até jul	ND	11.339	ND	ND

Elaboração: UNICA (2020), a partir de MME (2020). ND – Valor não disponível.

Fonte: UNICA (2020).

Para o ciclo sucroenergético de 2010/11, tem-se que para cada tonelada de cana-de-açúcar processada o setor gerou 36 kWh, enquanto que para a safra 2019/20 correspondeu a 57,3 kWh, considerando-se a

média no Brasil, resultando em um incremento aproximado de 60% no decêndio. O indicador leva em conta os dados do volume de cana-de-açúcar, baseando-se no ano-safra e na geração de energia elétrica em ano civil (UNICA, 2020).

Depreende-se, com isso, que a geração de bioeletricidade sucroenergética do país tem apresentado crescimento no decorrer do período de 2010 a 2019, contribuindo, portanto, para mitigar os resíduos sólidos agroindustriais, diversificar e complementar a matriz elétrica brasileira, além de proporcionar segurança ao Sistema Interligado Nacional, já que os picos de geração ocorrem nos períodos considerados de estiagem (CEISE BR; UNICA; COGEN; ABRACEEL, 2019).

No que tange à produção açucareira do país, para a safra de 2019/20, verificou-se que o setor atingiu a marca de 29,8 milhões de toneladas de açúcar, tendo exportado o equivalente a 18,9 milhões de toneladas (UDOP, 2020), que renderam aproximadamente R\$5,8 bilhões, representando um decréscimo de 4,6% em relação ao período anterior. O açúcar brasileiro teve como principais países de destino a Argélia (2,4 milhões de toneladas), Bangladesh (1,9 milhão de toneladas), Arábia Saudita (1,6 milhão de toneladas), Nigéria (1,6 milhão de toneladas) e China (1,3 milhão de toneladas), garantindo, deste modo, a segurança alimentar em âmbito nacional e internacional (CONAB, 2020b).

Constatou-se que a safra de 2019/20 apresentou uma produção predominante de etanol, caracterizando-se como a maior produção já registrada na história do setor agroindustrial canavieiro, com produção equivalente a 34 bilhões de litros de etanol, sendo que 10,1 bilhões de litros corresponderam à fabricação do etanol anidro, enquanto que outros 23,9 bilhões de litros foram para o etanol hidratado. Tal produção garantiu ao país exportações de etanol equivalentes ao volume de 1,9 bilhão de litros, rendendo o correspondente a US\$983,52 milhões para a safra, representando um acréscimo de 6,5% ante ao período antecedente. O etanol produzido nacionalmente teve como principais países de destino os Estados Unidos (1,15 bilhão de litros), Coréia do Sul (538,86 milhões de

litros), Holanda (79,48 milhões de litros), Japão (48,71 milhões de litros) e Nigéria (14,9 milhões de litros) (CONAB, 2020b).

É preciso entender que o etanol produzido pelas agroindústrias sucoenergéticas é obtido por meio das moléculas de açúcar, as quais originam dois tipos de etanol: o hidratado e o anidro. Ambos são produzidos, basicamente, mediante o mesmo processo de fabricação, que compreende a limpeza do insumo, trituração, eliminação de impurezas, decantação e fermentação, etapas em que se obtém o etanol hidratado, que é comercializado em postos de combustíveis para carros com tecnologia de motores automotivos *flex fuel* (carros movidos a gasolina, álcool ou a mistura dos dois combustíveis), mas que também é utilizado na produção de produtos de limpeza, cosméticos, alimentos, bebidas, bem como na produção de vacinas. Posteriormente a etapa de fermentação, adiciona-se ao processo de fabricação a etapa de desidratação, por meio de destilação fracionada, ocasião em que se evapora a água após separá-la do álcool, surgindo, então, o etanol anidro, que é misturado à gasolina, mas que também pode ser utilizado pelas indústrias na composição de solventes, tintas e aerossóis, como exemplos (NOVACANA, 2012; FEY, 2016; COPERSUCAR.COM, 2018).

Infere-se que a utilização do etanol para os diversos fins dependerá do seu percentual de concentração. Assim, para diferenciar entre o álcool utilizado para a fabricação de bebida, o utilizado como combustíveis para carros e aquele utilizado para a higienização das mãos, por exemplo, leva-se em consideração o percentual de concentração de álcool, bem como as substâncias presentes nas versões em gel e combustível, além daquele para o consumo humano. Logo, a cerveja tem em torno de 5% de álcool, o combustível tem 94% e, por sua vez, o álcool em gel utilizado para a prevenção e combate do coronavírus tem 70% de concentração (VERAS, 2020), sendo esse último bastante demandado durante a crise sanitária mundial, por ser um eficiente desinfetante na desinfecção das superfícies e um relevante antisséptico muito utilizado para a degermação das mãos e pele, contribuindo para mitigar a propagação do coronavírus.

## 2.2 Sucroenergéticas Brasileiras Durante a Pandemia da Covid-19 (ou Coronavírus)

O setor sucroenergético brasileiro sentiu os efeitos da crise sanitária mundial provocada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2. Os impactos decorrentes suscitaram incertezas frente às condições postas para o desconhecido, que resultaram em indefinições para o mercado, bem como em oscilações de preços para comercialização do que seria produzido para o ciclo. Contudo, o setor, mais uma vez, mostrou sua capacidade de adaptação aos cenários, reprogramando suas estratégias, intervindo no *mix* de produção e otimizando a fabricação do produto que apresentava melhor remuneração para o período.

Apesar de as condições climáticas terem oscilado no decorrer da safra 2020/21, apresentando um clima mais seco ao longo do ciclo, tem-se que no período de desenvolvimento da cana-de-açúcar houve bons índices de precipitações, tornando-se favoráveis para maioria das regiões produtoras. Destaca-se que os calendários relativos aos períodos de desenvolvimento e de colheita da cana são definidos por estado das regiões Centro-Sul e Nordeste. Nesse sentido, observa-se que o período de maio de 2019 a março de 2020 correspondeu à fase de desenvolvimento da cana-de-açúcar para os Estados de São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e Sul da Bahia, enquanto que a fase de colheita compreendeu os meses de abril a dezembro de 2020. Para os Estados de Pernambuco, Paraíba e Alagoas, a fase de desenvolvimento da cana se deu entre outubro de 2019 a agosto de 2020, já a de colheita teve início no mês de setembro de 2020 e se encerra em março de 2021 (CONAB, 2020a), por esse motivo a safra 2020/21 ainda não está finalizada. Por conseguinte, os números acerca da *performance* do setor nessa temporada e que ora são apresentados neste estudo correspondem a uma posição parcial, baseada no terceiro levantamento do acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar, do total de quatro levantamentos, realizados pela Companhia Nacional

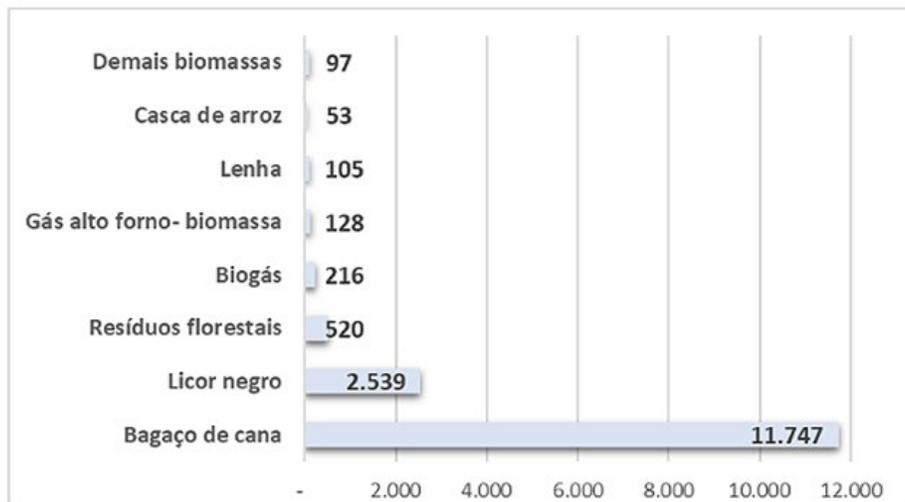
de Abastecimento (CONAB), designada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

A safra 2020/21 tem sido marcada por uma área de produção com estimativa de 8.605 mil hectares para a cultura de cana-de-açúcar, com previsão de rendimento médio estimado em 77,293 kg/ha, representando incremento de 1,5% em comparação a safra anterior. A colheita estabelecida por calendários regionais ocorre tanto pelo sistema mecanizado como pelo manual, sendo esse último empregado em apenas 2,9% na Região Centro-Sul, que já se adaptou ao uso de máquinas colhedoras (97,1%). Já a Região Norte/Nordeste tem colheita predominantemente manual em torno de 76,6%, enquanto que a mecanizada corresponde a 23,4%. Têm-se, portanto, distribuídas pelo Brasil um total de 5.325 colhedoras de cana-de-açúcar (CONAB, 2020a).

A geração de bioeletricidade sucroenergética tem avançado no país, com representação de 406 usinas termelétricas (UTES) operando comercialmente. Da capacidade instalada (11.747 MW), tem-se que 88% dela tem a participação dos Estados de São Paulo (51% da capacidade e 204 UTES), Goiás (12% da capacidade e 32 UTES), Minas Gerais (12% da capacidade e 46 UTES), Mato Grosso do Sul (9% da capacidade e 22 UTES) e Paraná (4% da capacidade e 27 UTES). No período que compreende os meses de janeiro a julho/2020 a geração de energia elétrica da biomassa da cana-de-açúcar foi de 11.339 GWh, correspondendo a 79% da bioeletricidade gerada pelos demais tipos de biomassa (14.284 GWh). Destaca-se que, no mesmo período, 73% da bioeletricidade sucroenergética foram ofertados entre os meses de maio e julho, no chamado período seco e crítico do setor elétrico. A variação do que foi produzido entre os meses de janeiro a julho de 2020 em comparação ao mesmo lapso temporal de 2019 corresponde a um incremento de 4% (UNICA, 2020a).

A capacidade instalada por fonte de biomassas pode ser visualizada na figura a seguir.

Figura 2 – Potência outorgada, fonte biomassa – em operação comercial (MW)

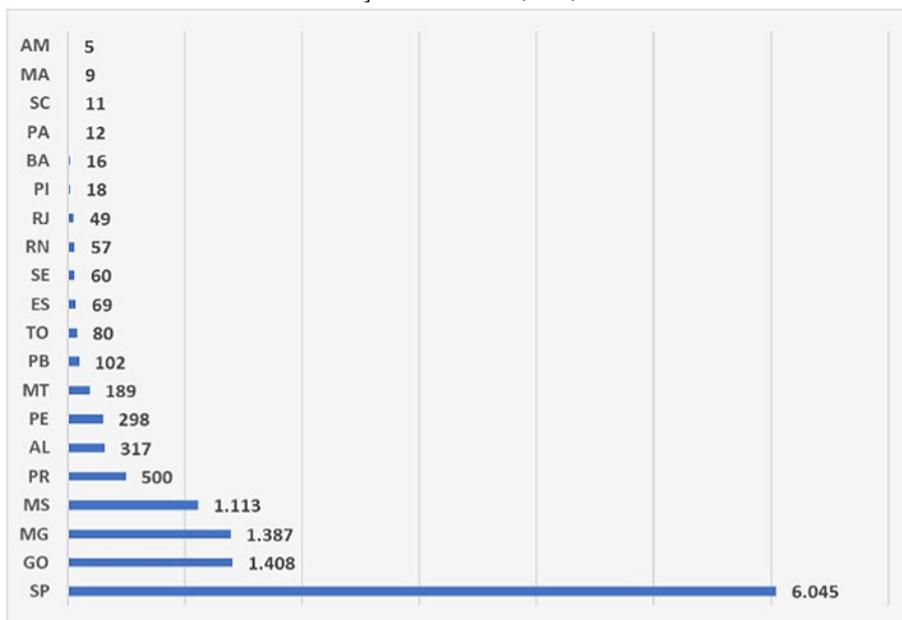


Fonte: UNICA (2020a)

Verifica-se, por meio da figura 2, que a fonte de bioeletricidade oriunda do Bagaço de Cana detém a maior capacidade instalada (11.747 MW), seguida do Licor Negro (2.539 MW) e dos Resíduos Florestais (520 MW), evidenciando-se, com isso, a importância do setor sucroenergético para a geração de energia renovável para a matriz elétrica brasileira.

A capacidade instalada, por Estado, para a fonte de biomassa derivada da cana-de-açúcar está disposta na figura a seguir.

Figura 3 – Potência outorgada, fonte biomassa derivada cana-de-açúcar – em operação comercial (MW)



Fonte: UNICA (2020a).

É notório que o Estado de São Paulo apresenta a maior capacidade instalada (6.045 MW), conforme mostra a figura 3. Isso se deve ao montante da moagem de cana-de-açúcar no ciclo 2019/2020, que teve como principais Estados produtores: São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Paraná (UNICA, 2020a).

É preciso considerar que o início da pandemia do coronavírus SARS-CoV-2 deixou o setor sucroenergético em condição de alerta, uma vez que sinalizava um iminente risco para toda a safra de cana-de-açúcar que precisava ser colhida, já que não podia permanecer por muito tempo no campo, em função de possíveis interferências na concentração de Açúcar Total Recuperável (ATR), entre outros fatores. As medidas restritivas, como a de isolamento social, impunham a necessidade de reorganização

de todo o processo produtivo, envolvendo toda a parte operacional, administrativa, de logística de abastecimento e distribuição, sobretudo para as regiões com maior incidência de sistema de colheita manual. Assim, foram elaborados protocolos sanitários, de modo a minimizar a proliferação do coronavírus SARS-CoV-2 entre os colaboradores das usinas e, com isso, manter o abastecimento de açúcar e etanol tanto para o mercado interno como para o internacional.

Tal protocolo envolve cuidados que vai desde o transporte até o refeitório dos colaboradores, e no caso de usinas que adotam o sistema mecanizado o processo de esterilização de equipamentos e desinfecção de máquinas ocorre em trocas de turnos e de ambientes, além de outros cuidados. Portanto, medidas de saúde foram tomadas, contudo, as econômicas continuavam imprevisíveis, principalmente para as destilarias que produzem somente o etanol, que de forma agravante mantinham o preço de venda inferior ao de custo (TOLEDO, 2020).

É oportuno recordar que a safra de 2019/20 teve o *mix* majoritariamente de etanol, assumindo a maior produção de todos os tempos. Isso pode ter ocorrido devido à elevada oferta mundial de açúcar, que implicou na redução dos preços internacionais no início da safra e as baixas cotações até a metade do ciclo, levando o setor sucroenergético brasileiro a diminuir o interesse em ofertar o adoçante para o mercado internacional, passando a ampliar a produção de etanol (CONAB, 2020b).

Registra-se que a definição do *mix* de produção é determinada safra a safra, condição peculiar do setor sucroenergético, que leva em consideração na tomada de decisão o produto que apresente melhor remuneração no período. Logo, as sucroenergéticas brasileiras, buscando minimizar os efeitos da crise que impactou o mercado de biocombustíveis, decorrente, em parte, da restrição de circulação motivada pelo isolamento social, da queda nos preços e volumes comercializados do etanol, passou a produzir mais açúcar, considerando-se ainda as cotações do produto no mercado internacional, impulsionadas pelas condições climáticas que afetaram a cultura de cana-de-açúcar da Tailândia e os reflexos negativos

da pandemia que aflingem a economia da Índia, já que esses países são os maiores concorrentes do Brasil. Destaca-se que outro agravante para o desempenho da produção da cana-de-açúcar na Índia é a baixa adoção da mecanização, que corresponde apenas a 5%, sendo 95% da atividade realizada de forma manual por quase 50 milhões de trabalhadores que desempenham suas funções em fazendas de cana-de-açúcar e em 700 fábricas, em que as condições de isolamento social representam limitações para sua realização (NOTÍCIAS AGRÍCOLAS, 2020).

Por tudo isso, estima-se que na safra 2020/21 a produção do adoçante tenha um acréscimo de 40,4% e alcance um total de 41,8 milhões de toneladas produzidas, ultrapassando a marca obtida na safra anterior, que correspondeu a 29,8 milhões de toneladas. Em termos de exportação brasileira de açúcar, tem-se que no acumulado de abril a novembro/2020 foram exportados 23,7 milhões de toneladas, configurando um incremento de 79,2% quando comparado ao mesmo período da safra antecedente. Nota-se que essa marca excede àquelas apresentadas nas safras de 2018/19 e 2019/20, mesmo com a safra atual em curso, ou seja, não finalizada. Isso se deve a elevada taxa de câmbio constatada no Brasil, bem como a valorização do açúcar no mercado internacional, que contribuíram para crescer a venda antecipada da *commodity* no mercado internacional, além de manter as exportações em altos níveis no decurso do ciclo. Tais condições impulsionaram algumas usinas nacionais a intensificarem negociações no mercado futuro, aumentando, com isso, a venda antecipada do adoçante na safra 2020/21. Ademais, considerando-se ainda o período de abril a novembro do ano de 2020, verifica-se que o açúcar exportado do país teve como principais destinos a China (17,2%), Índia (6,9%), Bangladesch (6,6%), Argélia (6,3%), Indonésia (6,3%) e Nigéria (4,6%). Nessas condições, o Brasil mantém a posição no *ranking* de maior produtor e exportador mundial da *commodity*, seguido da Índia, que ocupa a segunda posição na produção mundial de açúcar, e da Tailândia, ocupante da segunda posição de maior exportador mundial do adoçante (CONAB, 2020a).

O setor sucroenergético nacional já previa uma ampliação na oferta de açúcar para o ciclo atual, tendo em vista a estimativa de encolhimento de produção nas safras de outros países, a exemplo da Tailândia, que em alguma medida afetaria o estoque de suprimento mundial de adoçante. Com o agravamento da crise sanitária mundial que retraiu o mercado de etanol, o setor, acertadamente, converteu, em maior parte, o *mix* para a produção de açúcar, aproveitando as oportunidades impelidas pela demanda internacional. Tal decisão garantiu a oferta da *commodity* tanto para o mercado nacional como para o externo, minimizando-se os impactos negativos resultantes da baixa procura pelo biocombustível, no caso, o etanol.

Com a redução da demanda por biocombustível, a produção brasileira de etanol da cana-de-açúcar na safra 2020/21 está estimada em 29,8 bilhões de litros, ficando em 12,3% abaixo do que foi produzido no ciclo anterior. Para o etanol anidro, estima-se a produção de 9,6 bilhões de litros, caracterizando uma redução de 5,6% em comparação a safra 2019/20. Por outro lado, a previsão para a produção de etanol hidratado é de 20,3 bilhões de litros. Caso tal produção se confirme haverá um decréscimo de 15,1% em relação ao que foi produzido no exercício antecedente. Apesar do declive em termos de produção do etanol brasileiro, o que se tem presenciado é o aumento de 49,2% na exportação do produto no acumulado de abril a novembro/2020, tendo exportado nesse período uma média de 2,2 bilhões de litros de etanol. Isso se deve a desvalorização da moeda nacional em relação ao dólar nesta safra. Quando se contabiliza a *performance* positiva da exportação de etanol, com a redução da importação e da produção do biocombustível, verifica-se que tal conjuntura minimiza, em alguma medida, os efeitos negativos decorrentes da redução do consumo de biocombustível, que foi observado durante o isolamento social motivado pela pandemia do Coronavírus Sars-Cov-2 e pela baixa dos preços do petróleo no começo de 2020, já que a cotação do etanol tem como parâmetro a gasolina. Ressalta-se que o etanol brasileiro exportado teve como principais destinos os

Estados Unidos (40,1%), Coreia do Sul (33,4%) e a Holanda (9,4%), juntos totalizam 82,9% de representação no total exportado (CONAB, 2020b; ESTADÃO CONTEÚDO, 2020).

Inferese que esse desempenho se deve a diversos fatores, entre eles as medidas de proteção adotadas pelo governo brasileiro para o combate da pandemia, que refletiu diretamente no etanol, apresentando baixa nos níveis de consumo, que resultou em impacto negativo nas cotações desse biocombustível, cujas perdas foram estimadas em 40% de seu preço (GUERRA, 2020; UDOP, 2020).

Importa destacar que a crise sanitária tem interferido no que se espera em termos de *performance* dos biocombustíveis, que apresentam uma série de particularidades que agravam os efeitos da crise, não apenas no mercado doméstico, devendo o país, portanto, analisar a situação internacional, de modo a servir de aprendizagem para o setor (RODRIGUES; SOARES, 2020).

O setor sucroenergético buscou a ajuda do governo solicitando medidas emergenciais como: a instituição de um programa de *warrantagem* (uso de produto como garantia em empréstimo); a isenção temporária da carga tributária federal aplicada ao etanol hidratado – PIS/COFINS; e a restituição da competitividade do etanol, também temporariamente, via incremento da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) (UNICA, 2020b).

Não obstante ao exposto, verificou-se que, por conta da crise sanitária, outro mercado apresentava-se ascendente para o setor, tratando-se do etanol para fins não carburantes, ou seja, para outros fins, bastante demandado neste período para a desinfecção e assepsia, utilizado para conter o avanço do coronavírus SARS-CoV-2. Tem-se que no acumulado da safra até novembro de 2020 o etanol outros fins teve consumo equivalente a 1.159 milhões de litros, considerando apenas o Centro-Sul, maior Região produtora de cana-de-açúcar (UNICA, 2020c).

O consumo de etanol outros fins no decorrer de 2020 pode ser observado na figura a seguir.

Figura 4 – Consumo de etanol outros fins – Centro-Sul – período janeiro a novembro 2019 e 2020



Fonte: UNICA (2020c).

Observa-se, por meio da figura 4, que o consumo do etanol outros fins, no acumulado de janeiro a novembro de 2020, cresceu em 30,7% em comparação ao mesmo período de 2019. Observa-se ainda, que os meses entre março e julho foram os que apresentaram as maiores altas de consumo, coincidindo com o aumento do número de casos de infectados pela doença Covid-19 no país, voltando a crescer em novembro de 2020. Intui-se, com isso, que a população na medida em que constata a proliferação do coronavírus SARS-CoV-2 passa a utilizar o etanol 70% com maior frequência, buscando se proteger de um possível contágio.

Depreende-se disso uma tendência para que esse mercado se consolide, tendo em vista os protocolos de assepsia que se tornam mais rigorosos, demandando mais produtos para as unidades de saúde, bem como o seu fornecimento em estabelecimentos comerciais. Se essa tendência se confirmar, o setor terá um novo mercado para o etanol, mediante autorização, visto que até março, por questões de segurança pública, a Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 46, de 20 de fevereiro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) restringia

a venda do álcool etílico hidratado 70% para laboratórios, unidades hospitalares e empresas com alguma necessidade de esterilização. Em função da emergência de saúde pública internacional relacionada ao SARS-CoV-2, que tem demandado a necessidade do etanol na graduação de 70% para conter a disseminação da doença Covid-19, a Anvisa editou a Resolução – RDC Nº 350, de 19 de março de 2020, permitindo de forma temporária e emergencial a fabricação e a venda de álcool em gel e desinfetantes, pelo período de seis meses (REVISTA CANAVIEIROS, 2020; BRASIL, 2020b).

Apesar de a Resolução – RDC Nº 350/2020 da Anvisa ter caráter temporário, seus reflexos são evidentes, já que especialistas do setor sucroenergético consideram que o recuo nas vendas de etanol carburante no ciclo 2020/21 tenha sido compensado, parcialmente, pelo aumento da demanda por álcool não carburante, além do maior volume destinado à exportação. Além disso, tem-se que a demanda por açúcar no mercado interno e externo neutralizou de forma parcial o impacto negativo decorrente da diminuição da procura por etanol (UNICA, 2020d).

Assim, diante da utilização do álcool etílico hidratado 70% pelos laboratórios, unidades hospitalares, empresas com alguma necessidade de esterilização e agora, temporariamente, para o uso doméstico, compete ao setor sucroenergético buscar solução que possibilite tornar a Resolução supracitada com efeito permanente, vislumbrando-se diversificar o *mix* de produção e novas oportunidades de negócios.

### **3. METODOLOGIA**

Essa pesquisa parte de uma análise descritiva sobre o interesse das sucroenergéticas pela produção do álcool etílico hidratado 70% que está sendo utilizado para combater o coronavírus SARS-CoV-2, que provoca a Covid-19. Para tanto, realizou-se um levantamento de dados

a partir de fontes secundárias, ou seja, aquelas disponíveis na internet e que se tornaram públicas, facilitando o acesso às informações.

Partiu-se, a princípio, de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema para entender o interesse da agroindústria canavieira na produção do álcool na graduação de 70% durante o período de pandemia, levando-se em consideração desde a estratégia inicial do setor até a mudança de planos quanto ao *mix* de produção para a safra 2020/21.

Para atender o objetivo desta pesquisa, utilizou-se do Google como fonte de buscas, por meio da ferramenta *Google Trends*, que é um serviço baseado em big data (interpretação de grandes volumes de dados), que mostra a frequência de pesquisas globais em tempo real, sendo um índice de interesse individual, usado em vários campos de pesquisa (MORAES; SANTOS, 2018).

Para as buscas, elegeram-se como descritores os termos: usina + cana-de-açúcar + álcool 70% + Covid-19, para o período de janeiro a dezembro/2020. Considerando-se que o tema coronavírus SARS-CoV-2 é recente (descoberto em dezembro/2019) e de interesse para pesquisadores de diversas áreas, intui-se que não seria diferente para as agroindústrias canavieiras, devido ao fato de o etanol etílico hidratado 70%, produto essencial na crise sanitária, ser produzido pelo setor, que mediante Resolução RDC Nº 350/2020 da Anvisa, passou, em caráter temporário e emergencial, a fabricar e vender álcool em gel e desinfetantes pelo período de seis meses.

Estima-se que as usinas sucroenergéticas brasileiras tiveram um papel ímpar na produção do álcool etílico hidratado 70%, que se tornou o principal produto para a higienização das mãos em substituição a água e o sabão. Tem-se que sua produção teve que ser acelerada, para atender a demanda, uma vez que logo no início da pandemia no país (em março de 2020), esse produto não era encontrado nas prateleiras do mercado, evidenciando-se ser um produto de interesse para a sociedade e, por conseguinte, para o setor sucroenergético.

Os dados obtidos por meio de um gráfico gerado pelo *Google Trends*, conversível em planilha do Excel, foi tratado de modo a apresentar o quantitativo de buscas mensais. Adicionalmente, aplicou-se a média aritmética para o ano em análise, cujo resultado foi apresentado em uma tabela.

#### 4. PESQUISAS CORRELATAS

O estudo de Park e Kim (2018) estima a relação entre o consumo doméstico de eletricidade e o interesse das pessoas em energia, com base nos dados do *Trends*; em particular, do ponto de vista das energias renováveis, comparou-se a relação entre consumo de eletricidade e a palavra-chave “renovável” e “consumo de eletricidade”.

Desse modo, Park e Kim (2018) construíram um modelo para examinar o efeito no consumo das famílias de substituir a eletricidade por energia renovável. Conclui-se que o consumo de eletricidade das famílias diminuiu em 16,017 milhões de kWh, para cada aumento de uma unidade em busca da palavra-chave “renovável”. Portanto, este estudo ilustra que o *Google Trends* permite estimar fatores determinantes difíceis de descobrir ao analisar com indicadores econômicos.

O recente surgimento de um novo coronavírus (Covid-19) ganhou maior cobertura na mídia e em notícias em todo o mundo. O vírus causou uma pneumonia viral em milhares de pessoas em Wuhan, uma cidade central da China. O artigo de Strzelecki e Rizun (2020) fornece um relato sobre como a demanda por informações sobre essa nova pandemia é relatada pelo *Google Trends*, no período de 31 de dezembro de 2019 a 20 de março de 2020. Já os autores tiram conclusões sobre os dados infodemiológicos atuais sobre a COVID-19 usando três palavras-chave principais de pesquisa: coronavírus, SARS e MERS.

Strzelecki e Rizun (2020) chegaram em duas abordagens: a primeira é a perspectiva mundial, a segunda por sua vez revela que, na China, essa

doença nos primeiros dias era mais frequentemente referida à SARS do que aos coronavírus em geral, enquanto que em todo o mundo, desde o início, é mais frequentemente referida aos coronavírus.

## 5. INTERESSE DAS SUCROENERGÉTICAS PELA FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO 70%

Para se conhecer o interesse das entidades sucroenergéticas brasileiras pela fabricação do álcool etílico hidratado 70% para o combate ao coronavírus SARS-CoV-2, utilizou-se a ferramenta de busca *Google Trends*, tendo como descritores os termos: usina + cana-de-açúcar + álcool 70% + COVID-19, para o período de janeiro a dezembro de 2020, com vista a se obter um gráfico das tendências, e, mediante a isso, identificar o possível momento em que houve uma maior busca pelas palavras-chave pesquisadas neste trabalho.

O resultado da pesquisa aponta uma média geral 67,75% de interesse pelos termos analisados no ano de 2020, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Buscas pelas palavras-chave em cada mês de 2020.

Meses	Buscas (%)
Janeiro/20	2
Fevereiro/20	3
Março/20	79
Abril/20	92
Maió/20	100
Junho/20	98
Julho/20	93
Agosto/20	74
Setembro/20	52
Outubro/20	47
Novembro/20	81
Dezembro/20	92
Total (média)	67,75

Fonte: Elaborada pelos autores, mediante resultado de busca do *Google Trends* (2020).

Por meio da tabela 1, observa-se que, em um primeiro momento, o interesse por esses termos foi ínfimo, correspondendo aos meses de janeiro (2%) e fevereiro (3%) de 2020. Por outro lado, houve um aumento abrupto no interesse pelos termos entre os meses de março (79%), abril (92%), maio (100%), junho (98%), julho (93%), agosto (74%), novembro (81%) e dezembro (92%) do mesmo ano. Verificou-se, ainda, incidência de queda quanto ao interesse pelos mesmos termos no bimestre de setembro (52%) e Outubro (47%).

Depreende-se disso, que a partir do mês de março, conforme mostra a tabela 1, houve uma busca mais acentuada (79%), coincidindo com o aumento do número de pessoas infectadas, bem como da primeira morte por COVID-19, provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2, ocorrida em 16 de março de 2020 no Brasil. Observa-se que nos meses em que o país registrou o avanço da doença em território nacional, na chamada primeira onda, as buscas pelos termos se intensificaram, chegando a 100% de interesse no mês de maio/2020. Essa tendência persistiu até o mês de agosto (74%), quando já apresentava sinais de desaceleração quanto ao interesse pela busca dos termos, cuja diminuição continuou gradativa entre setembro (52%) e outubro (47%), alcançando redução de 50%, coincidindo com a queda de números de casos de infecções e de mortes por complicações da doença no país.

Intui-se que a redução dessa procura se deve a falta de interesse pelo tema, mesmo com a presença do coronavírus SARS-CoV-2 evidente mundialmente. Tal comportamento pode ter sido estimulado pelo relaxamento dos cuidados (isolamento social, uso de máscara e higienização das mãos com água e sabão ou álcool 70%), por parte da população. Fato é que após o bimestre de setembro e outubro, novamente se presenciou o aumento no número de casos de pessoas infectadas e de mortes por COVID-19, ocorridas nos meses de novembro e dezembro/20 no Brasil, havendo também o retorno da incidência de busca pelos termos, coincidindo com o que se presume ser a segunda onda da doença no país.

O resultado da pesquisa assemelha-se, em parte, com o consumo da Região Centro-Sul do Brasil por etanol outros fins, que entre os meses de março e julho de 2020 apresentou as maiores altas, tendo uma queda entre os meses de agosto, setembro e outubro, voltando a crescer o consumo no mês de novembro do mesmo ano.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo analisar o interesse das entidades sucroenergéticas pela produção do álcool etílico hidratado 70% para ser utilizado no combate ao coronavírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19, de modo a responder a seguinte questão central: como está o interesse das sucroenergéticas pela fabricação do álcool etílico hidratado 70% para o combate ao coronavírus SARS-CoV-2? Portanto, pode-se dizer que houve interesse pleno, de 67,25%, fato é que as entidades atenderam a necessidade do momento, que foi a de fabricar em alta escala o álcool etílico hidratado 70%. O resultado da pesquisa confirma a hipótese que foi levantada inicialmente, já que ficou evidenciado que mediante a crise sanitária global as entidades sucroenergéticas ampliaram o interesse em produzir o álcool etílico hidratado 70% para combater o avanço do coronavírus SARS-CoV-2.

Em um primeiro momento, observou-se a ausência de disponibilidade do produto, seja na versão em gel ou líquida, até que ocorreu uma produção mais célere, fazendo com que o álcool etílico hidratado 70% voltasse a ser ofertado no mercado, principalmente com a liberação, por parte da Anvisa, da produção e venda do álcool 70% líquido. Desse modo, as empresas sucroenergéticas tiveram que adaptar seu *mix* de produção para atender a demanda por álcool líquido, produto que se tornou essencial para a população por conta de sua eficiência no combate a disseminação do coronavírus SARS-CoV-2. Vislumbra-se, com

isso, que protocolos sanitários passem a ser realidade mundial, fazendo surgir um novo mercado para o etanol produzido no Brasil.

A limitação deste estudo leva em conta o fato de o assunto COVID-19 ser recente, apesar de as entidades sucroenergéticas estarem na linha de frente, fabricando um produto que foi constatado como eficiente desinfetante e antisséptico degermante, contribuindo para mitigar a propagação do coronavírus SARS-CoV-2.

Sugere-se como nova pesquisa observar o consumo do álcool etílico hidratado 70%, pois apesar de o governo federal ter liberado o seu uso, sabe-se que é um produto de risco quando não usado da forma correta, pelo seu alto poder de espalhar chamas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sobre a doença**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. Anvisa. **Resolução – RDC Nº 350, de 19 de março de 2020**. Brasília: Anvisa, 2020b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-350-de-19-de-marco-de-2020-249028045>. Acesso em: 08 jan. 2021.

CEISE BR; UNICA; COGEN; ABRACEEL. **A bioeletricidade da cana e o mercado livre de energia elétrica no Brasil**. 2019. Disponível em: <http://www.ceisebr.com/conteudo/cartilha-a-bioeletricidade-da-cana-e-o-mercado-livre-de-energia-eletrica-no-brasil.html>. Acesso em: 25 maio 2019.

CNA. **Impacto da oferta mundial de açúcar sobre a produção brasileira de cana-de-açúcar**. Brasília: CNA, 2018. Disponível em: [https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/boletins/ativos\\_cana\\_campo\\_futuro\\_novembro.pdf](https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/boletins/ativos_cana_campo_futuro_novembro.pdf). Acesso em: 21 dez. 2019.

**CONAB. Acompanhamento da safra brasileira cana-de-açúcar. V. 7 – Safra 2020/21 N. 3 – Terceiro levantamento – Dezembro-2020.**

Brasília: CONAB, 2020a. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>. Acesso em: 05 jan. 2021.

**CONAB. Acompanhamento da safra brasileira cana-de-açúcar. V. 6 – Safra 2019/20 N. 4 – Quarto levantamento – Abril-2020.**

Brasília: CONAB, 2020b. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>. Acesso em: 05 jan. 2021.

COPERSUCAR.COM. **Etanol hidratado e anidro:** entenda as diferenças. São Paulo: Copersucar.com, 2018. Disponível em: <https://www.copersucar.com.br/noticias/etanol-hidratado-e-anidro-diferencas/>. Acesso em: 05 jan. 2021.

ESTADÃO CONTEÚDO. **Por crise do petróleo e COVID-19, um quarto das usinas de álcool deve fechar.** CNN Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/2020/05/02/por-crise-do-petroleo-e-coronavirus-um-quarto-das-usinas-de-alcool-deve-fechar>. Acesso em: 5 out 2020.

**FEY, A. Diferenças entre etanol hidratado e etanol anidro.**

[s, l]: Bioblog, 2016. Disponível em: <http://www.bioblog.com.br/diferencas-entre-etanol-hidratado-e-etanol-anidro/>. Acesso em: 03 jan. 2021.

**GUERRA, C. Coronavírus altera planos de usinas sucroenergéticas para safra 2020/21.**

Paraná: Novacana.com, 2020. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/cana/safra/coronavirus-altera-planos-usinas-sucroenergeticas-safra-2020-21-300320>. Acesso em: 20 dez. 2020.

IBGE. **Censo agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=0&tema=76434](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=0&tema=76434). Acesso em 21 dez. 2019.

MORAIS, T.; SANTOS, R. Tendências de buscas no Google por temas de políticas públicas e eleições no Brasil (2004-2013). Revista Sul-Americana de Ciência Política, v. 4, n.1, p. 123-142, 2018.

NOTÍCIAS AGRÍCOLAS. Colheita de cana-de-açúcar da Índia tem atrasos com impactos da Covid-19 no país. Notícias agrícolas, 2020. Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/sucroenergetico/267624-colheita-de-cana-de-acucar-da-india-tem-atrasos-com-impactos-da-covid-19-no-pais.html#.X87SNXBKiM8>. Acesso em: 7 out 2020.

NOVACANA.COM. **Anidro ou hidratado**: diferenças. Paraná: Novacana.com, 2012. Disponível em: <https://www.novacana.com/etanol/anidro-hidratado-diferencas>. Acesso em 05 jan. 2021.

PARK, S. ; KIM, J. The effect of interest in renewable energy on household electricity consumption in the USA: an analysis using data from Google Trends. **Renewable Energy**, November 2018, Vol.127, pp.1004-1010.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. Do etanol ao açúcar. Portal do Agronegócio, 2020. Disponível em: <https://www.portaldoagronegocio.com.br/noticias/do-etanol-ao-acucar-197273>. Acesso em: 2 out. 2020.

REVISTA CANAVIEIROS. O assunto do dia 26 de maio de 2020: **Um novo mercado para o etanol. Sertãozinho**: Revista Canavieiros, 2020. Disponível em: <https://www.revistacanavieiros.com.br/o-assunto-do-dia-26-de-maio-de-2020-um-novo-mercado-para-o-etanol>. Acesso em 04 jan. 2021.

RODRIGUES, N.; SOARES, G. **Impacto do novo coronavírus no mercado de biocombustível**. Energia Hoje, 2020. Disponível em: <https://energiahoje.editorabrasilenergia.com.br/impacto-do-novo-coronavirus-no-mercado-de-biocombustivel/>. Acesso em: 4 out. 2020.

SILVEIRA, M. F. da. Implantação de melhorias no controle de qualidade para a produção de álcool etílico 70°inpm – uso hospitalar. Unisul, 2020. Disponível em: <https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/12107/Relat%c3%b3rio%20de%20Est%c3%a1gio%20%281%29.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 11 nov. 2020.

STRZELECKI, A.; RIZUN M. Infodemiological Study Using Google Trends on Coronavirus Epidemic in Wuhan, China. **International Journal of Online and Biomedical Engineering**, 01 April 2020, Vol.16(4), pp.139-146.

TOLEDO, M. No setor de cana, crise afeta mais usina que só produz etanol. **Folha**, 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/05/no-setor-de-cana-crise-afeta-mais-usina-que-so-produz-etanol.shtml>. Acesso em: 2 out 2020.

UDOP. Usinas investem no açúcar durante crise causada por coronavírus. **UDOP**, 2020. <https://www.udop.com.br/noticia/2020/06/22/usinas-investem-no-acucar-durante-crise-causada-por-coronavirus.html>. Acesso em: 15 out. 2020.

UNICA. Bioeletricidade em números – setembro/2020. São Paulo: **Unica**, 2020a. Disponível em: <https://unica.com.br/wp-content/uploads/2020/10/BoletimUNICABioeletricidadeSETEMBRO2020.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020.

UNICA. COVID-19: Setor sucroenergético pede urgência ao governo para evitar colapso. São Paulo: **Unica**, 2020b. Disponível em: <https://unica.com.br/noticias/covid-19-setor-sucroenergetico-pede-urgencia-ao-governo-para-evitar-colapso/>. Acesso em: 3 out. 2020.

UNICA. Região Centro-Sul: avaliação da safra 2020/2021 e expectativas. São Paulo: **Unica**, 2020c. Disponível em: <https://observatoriodacana.com.br/listagem.php?idMn=139>. Acesso em: 2 jan. 2021.

UNICA. Safra mantém tendência açucareira na primeira quinzena de junho. São Paulo: **Unica**, 2020d. Disponível em: <https://unica.com.br/noticias/safra-mantem-tendencia-acucareira-na-primeira-quinzena-de-junho/>. Acesso em: 02 jan. 2021.

VERAS, C.. Saiba diferenciar cada tipo de álcool e o seu uso adequado. **SESAPI**, 2020. Disponível em: <http://saude.pi.gov.br/noticias/2020-03-18/9594/saiba-diferenciar-cada-tipo-de-alcool-e-o-seu-uso-adequado.html#:~:text=Enquanto%2C%20uma%20cerveja%20tem%20em,70%C2%BA%20para%20higieniza%C3%A7%C3%A3o%20das%20m%C3%A3os>. Acesso em: 10 nov. 2020.

# REPERCUSSÕES DA PANDEMIA DA COVID-19 NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL

*Danielle Bandeira de Mello Delgado*

*Karollyne Marques de Lima*

*Marianna de Camargo Cancela*

*Camila Alves dos Santos Siqueira*

*Dyego Leandro Bezerra de Souza*

*Monica Carvalho*

## 1. INTRODUÇÃO

A crise sanitária mundial instalada no início do ano de 2020 obrigou os líderes globais a tomarem medidas para impedir a transmissão da COVID-19, doença provocada pelo coronavírus. Algumas dessas medidas incluíram bloqueios em massa, redução substancial da mobilidade e *lockdown*, tendo por consequência, uma redução das atividades econômicas e do consumo de energia.

As demandas por eletricidade diminuíram durante as restrições de mobilidade, com reduções consideráveis nos serviços e na indústria, apenas parcialmente compensadas pelo maior uso residencial (Agência Internacional de Energia – IEA, 2020a). O monitoramento dos dados de consumo de eletricidade ao longo do tempo podem fornecer informações adicionais sobre os efeitos da crise da COVID-19 e os bloqueios associados. A IEA vem publicando dados diários relacionados à energia, e mostrou que países em lockdown apresentaram redução de 25% na demanda semanal de energia, enquanto países que implementaram restrições parciais apresentaram queda de 18% (IEA, 2020b). A Revisão Global de

Energia (IEA, 2020b) relatou que a queda na demanda de energia em 2020 deve ser sete vezes maior que após a crise financeira de 2008.

O consumo de energia segue a atividade econômica (Destek; Sinha, 2020), e considerando que a eletricidade é empregada na maioria das atividades econômicas, o seu consumo é um indicador útil das flutuações econômicas. O uso de eletricidade pode, portanto, ser monitorado para avaliar o impacto econômico de COVID-19 (Chen et al., 2020). Já existem evidências de que a COVID-19 afetou negativamente os mercados de energia (Dutta et al., 2020).

No Brasil, o primeiro trimestre de 2020 apresentou queda de 0,9% no consumo de energia elétrica na comparação com os valores de 2019, e os setores residencial, industrial e comercial apresentaram quedas de 0,3%, 0,4% e 2,2%, respectivamente (Empresa Brasileira de Pesquisa Energética – EPE, 2020a). Na recente revisão extraordinária da previsão de carga para 2020, o impacto da redução do consumo foi vivenciado em todas as regiões do Brasil, com a região Sudeste / Centro-Oeste apresentando a queda mais significativa (-3,6%), seguido pelas regiões Nordeste (-2,3%), Sul (-1,9%) e Norte (-1,5%) (EPE, 2020b).

A perda de arrecadação das distribuidoras, pela redução do mercado ou pelo aumento da inadimplência, em função da pandemia do novo coronavírus, pode afetar a capacidade de pagamento de todos os itens de custo cobertos pelo faturamento da distribuição que, se não reduzidos, tendem a recair integralmente sobre a parcela destinada aos custos do serviço de distribuição de energia elétrica (ANEEL, 2020). O decreto nº 10.350, de 18 de Maio de 2020 dispõe sobre a criação da conta destinada ao setor elétrico para enfrentamento do estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020 e regulamenta a Medida Provisória nº 950, de 8 de abril de 2020, e dá outras providências (BRASIL, 2020).

Este estudo apresenta análises estatísticas que verificam o efeito das medidas de distanciamento físico e da mobilidade sobre as tendências

de consumo de energia do sistema elétrico brasileiro e seus subsistemas (Nordeste, Norte, Sul e Sudeste-Centro-Oeste).

Nesse cenário é importante analisar esse efeito nos segmentos de distribuição, transmissão e geração de energia elétrica do setor elétrico brasileiro. O intuito é diagnosticar o impacto da redução no consumo na economia do país e verificar as propostas governamentais apresentadas para enfrentamento da crise, passíveis de serem implementadas em curto e médio prazos. O aumento da inadimplência é o principal desafio das distribuidoras de energia, uma vez que as medidas de isolamento social diminuíram significativamente a capacidade do pagamento de conta de luz por uma parte expressiva dos consumidores brasileiros.

A alteração da mobilidade e as medidas tomadas para conter o avanço da pandemia da COVID-19 trouxeram como consequência imediata a redução do consumo de energia elétrica. Essas ações tiveram impacto significativo nas atividades e na receita dos agentes do Setor Elétrico, em especial, os que atuam na área de distribuição de energia elétrica.

No Setor Elétrico Brasileiro, a pandemia tem causado a apreensão de agentes, governo e consumidores com os possíveis impactos econômico-financeiros, exigindo ações que garantam a solvência do setor (Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, 2020). Nesse sentido, são necessárias ações governamentais emergenciais de ajuda ao setor.

Este estudo analisa o efeito das restrições de mobilidade sobre as tendências de consumo de energia do sistema energético brasileiro e seus subsistemas (Nordeste, Norte, Sul e Sudeste-Centro-Oeste) e faz uma análise das ações que foram tomadas para minimizar as perdas econômico-financeiras das distribuidoras de energia.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Demandas de energia

A análise utilizou dados de consumo de energia do Sistema Interligado Nacional (SIN), disponíveis no histórico de operação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS, 2020). Todos os estados brasileiros estão ligados ao ONS, exceto Roraima (região Norte), que depende da importação de energia elétrica da Venezuela e da energia fornecida pelas usinas termelétricas locais. Os dados diários consideraram o consumo de eletricidade mais as perdas, conforme reportado pelo balanço diário de eletricidade do ONS.

Os dados de consumo foram coletados diariamente, em GWh médio, para o período de 1º de janeiro a 27 de maio de 2020. A coleta de dados abrangeu o sistema brasileiro e seus subsistemas regionais (Nordeste, Norte, Sudeste-Centro-Oeste e Sul). Os dados diários foram agrupados em semanas.

### 2.2 Análise Estatística

Os dados foram analisados pelo *Joinpoint Regression Program* 20, versão 4.8.0.1 (*National Institutes of Health*, 2020). As tendências são avaliadas ao longo do tempo, de acordo com modificações significativas em seus padrões de evolução. Os dados diários foram agrupados em semanas, portanto, a unidade temporal aqui empregada foi de uma semana (sete dias). O programa identifica o *joinpoint* (quando ocorre uma mudança significativa na tendência) e calcula a porcentagem de mudança por intervalo de tempo.

A variação percentual semanal (*Weekly Percentual Change*, WPC) foi calculada para identificar a significância estatística para cada segmento

( $p < 0,05$ ), com intervalo de confiança de 95%. A análise foi realizada considerando o pressuposto de heterocedasticidade e a variância de Poisson. Modificações significativas na curva representam os *joinpoint*. A conexão de elementos lineares, por meio de um gráfico, permite uma caracterização sucinta das tendências (Kim et al., 2000). Para os períodos com significância estatística de WPC, as tendências podem ser classificadas como “crescentes” ou “decrecentes”. Para aqueles valores sem significância estatística, o termo “estável” foi empregado. Foram analisados modelos com zero a três *joinpoint* e selecionado o modelo que apresentou o melhor ajuste com os dados observados.

Também foi realizada uma análise comparativa entre o período anterior ao início dos decretos de isolamento no Brasil (até 14 de março) e o período posterior (a partir de 15 de março). Os valores das estatísticas descritivas foram calculados e os testes de Student e Mann-Whitney foram realizados com um intervalo de confiança de 95%.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Figura 1 mostra o comportamento do consumo semanal de eletricidade no sistema brasileiro, e a Figura 2 mostra o consumo semanal de eletricidade para os subsistemas regionais.

Figura 1 – Consumo semanal de energia no Brasil, ao longo do tempo, desde 1º de janeiro de 2020.

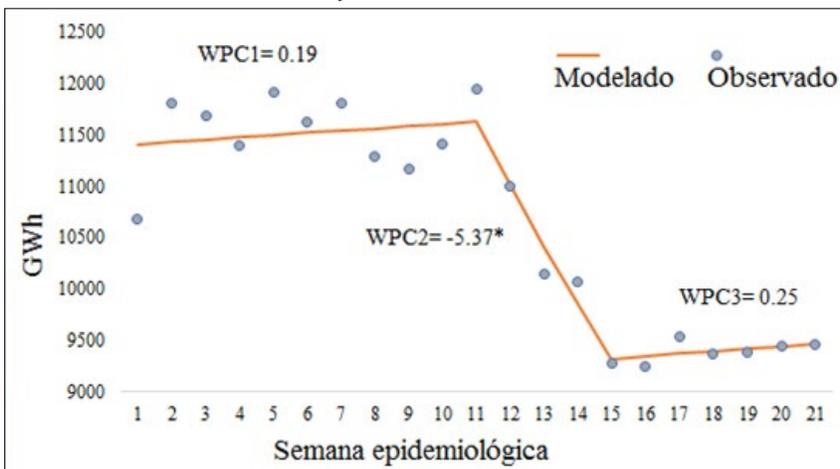
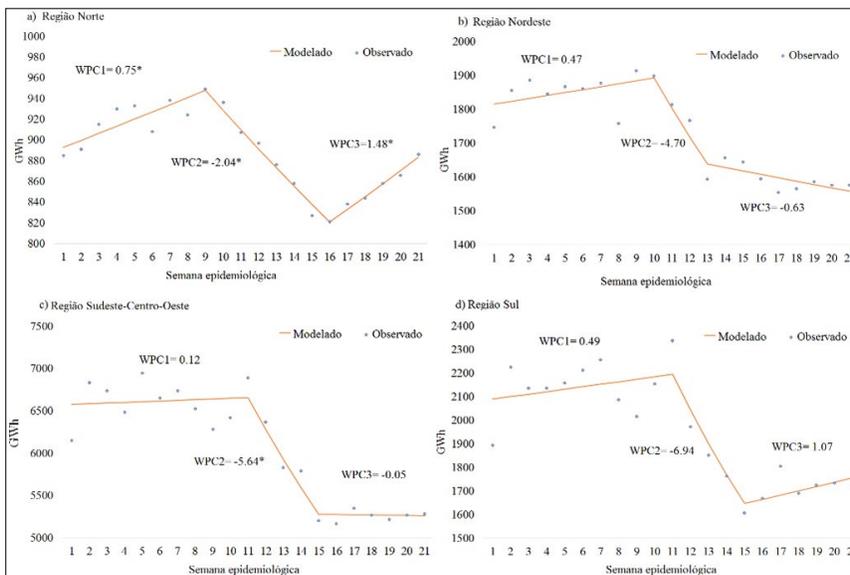


Figura 2 – Consumo semanal de energia nas regiões geográficas brasileiras, ao longo do tempo, desde 1º de janeiro de 2020: a) Norte; b) Nordeste; c) Sudeste-Centro-Oeste e d) Sul.



Na Figura 1, para o sistema brasileiro, existem dois pontos de junção, nas semanas 11 e 15. Entre as semanas 1 e 11, o WPC foi de 0,19, o que representa uma tendência ligeiramente crescente (embora estatisticamente não significativa). Para as semanas 11-15, o WPC indicou uma tendência decrescente estatisticamente significativa com -5,37, seguido por um período relativamente estável para as semanas 15-21 com WPC 0,25, estatisticamente não significativo.

Os comportamentos apresentados para as regiões geográficas na Figura 2 são semelhantes aos da Figura 1, com dois pontos de junção. Para a região Norte, todas as tendências foram estatisticamente significativas, com uma tendência bastante estável entre as semanas 1-9 (WPC = 0,75\*), uma tendência decrescente pronunciada para as semanas 9-16 (WPC = -2,04\*), seguida por uma tendência crescente para as semanas 16-21 (WPC = 1,48\*). Para a região Nordeste, nenhuma das tendências foi estatisticamente significativa, com um comportamento bastante estável no início (WPC = 0,47), entre as semanas 1 e 10, seguido por uma queda acentuada nas semanas 10-13 (WPC = -4,70), e, em seguida, com um declínio menos pronunciado após a semana 13 (WPC = -0,63).

Para o subsistema Sudeste/Centro-Oeste, tendências estáveis foram identificadas para as semanas 1-11 (positivo, com WPC = 0,12) e 15-21 (negativo, com WPC = -0,05), embora sem significância estatística. Uma diminuição estatisticamente significativa foi detectada entre as semanas 11 e 15, com WPC = -5,64 \*. Comportamento semelhante foi verificado para a região Sul, com uma tendência bastante estável para as semanas 1-11 (WPC = 0,49, não significativo), seguido por uma queda estatisticamente significativa (WPC = -6,94) entre as semanas 11 e 15. Após a semana 15 houve uma tendência ligeiramente crescente (WPC = 1,07, não significativo).

A Tabela 1 mostra uma comparação dos dados de consumo de energia elétrica antes (1º de janeiro – 14 de março) e depois (15 de março – 27 de maio) do início dos decretos de isolamento no Brasil. A comparação entre os dois períodos revela uma redução estatisticamente significativa no consumo de energia elétrica no Brasil e suas regiões geográficas.

Tabela 1 – Dados comparativos para o período antes (1) e depois (2) de 15 de março de 2020: energia elétrica mínima e máxima, carga média, desvio padrão e valor da carga mediana (todos em MW) para o Brasil e suas regiões geográficas.

<b>Região</b>	<b>Período</b>	<b>Energia mínima (MW)</b>	<b>Energia máxima (MW)</b>	<b>Média (MW)</b>	<b>Desvio padrão (MW)</b>	<b>Mediana (MW)</b>	<b>p-valor</b>
Norte	1	885	949	920	20.26	924	<0.001a
	2	821	897	857	24.96	858	
Nordeste	1	1747	1914	1848	54.28	1861	<0.001b
	2	1555	1767	1612	63.56	1590	
Sudeste-Centro-Oeste	1	6152	6947	6605	255.55	6650	<0.001b
	2	5168	6366	5473	393.58	5275	
Sul	1	1894	2337	2146	119.92	2154	<0.001a
	2	1607	1972	1753	103.09	1729	
Brasil	1	10,678	11,950	11,520	381.58	11,630	<0.001b
	2	9252	11,000	9695	554.22	9451	

<sup>a</sup>T de Student, <sup>b</sup>U de Mann-Whitney

Os resultados do estudo demonstram uma redução no consumo de energia elétrica no Brasil e em suas regiões geográficas quando comparados os períodos anteriores e posteriores ao início das restrições de mobilidade devido a COVID-19. Como as regiões geográficas brasileiras apresentam perfis diferenciados de consumo de energia elétrica, as dinâmicas de queda também foram diferentes. O subsistema Sudeste-Centro-Oeste sofreu a queda mais acentuada (20% de diferença entre as medianas antes e depois da implementação do decreto de distanciamento físico), seguido pela região Sul, que apresentou redução de 18% nas medianas. As regiões Norte e Nordeste apresentaram menores ritmos de redução, com 14% e 7%, respectivamente. No Nordeste, a maior parte do consumo de energia elétrica está associada ao setor residencial, o menos afetado pela COVID-19. A região Norte apresenta elevada participação do segmento industrial (concentração de indústrias metalúrgicas), que

também foi menos afetado do que outros setores (Rodrigues e Losekann, 2020).

Essa redução significativa no consumo de eletricidade no Brasil, devido à pandemia da COVID-19, poderia deixar as distribuidoras de eletricidade com sobras contratuais de eletricidade – e algumas distribuidoras poderiam até enfrentar problemas mais significativos (Mendes et al., 2016; Agostini et al., 2019).

Com o aumento do regime de teletrabalho para uma parcela da população brasileira, o consumo residencial de eletricidade aumentou. Observou-se também uma queda acentuada do consumo dos setores industrial, comercial e de transporte. O aumento do consumo de energia elétrica em casa está relacionado principalmente ao uso mais prolongado de computadores, televisores e aparelhos de ar condicionado. Este aumento no consumo de eletricidade devido à pandemia e teletrabalho acarreta custos adicionais, que podem gerar inadimplência no pagamento das faturas de energia elétrica e uma redução geral nos níveis de bem-estar. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) previu este cenário e determinou que a inadimplência não acarretaria a suspensão do fornecimento de energia elétrica até 31 de julho de 2020 (BRASIL, 2020).

É importante destacar que a dinâmica do consumo de energia elétrica depende da duração, do grau de rigidez e da cobertura geográfica dos bloqueios. A velocidade de recuperação também afetará a evolução do consumo de energia elétrica. No Brasil, a implementação das medidas de distanciamento físico ficou a cargo de governadores e prefeitos, portanto, houve diferentes graus de restrições de mobilidade, que afetaram de maneira diferente as curvas de consumo.

O plano de retomada econômica e liberação de algumas atividades, com afrouxamento dos bloqueios foi iniciado a partir de junho de 2020, tendo uma adesão gradual de estados e municípios. Pelo menos 17 estados e o Distrito Federal publicaram medidas que permitem a flexibilização das normas que foram adotadas inicialmente, discutindo com prefeituras uma retomada gradual, dependendo da situação de

cada região. Em pelo menos 14 unidades da federação, essas medidas já estão em vigor (Agência Brasil, 2020).

A nível global, o consumo de eletricidade diminuiu 2,5% no primeiro trimestre de 2020, mas deve-se mencionar que as medidas de bloqueio foram aplicadas por menos de um mês na maioria dos países (IEA, 2020b). Quando os bloqueios totais foram implementados, o consumo de eletricidade diminuiu em pelo menos 20% (IEA, 2020b).

Na Alemanha, o padrão de consumo semanal permaneceu quase o mesmo (embora em um nível inferior), mas Itália, França, Espanha e Polônia apresentaram um pico matinal mais suave e preservaram o pico noturno (Narajewski e Ziel, 2020). Esses níveis mais baixos do consumo de eletricidade, se sustentados, podem colocar os geradores de combustível fóssil em uma posição difícil, devido à produção limitada e receitas decrescentes. Algumas usinas de combustível fóssil de propriedade privada (especialmente unidades mais antigas) podem chegar a fechar, e as concessionárias de energia do governo podem chegar ao ponto de precisar de subsídios para sobreviver (Williamson e Zamam, 2020). Como as energias renováveis geralmente são despachadas primeiro, não possuem impedimentos para operar e, como resultado, a penetração da energia renovável tem atingido os níveis mais altos (Williamson e Zaman, 2020). Analisando 48 países que representam 83% da geração de eletricidade global, Elysia (2020) mostrou que as energias eólica e solar aumentaram 14% no primeiro semestre de 2020 em comparação com o mesmo período de 2019, enquanto a demanda global por energia caiu 3% por causa do impacto do coronavírus.

Embora a queda no consumo de eletricidade não seja permanente, a forma e o ritmo da recuperação ainda são incertos. Outro aspecto a considerar é se as mudanças nos padrões de consumo vão continuar no pós-pandemia.

Em uma breve análise sobre as ações governamentais para reequilibrar economicamente e financeiramente os agentes do setor elétrico, destaca-se a criação e a gestão da Conta-COVID pela Câmara

de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, que se destina a receber recursos para cobrir déficits ou antecipar receitas. Para o setor de distribuição de energia, não está descartada a possibilidade de contrapartida por parte do consumidor e a conta de energia poderá ser onerada em médio prazo.

## **4. CONCLUSÃO**

O surto do novo coronavírus (COVID-19) causou instabilidades na economia global e mudanças significativas nos padrões de consumo e produção de energia elétrica. Isso tem um impacto direto nas demandas de energia e nas emissões de carbono, pelo menos no curto prazo, para vários países. Esses efeitos dependem da renda, gênero, tipo de emprego e natureza do trabalho, além de outros aspectos relacionados à urbanização e ao acesso a serviços básicos essenciais.

As mudanças de comportamento devido a pandemia da COVID-19 impactaram significativamente os níveis de consumo de energia elétrica no Brasil e seus padrões semanais, com quedas estatisticamente significativas. O alívio dos bloqueios e o fim da pandemia deve (pelo menos em teoria) permitir lentamente o retorno do consumo de eletricidade para valores pré-pandêmicos. No entanto, a pandemia pode ter afetado permanentemente os padrões de comportamento.

Quanto às perdas financeiras previstas para o setor elétrico brasileiro, observa-se que o setor de distribuição de energia será o mais afetado e que o consumidor poderá arcar com essas perdas, mesmo com as ações de suporte previstas pelo governo federal.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Saiba como os estados brasileiros estão retomando a atividade econômica.** Brasília, DF: 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-06/saiba-como-estados-brasileiros-est%C3%A3o-retomando-a-atividade-economica>. Acesso em: 14 set. 2020.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Nota técnica nº 01/2020-GMSE/ANEEL.** 2020. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/documents/656877/0/NT.pdf/901e12ed-ea7d-91a7-c805-e27b2508a2ce>. Acesso em: 10 set. 2020.

AGOSTINI, C. A.; GUZMÁN, A. M.; NASIROV, S.; SILVA, C. A surplus based framework for cross-border electricity trade in South America. **Energy Policy**, v. 128, p. 673-684, 2019.

BRASIL. Governo Federal do Brasil. (2020). **Suspensão do fornecimento de eletricidade foi proibida até 31 de julho, 2020.** Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2020/06/corte-de-energia-eletrica-esta-proibido-ate-31-de-julho>. Acesso em: 22 jun. 2020.

CHEN, S., IGAN, D., PIERRI, N., PRESBITERO, A. F. (2020). **Tracking the Economic Impact of COVID-19 and Mitigation Policies in Europe and the United States.** Working Paper. International Monetary Fund.

DESTEK, M. A.; SINHA, A. Renewable, non-renewable energy consumption, economic growth, trade openness and ecological footprint: Evidence from organisation for economic Co-operation and development countries. **Journal of Cleaner Production**, v. 242, p. 118537, 2020.

DUTTA, A., BOURI, E., UDDIN, G. S., & YAHYA, M. (2020). Impact of COVID-19 on Global Energy Markets. **International Association for Energy Economics Energy Forum / Covid-19**, Issue, p. 26-29, 2020.

ELYSIA. **Solar e eólica já representam quase 10% da energia produzida no mundo.** 2020. Disponível em: <https://elysia.com.br/solar-e-eolica-mundo/>. Acesso em: 14 set. 2020.

EPE. **Boletim Trimestral do Consumo de Eletricidade.** (2020). Ano 1, Número 1, Edição de Maio. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/boletim-trimestral-de-consumo-de-eletricidade>. Acesso em: 07 jun. 2020.

EPE. **Previsões de Carga de Eletricidade para a Revisão de Carga Extraordinária 2020 – 2024.** Disponível em: <https://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-305/Boletim%20T%C3%A9cnico%201%C2%AA%20Revis%C3%A3o%20Extraordin%C3%A1ria.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2020.

IEA. **Covid-19 impact on electricity.** 2020a. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/covid-19-impact-on-electricity>. Acesso em: 07 jun. 2020.

IEA. **COVID-19. Exploring the impacts of the Covid-19 pandemic on global energy markets, energy resilience, and climate change.** 2020b. Disponível em <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020>. Acesso em: 07 jun. 2020.

KIM, H. J.; FAY, M. P.; FEUER, E. J.; MIDTHUNE, D. N. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. **Stat Med**, v. 19, n. 3, p. 335-351, 2000.

MENDES, A. L. S., de CASTRO, N., BRANDÃO, R., CÂMARA, L., & MOSZKOWICZ, M. (2016, June). The role of imbalance settlement mechanisms in electricity markets: A comparative analysis between UK and Brazil. In 2016 **13th International Conference on the European Energy Market (EEM)** p. 1-6, IEEE, 2016.

NARAJEWSKI, M., ZIEL, F. (2020). Changes in electricity demand pattern in Europe due to COVID-19 shutdowns. **ArXiv.org**, arXiv:2004.14864, 2020.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. National Cancer Institute. Division of Cancer Control & Population Sciences. (2020). **Joinpoint Trend Analysis Software v.4.8.0.1**. Disponível em: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

ONS. **Carga de Energia**. 2020. Disponível em: [http://www.ons.org.br/Paginas/resultados-da-operacao/historico-da-operacao/carga\\_energia.aspx](http://www.ons.org.br/Paginas/resultados-da-operacao/historico-da-operacao/carga_energia.aspx). Acesso em: 07 jun. 2020.

RODRIGUES, N.; LOSEKANN, L. **Impactos da COVID-19 nas demandas de energia elétrica e suas implicações para o Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Brasil Energia, 2020.

WILLIAMSON, M.; ZAMAN, A. **COVID-19 crisis reinforces the importance of the sustainable energy transition**. 2020. Disponível em: <https://www.unescap.org/blog/covid-19-crisis-reinforces-importance-sustainable-energy-transition>. Acesso em: 17 jun. 2020.

**PARTE III**

**Educação**

# REFLEXÕES SOBRE A ESCRITA DE CRIANÇA AUTISTA EM AMBIENTE MULTIMODAL

*Soraya Gonçalves Celestino da Silva  
Evangelina Maria Brito de Faria*

## 1. INTRODUÇÃO

O presente estudo se insere nas discussões do letramento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA<sup>6</sup>), a partir de seu contato com a cultura escrita escolar. Levando em consideração que o letramento não se restringe apenas aos aspectos relacionados às habilidades de ler e escrever e que, ao extrapolá-los, outras questões colocam-se em jogo e requerem mais de um letramento, em diversos contextos e em vários suportes, pretendemos mostrar o envolvimento de uma criança autista com a escrita em ambientes tecnológicos.

Podemos, assim, falar em letramentos, como afirma Soares (2006). A autora sugere o uso do termo no plural – letramentos – já que uma única definição não contempla as práticas de leitura e escrita demandadas pelas transformações sociais, que constantemente ocorrem nas culturas letradas. O letramento sofreu uma redefinição do seu conceito em função de duas dimensões que apontam para ressignificações da multiplicidade de sistemas semióticos e de culturas. Hoje, já se sabe que o uso de multiletramentos semióticos propicia a estimulação visual, auditiva e cognitiva de alunos típicos e atípicos, o que reforça a presença de textos multimodais nas instituições de ensino.

Paralelamente, ao crescimento do uso da tecnologia na sociedade, houve, na escola, um direcionamento para o acolhimento da diferença. Por meio de políticas públicas inclusivas, a diversidade humana passou a

solicitar desafios relacionados à presença de estudantes com deficiência na escola regular. Essa demanda suscitou pesquisas no campo da Informática na Educação Especial, que têm demonstrado a potencialidade das tecnologias digitais, quando acessíveis, para impulsionar novas práticas de empoderamento para professores e estudantes, com ou sem deficiência (SANTAROSA; CONFORTO; VIEIRA, 2014).

Nesse contexto, esse artigo tem por objetivo socializar alguns resultados da pesquisa de doutorado, ainda em andamento, sobre a aquisição da escrita de uma criança autista em ambiente multimodal, para destacar a importância da multimodalidade para todas as crianças, mas, principalmente, para a criança autista. Temos percebido que dificuldades e particulares no processo podem ser superadas por meio de uma boa mediação entre metodologias apropriadas e o auxílio de tecnologias.

O estudo, de natureza qualitativa, baseado na metodologia de pesquisa, desenvolveu-se, a partir da sequência didática (quatro módulos), elaborada através da pedagogia dos multiletramentos e aplicada no Atendimento Educacional Especializado, com um aluno autista de onze anos, matriculado no 4º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública de Olinda, em Pernambuco. Teoricamente, a discussão da pesquisa apoia-se em Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), Vigotsky (1998), Rojo (2012) e em textos oficiais como Brasil (2012), em Direitos de Aprendizagem, dentre outros. Para o artigo, focaremos apenas em Vygotsky, para destacar o valor da mediação e de sua proposta teórica para a aquisição da escrita. Iniciaremos com informações sobre o Atendimento Educacional Especializado, depois abordaremos a teoria de Vygotsky sobre escrita, falaremos das implicações das tecnologias como objetos que também fazem mediação, a metodologia e, finalmente, apresentaremos alguns dados já encontrados na pesquisa. Passemos ao conhecimento do AEE.

## 2. LEGISLAÇÃO E O AEE

A Lei 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional – LDB, no tocante ao direito à Educação Básica, em seu Art. 32, inciso I, estabelece que o ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, tem como finalidade: “o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita [...]”. Logo, o sistema de ensino inclusivo busca garantir o direito de aquisição da leitura e da escrita, além de outras habilidades a todos os alunos (típicos e atípicos), conforme é previsto nessa Lei.

Com a necessidade de orientar e dar suporte ao ensino regular, foi criado o Decreto Nº 6.571/08, que trata do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Esse decreto foi revogado e passou a vigorar o Decreto Nº 7611/17, que especifica, no seu Art. 2º, parágrafo 2, como esse serviço deve ser realizado:

O atendimento educacional especializado deve integrar a proposta pedagógica da escola, envolver a participação da família para garantir pleno acesso e participação dos estudantes, atender às necessidades específicas das pessoas público-alvo da educação especial, e ser realizado em articulação com as demais políticas públicas. (BRASIL, 2017).

De acordo com a citação, o AEE é um espaço reconhecido legalmente na escola. Ele deve estar em íntima sintonia com a proposta pedagógica da escola e atender às necessidades específicas de cada criança a ser atendida. Esse serviço, em muitas escolas, ainda não se dá de forma plena, pois a comunicação entre professores e responsáveis de AEE possui muitas lacunas, na medida em que vários professores não acompanham, não reforçam em sala de aula, o trabalho realizado no atendimento. Em muitas escolas, são duas vertentes que progridem

sem se tocarem. Naturalmente, esse posicionamento não concorre para o pleno atendimento de necessidades específicas.

Dentro das necessidades específicas, as crianças com TEA estão acobertadas pela Lei nº 12.764/2012, com a menção de “Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista”. Tais pessoas estão enquadradas, no §1º, como pessoa portadora da síndrome clínica caracterizada nos incisos I e II, afirmando que apresentam dificuldades significativas, ao longo do seu desenvolvimento, nas áreas da comunicação, interação social e podem apresentar padrões de comportamentos repetitivos nas áreas motoras e verbais.

Tal decreto estabelece que os alunos – público-alvo da educação especial – devem ser atendidos no contraturno do ensino regular, em salas de recurso Multifuncionais, que já contam com o auxílio de novas tecnologias e que, em consonância com propostas educativas, dão suporte ao ensino e à aprendizagem.

O interesse na discussão sobre a escolarização das crianças com TEA faz parte de nossa história pessoal. Vivenciando essa realidade, descobrimos inúmeros questionamentos em relação ao trabalho pedagógico desenvolvido por professores de sala regular, como por exemplo, uma visão preconcebida sobre o ensino da linguagem escrita para um sujeito com TEA, de que as dificuldades dificilmente serão superadas. As inquietações foram decorrentes da reflexão quantos aos caminhos percorridos pela educação especial no processo de inclusão na sistematização da escola e, ainda, quanto ao entendimento de como esses caminhos interferiam na prática pedagógica, inviabilizando avanços no desenvolvimento desses alunos.

Mediante o cenário descrito, este texto aborda estudos teóricos e práticos sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE) da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA), objetivando apresentar o desenvolvimento de habilidades de aquisição da linguagem escrita de uma criança com TEA, a partir da aplicação de uma sequência didática proposta com a utilização dos multiletramentos adaptada para esse tipo

de atendimento. Vejamos o processo da escrita nesse novo ambiente tecnológico e inclusivo.

### **3. VYGOTSKY, TECNOLOGIAS E TEA NA AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM ESCRITA**

Para Vygotsky (1998), toda atividade humana realiza-se de duas formas: externamente, quando se age sobre o mundo; e internamente, quando se age sobre si mesmo.

A linguagem surge inicialmente como um meio de comunicação entre a criança e as pessoas em seu ambiente. Somente depois quando da conversão em fala interior, ela vem a organizar o pensamento das crianças, ou seja, torna-se uma função mental interna [...]. (VYGOTSKI, 1998, p. 117).

Vygotsky (1998) reconhece o importante papel da linguagem no processo de mediação. A linguagem permite a passagem das relações externas às internas. O desenvolvimento da linguagem pela criança, para ele, ocorre a partir de atividades. Na aquisição da linguagem, a palavra é, para a criança, um meio de comandar sua ação tanto em direção aos objetos como para as pessoas, que estão ao seu redor. A palavra permite que a criança alcance os objetos e mobilize pessoas em torno de si. Posteriormente, os processos de aprendizagem evoluem e se tornam mais complexos. Essas ações interiores mais complexas, chamadas de operações intelectuais, dão origem à formação de conceitos. A escrita situa-se nessas operações intelectuais mais complexas.

Para Vygotsky (1998), a escrita é um sistema de instrumentos, porque se manifesta externamente através das suas funções sociais, por exemplo, noticiar, entreter, divulgar e também um sistema de signos, porque modifica a relação do homem consigo mesmo, no momento em

que ajuda a organizar suas ideias, a obter conhecimento, etc. Acrescenta, ainda, que os antecedentes da escrita são o gesto, o desenho e o jogo, pela relação simbólica de cada um. E essa visão de escrita mostra uma outra perspectiva de alfabetização.

Até agora, a escrita ocupou um lugar muito estreito na prática escolar, em relação ao papel fundamental que ela desempenha no desenvolvimento cultural da criança. Ensina-se as crianças a desenhar letras e construir palavras com elas, mas não se ensina a linguagem escrita. Enfatiza-se de tal forma a mecânica de ler o que está escrito que acaba-se obscurecendo a linguagem escrita como tal. (VYGOTSKY, 1998, p.139)

De acordo com essa perspectiva, a alfabetização não pode se restringir a um treinamento motor nem à simples soletração, pois requer o uso de função cultural complexa. Em seus estudos, Vygotsky (1998) defende quatro aspectos essenciais para a alfabetização: primeiro, que a escrita pode ser ensinada para crianças de tenra idade. Argumenta que, se a criança é capaz de entender a função simbólica no desenho, quando rabisca a flor, ou no jogo, quando usa um pedaço de pau como cavalo, ela também é capaz de compreender que a escrita pode representar a fala; segundo, que a escrita deve ser ensinada como uma linguagem, como uma atividade cultural complexa e uma necessidade, ou seja, que esse ensino passa pelo de fazer a criança entender que precisa usar a escrita, escrita como parte da própria vida e não apenas como tarefa de escola; terceiro, que a aprendizagem da escrita dá-se de forma natural. Dito de outra forma, uma introdução de escrita em sua função de mediação com o mundo e não apenas com as atividades de decodificação; e o quarto aspecto, em que o gesto, o jogo e o desenho são atividades percussoras para o desenvolvimento da escrita. Como precedem e trabalham com a função simbólica, preparam para a compreensão do simbolismo da escrita. Vejamos as palavras de Vygotsky (1998):

O gesto é o signo visual inicial que contém a futura escrita da criança, assim como uma semente contém um futuro carvalho. Como se tem corretamente dito, os gestos são a escrita no ar, e os signos escritos são, frequentemente, simples gestos que foram fixados. (VYGOTSKY, 1998, p.142)

A segunda esfera de atividades que une os gestos e a linguagem escrita é a dos jogos das crianças. Para elas, alguns objetos podem, de pronto, denotar outros, substituindo-os e tornando-se seus signos; não é importante o grau de similaridade entre a coisa com que se brinca e o objeto denotado. O mais importante é a utilização de alguns objetos como brinquedos e a possibilidade de executar, com eles, um gesto representativo. Essa é a chave para toda a função simbólica do brinquedo das crianças. (VYGOTSKY, 1998, p.143)

Notamos que quando uma criança libera seus repositórios de memória através do desenho, ela o faz à maneira da fala, contando uma história. A principal característica dessa atitude é que ela contém um certo grau de abstração, aliás, necessariamente imposta por qualquer representação verbal. Vemos, assim, que o desenho é uma linguagem gráfica que surge tendo por base a linguagem verbal. Nesse sentido, os esquemas que caracterizam os primeiros desenhos infantis lembram conceitos verbais que comunicam somente os aspectos essenciais dos objetos. Esses fatos nos fornecem os elementos para passarmos a interpretar o desenho das crianças como um estágio preliminar no desenvolvimento da linguagem escrita. (VYGOTSKY, 1998, p.149)

Olhando para esse três precursores, que ajudam a entrada da criança na escrita, vemos que a escrita é muito mais que uma habilidade motora e que deve ser apresentada às crianças sob essa nova perspectiva de atividade cultural complexa.

Com esse pressuposto, aponta-se para uma entrada da criança em uma escrita significativa, apoiada em aspectos multimodais do gesto, do desenho e do jogo, das tecnologias, podemos acrescentar. E como isso se enquadra com crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)? No processo de apropriação da escrita, algumas crianças com TEA utilizam o desenho para se comunicar. No caso do aluno da pesquisa, ele tem bastante desenvoltura com o desenho, que contextualiza sua fala. A esse respeito, Vygotsky (1998, p. 149) diz: “O desenho é uma linguagem gráfica que surge tendo por base a linguagem verbal”. É ele considerado, portanto, um estágio preliminar quanto ao desenvolvimento da linguagem escrita.

É necessário, portanto, que os professores acreditem nos potenciais das crianças autistas e que compreendam a importância de inserir o gesto, o desenho e o jogo na preparação da escrita alfabética e que esse passo é possível no âmbito da escolarização. A escrita tem uma reordenação do campo simbólico que ajuda à criança falar de si e conduzir seu texto a um outro que a reconhece e a compreende.

A escrita também cumpre papel de diversas funções sociais e tem meios concretos de existência: rótulos; revistas; letreiros; folhetos; anotações; embalagens; tevê; jogos etc. Ferreiro (2011, p.44) afirma que “[...] a escrita não é um produto escolar, mas sim um objeto cultural, resultado do esforço coletivo da humanidade”.

Estudos têm apontado que o uso das tecnologias e dos jogos digitais como estratégias no processo de alfabetização vêm contribuindo para aumentar o interesse dos alunos. Vilas Boas e Vallin (2013, p. 63) argumentam que os recursos tecnológicos oferecem contribuições significativas para a aprendizagem, e “[...] colaboram com a evolução dos alunos com atrasos no processo de leitura e escrita, trazendo uma roupagem nova para o trabalho com essas crianças”.

Por isso, a educação precisa de renovação, em situações nas quais sejam utilizadas estratégias de ensino mais condizentes com a realidade dos alunos com TEA, e nesse processo, a tecnologia tem muito a oferecer, uma vez que

No ensino da escrita para crianças autistas, o computador pode aparecer como um recurso bastante motivador. Pois, como muitas delas têm dificuldade em controlar o movimento das mãos, fica muito difícil conseguirem fazer letras bem desenhadas. E o computador vai diminuir bastante o esforço das crianças, além de lhes proporcionar o prazer de escrever de forma mais clara e rápida, através da digitação. (SAMPAIO; OLIVEIRA, 2017, p. 361).

O aluno autista, quando manipula peças de jogos de encaixe ou quebra-cabeça e as deixam cair no chão, tem o foco de sua atenção alterada. O manuseio de peças concretas se constitui como um difícil desafio para um conjunto de pessoas com deficiências. Nesse sentido, afirma Ribeiro (2012, p.115) que “[...] além das habilidades linguísticas, os jogos digitais on-line proporcionam o domínio gradual do mouse, do teclado, de programas e de outros recursos disponíveis no computador e na *internet*”.

Os jogos digitais são, geralmente, bem organizados, com animação e espaço limitado. O aluno autista necessita dessa delimitação espacial, como por exemplo, em jogos de encaixe ou quebra-cabeça, a peça, uma vez acoplada, não sairá do lugar. Porém, é preciso reconhecer que a maioria das experiências com uso/ sem de tecnologias nas escolas, só obtêm êxito com uma competente mediação docente, e um bom plano de atendendo individualizado para os alunos com deficiência. Agora passaremos ao percurso metodológico.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O estudo, de natureza qualitativa, foi baseado numa metodologia de pesquisa que, em seu entendimento, significa compreender que essa forma de pesquisar pressupõe a concomitância de pesquisa e de ação, de pesquisadores e de práticos, com a finalidade de transformação social.

(FRANCO, 2012, p. 181). Considera-se que a Pesquisa-Ação possibilita ao professor pesquisador adentrar a um ambiente o qual observa, pesquisa e produz ações, em movimentos cíclicos, com a finalidade de mudança.

Esse estudo se insere no conjunto de práticas de pesquisa de caráter participativo e envolveu quatro etapas, visando: (a) conduzir os procedimentos éticos; (b) coletar descrições dos professores, que no caso foi sobre a formação inicial; (c) intervir por meio da análise dos dados coletados na etapa anterior e promovendo reflexão sobre os dados, (d) avaliar a intervenção com a reconstrução de propostas de formação de professores especializados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal da Paraíba (Parecer nº382/2011).

O trabalho foi desenvolvido por meio de uma proposta de sequência didática baseada na Pedagogia dos multiletramentos, que aborda a temática das Fases da Lua. Por meio dele, realizamos um estudo de caso com uma criança de onze anos diagnosticada com TEA, nível I, que recebeu o codinome de Luan. A metodologia é, portanto, de cunho qualitativo, uma vez que o estudo de caso é um estudo detalhado de um ou poucos objetos, de modo a permitir lograr um conhecimento profundo acerca da temática explorada.

A criança investigada frequenta o AEE há três anos, Iniciou com um vocabulário de poucas palavras. Não brincava com as outras crianças, gostava de brincar sozinho, corria e pulava de um lado para outro. Desde pequeno, a sua mãe, que é pedagoga, sempre lia estórias infantis e o estimulava cognitivamente, o que contribuiu para o seu desenvolvimento cognitivo e social. O atendimento multidisciplinar pelo Sistema Único de Saúde – SUS só foi possível quando ele completou nove anos, mas durou menos de um ano. Hoje, ele cursa o terceiro ano, e ainda tem dificuldades com a leitura e com a escrita. Contudo, segue sua rotina: ocupa seu lugar na fila; come sozinho; nunca lancha na cantina da escola, pois tem restrição alimentar; usa o banheiro com autonomia, permanece sentado por mais tempo e deixou de sair da sala de aula. Aprendeu o nome dos colegas

e responde à chamada sala de aula. Naturalmente, precisa de mediador para realizar as atividades.

O AEE desta criança é organizado de forma individual e segue uma rotina específica para o TEA, ocorrendo duas vezes por semana com uma duração de 1h 30m cada. Antes de construir o plano de AEE desse aluno, observamos que Luan estava desenvolvendo a linguagem verbal e em fase de alfabetização. Percebeu-se, também, que sempre que era proposta uma atividade no computador, ele a executava com mais habilidade do que com lápis e papel, esse direcionamento nos deu suporte para traçar os objetivos do seu atendimento, com base nos nossos estudos relacionados com a Pedagogia dos Multiletramentos.

## 5. DISCUSSÕES E RESULTADOS

Discutiremos, a seguir, a análise de uma sequência didática “As fases da Lua” que foi aplicada no AEE do aluno com TEA. Será analisado o seu desenvolvimento na aquisição da escrita e também no ambiente tecnológico. Para tanto, tomamos como categoria de análise a proposta de Vygotsky, partindo dos precursores da escrita. Passemos aos módulos

1º Módulo – Introduzindo o tema: olhando para o céu...  
Duração: 1h30m

O aluno foi levado ao pátio da escola e pedimos que olhasse para o céu e questionamos: O que vemos ao olhar para o céu? O que mais você acha que tem no céu? Qual o formato da lua esta semana? Solicitamos que ele desenhe a lua que viu no céu. Para executamos essa análise apresentaremos o trecho da transcrição ocorrido nessa primeira atividade.

<b>Pesquisadora</b>	<b>Aluno</b>
O que você vê no céu?	Vê no céu?
Sim, o que você vê?	Vê lua
Isso mesmo! O que mais você vê?	Istela
Qual o formato da lua está hoje?	<i>cheia</i>

O ponto de partida foi a contextualização da escrita. Fazer o aluno tentar materializar no desenho a realidade do dia a dia. Verificamos o desenho que o aluno fez da lua cheia, ele sempre pinta da cor amarela quando a lua é cheia, e de cor escura quando a lua é nova, relacionando com a realidade. Nesse momento, ele não escreveu, então, aplicamos algumas atividades para reforçar a aquisição da linguagem escrita, vejamos a seguir.

A primeira atividade, numa folha de papel, fizemos os desenhos das fases da lua para que o aluno realizasse a escrita inicial ou diagnóstica. Isso nos ajuda a ver como devemos intervir e planejar as outras etapas de forma que o aluno consiga evoluir processualmente.

Partindo da escrita inicial, elaboramos a segunda atividade, para que o aluno pudesse ter acesso a essas mesmas palavras de forma silábica, colocamos as mesmas figuras da atividade anterior só que com os quadradinhos demarcando a divisão silábica. Colocamos as sílabas misturadas e, a partir da leitura da imagem, com a mediação da pesquisadora, depois de várias tentativas, ele colocou as sílabas no local correto.

Na terceira atividade, partindo da atividade anterior como modelo, foi solicitado que o aluno escrevesse as mesmas palavras com o alfabeto móvel. Foi utilizado um recurso tecnológico para essa atividade a que demos o nome de vídeo modelagem<sup>7</sup>. Após a atividade, a pesquisadora repassou o vídeo para o celular da mãe e ela repassou para o *tablet* do aluno. Ele assistiu ao vídeo diversas vezes e o resultado foi compensador. Quando retomamos a atividade, ele reproduziu a escrita de alguns nomes, fazendo uso da fala da pesquisadora, isto é, incorporando-a. Existe um engajamento dele com esse recurso. Evidenciamos a importância do vídeo modelagem para esse aluno, ele vibra ao se reconhecer na filmagem e demonstra um contentamento, faz vários *flapping* (movimento de balançar as mãos) e sempre quando retornava para próxima seção, ele pedia para ver novamente o vídeo e, ao assistir, repetia as falas da filmagem.

## 2º Módulo – Aprendendo sobre a lua: explorando uma reportagem

Duração: 1h30m

Leitura de um jornal eletrônico, Jornal Estadão, que propiciou o contato com texto eletrônico pouco utilizado por crianças, fez com que o aluno percebesse as características do gênero textual reportagem. E possibilitou a identificar de mais um formato da lua – LUA SANGRENTA – em seguida, fizemos a leitura de alguns memes e a identificação da palavra “LUA” neles.

Foi pedido para que o aluno observe e identifique a lua sangrenta e o nome “LUA” nos memes. Procuramos garantir mais um Direito de aprendizagem (BRASIL, 2012), que propõe “Ler textos não verbais, em diferentes suportes” e “Compreendeu o texto lido por outra pessoa, de diferentes gêneros e com diferentes propósitos garantindo sua evolução processual”. Explorar habilidades de leitura e de produção de texto que envolvam um texto (multimodal) que é reconhecidamente utilizado na contemporaneidade, ou seja, o famoso meme, é proposto na *Base Nacional Curricular Comum – BNCC de Língua Portuguesa*.

Agora acompanharemos o desenvolvimento da atividade proposta: ao acompanhar a leitura da reportagem e ver as fotos nos memes, Luan começou a chamar a lua sangrenta de “lua de sangue”; O aluno foi instruído a identificar o nome LUA nos memes e grifá-los (Laylla Luiza@laylla luiza SOBRE O ECLIPSE DA LUA REALIDADE X EXPECTATIVOAO), aluno leu a palavra lua da seguinte forma L, U, A, e repetia LUA; dessa forma, ele aprendeu a escrever lua.

No intuito de consolidar as fases da lua, a pesquisadora optou por uma atividade lúdica que é um excelente recurso para consolidar a aprendizagem de determinados conteúdos, para isso, confeccionou um jogo de memória, com os corpos celestes (as fases da lua, sol e terra). O jogo foi montado com a ajuda do aluno, para que ele sentisse que era parte integrante da atividade, de modo que, juntos, criamos as regras do jogo da seguinte forma: primeiro jogamos com as cartelas viradas mostrando as figuras para facilitar o reconhecimento dos pares

(SOL / SOL); após consolidar a primeira etapa, reviramos as cartelas e enumeramos os pares (frente/SOL, verso/número 1) e assim por diante em todas as figuras; quando ele compreendeu a forma correta de jogar, retiramos as numeração das cartelas e jogamos normalmente.

Em seguida, o aluno passou para a atividade no computador, com as mesmas figuras do jogo de memória, ele identificava a figura na tela do computador, nomeava e pegava a ficha do jogo, e só assim, digitava no teclado do computador. O jogo acoplado ao uso do computador modificou a relação do aluno com o texto escrito.

3º Módulo – Compreendendo a lua e suas fases

Duração: 1h30m

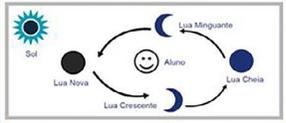
Ao constatarmos que o aluno já conhecia todas as fases da lua e as nomeava, decidimos realizar um experimento, para aprofundar o conteúdo estudado através da escrita dos nomes das fases da lua. Naquele momento, optamos por fazer um experimento onde ele pudesse participar das observações através de interação, de colaboração e de troca de experiências.

Para o experimento, tomando como referência as posições dos três corpos: sol (lanterna), lua (bola) e terra (aluno). Colocamos a birô no meio da sala, a bola na metade do birô (retangular) e a lanterna em cima numa extremidade do birô, na altura dos olhos do aluno. O quadro abaixo serve de referência para o aluno, como um motivador para esse entendimento:

Quadro resumo

**Resultados – SD : 3º MÓDULO – TEMA: Compreendendo a lua e suas fases .**

• **Experimento: FASES DA LUA**



Lua Cheia



Lua Nova



**Atividades**




Quadro 1: Comparativo da escrita inicial e escrita atual	
Escrita Inicial	Escrita da atividade do experimento
OVA	LUA NOVA
GIA	LUA GIA
ECTE	LUA OCETE
METE	LUA MINGUANTE

Fonte: Elaborados pelas autoras (2018)

No Quadro resumo, verificamos que o aluno além de desenhar, ele escreve as palavras “LUA NOVA” corretamente, o que demonstra uma evolução da atividade da escrita inicial. Em relação às palavras “LUA GIA” (cheia), ele não consolidou o fonema “CH”, mas escreveu a palavra LUA. Também houve uma evolução na escrita de LUA QCTE (crescente). No entanto, em LUA MINGUANTE podemos perceber o resultado do vídeo modelagem, pois, na escrita, ele reproduz a minha fala incorporando-a à dele. No quadro para que possamos analisar a evolução da sua escrita tomando como parâmetro sua escrita inicial.

Tabela 01 – Quadro Comparativo da escrita inicial e escrita atual

Escrita Inicial	Escrita da Atividade do Experimento
OVA	LUA NOVA
GIA	LUA GIA
ECTE	LUA QCETE
METE	LUA MINGUANTE

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Esse resultado nos faz ver a brincadeira, o jogo, o desenho como espaços de compreensão do mundo pelas crianças, na medida em que os significados que ali transitam são apropriados por elas de forma específica. Essas linguagens devem ser compreendidas no cotidiano de uma proposta educativa voltada para a infância, como inerentes ao processo de aquisição da linguagem escrita. Para Vygotsky (1998), a escrita não está separada da linguagem e é constituída por um sistema de símbolos e signos (capacidade de atribuir significados) que determinam os sons e as palavras da linguagem oral. Para dominar esse sistema simbólico, é necessário que a criança desenvolva certas funções superiores, especificamente a abstração.

#### 4º Módulo – Produção textual

Duração: 1h30m

É imprescindível entender que os alunos com TEA possuem maneiras próprias de serem estimuladas, para que consigam aprender. Isso exige que o docente dedique atenção especial a cada aluno autista, para que possa descobrir a melhor maneira de provocar-lhes o interesse pelo assunto e, conseqüentemente, promover a aprendizagem. Nesse aspecto, para o ensino da escrita, constatamos que essa criança progrediu graças a um estímulo visual bem mais forte do que o estímulo verbal. Assim, decidimos, mais uma vez, partir do concreto para propor a atividade de produção textual.

Pedimos para ele desenhar um painel que representasse as fases da lua, com os recursos da sala Multifuncional, como: papel, pincel e tinta. A atividade foi realizada com autonomia e êxito, Luan tem muita habilidade para artes, como podemos verificar. Depois de explorarmos o desenho, com perguntas ao aluno, e entendermos a história que ele criou, orientamos para uma produção de texto. Vejamos o quadro resumo:

Resultados – SD : 4º MÓDULO – TEMA: Escrita em ambiente digital

Desenho do painel que represente as fases da lua	Atividade
	<p>A OITE A LUA OVA NO CEO TERRA UBIO U EIO SBIO LUA GOU NA LUA I KIO</p> <p>A NOITE A LUA NOVA NO CEU TERRA SUBIU O MENINO SUBIU LUA CHEGOU NA LUA E CAIU</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Como vemos, há muito mais em sua escrita do que a simples repetição de letras. Esse quadro nos mostra a sua produção textual. Ele escreveu, com autonomia, a partir do desenho do painel. Nessa etapa da sequência didática, a pesquisadora instigou o aluno com perguntas sobre o desenho e, à medida que ele respondia, ela o orientava quanto ao uso do teclado do computador para que escrevesse a história. Para fazermos essa análise apresentaremos o trecho da transcrição ocorrido nessa etapa do 4º módulo.

Pesquisadora	Aluno
Luan, a lua aparece de dia ou de noite?	a noite
A lua estava onde?	no céu
O que é isso (aponta para escada)?	terra subiu menino subiu lua
O que aconteceu com o menino?	chegou na lua e caiu

Observem que a pesquisadora faz perguntas sobre o desenho construído. A história do desenho serviu de andaime para a história escrita. A mediação da pesquisadora ajuda na organização das ideias colocadas no desenho. Esses dois suportes auxiliaram na transposição da história contada através do desenho para a escrita. É um texto com início,

desenvolvimento e fim, seguindo o percurso desenhado. As habilidades da escrita, por serem habilidades complexas, exigem da criança muitos pré-requisitos. Naturalmente, a mediação da pesquisadora é parte essencial desse processo. Sendo assim, é necessário que o docente analise seus alunos autistas de maneira detalhada, para que possa descobrir a melhor forma de fazê-los desenvolver estas habilidades.

Durante a situação didática, a pesquisadora conseguiu com que Luan participasse de todas as atividades, ora os registros indicavam que ele era capaz de realizar determinada atividade sozinho e, em outras, precisava de auxílio. E aqui entra a importância do trabalho que atende à especificidade. Na história escrita por Luan, percebemos um grande avanço da escrita inicial. Ele vai além de palavras, constrói textos. Não é preciso lembrar a dificuldade existente na produção textual na alfabetização. E aqui estamos lidando com autista.

## **6. ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A ESCRITA**

O artigo teve por objetivo socializar alguns resultados da pesquisa de doutorado, em andamento, sobre a aquisição da escrita de uma criança autista em ambiente multimodal, para destacar a importância da multimodalidade. Tivemos por base a experimentação de usar o gesto, o desenho e o jogo como andaimes para a entrada na escrita, observando a teoria de Vygotsky. Com isso, entendemos que a representação simbólica no faz-de-conta e no desenho é uma etapa anterior à escrita, sendo esta uma atividade cultural complexa.

No quadro comparativo da escrita inicial e da final das palavras estudadas, vimos um desenvolvimento notável das habilidades. Na produção textual, percebemos como o desenho serviu de andaime para a produção textual. Entre a fala e a escrita, o desenho permitiu uma mediação muito mais concreta, viabilizando a proposta de Vygotsky.

No recurso dos jogos, dos desenhos, do computador, constatamos que os elementos multimodais ajudam no processo da entrada da escrita. Além disso, vale ressaltar o envolvimento dessa criança com os recursos digitais. É um potencial que não se pode desprezar.

A escrita de Luan mostrou a presença desse sujeito no mundo. Sua percepção da lua, que está no céu, muito acima da terra, por isso precisa de uma escada para subir. Também como ele, a criança cai e volta a terra. Uma escrita que revela visão de mundo externa de si próprio. Escrita que insere Luan nos discursos que se materializam na história. Não podemos negar esse direito a uma criança autista.

É muito importante que o professor avalie diagnosticamente estas crianças autistas, a fim de encontrar a melhor forma de fazer a mediação entre o ensino e aprendizagem, através da interação entre o professor e essas crianças. Destacamos o papel do professor do AEE que é um mediador durante o processo de aprendizagem, incentivar, modelar e reinventar para atender às especificidades de cada aluno com deficiência, no nosso caso um autista, rumo à aquisição da linguagem escrita.

As potencialidades e as limitações de cada aluno precisam ser conhecidas pelos seus educadores, para que possam encontrar a melhor forma de direcionar cada um ao desenvolvimento social, intelectual e psicológico desejado. Essa experiência nos impulsionou a continuar a pesquisa de experimentação de usar o gesto, o desenho e o jogo como andaimes para a entrada na escrita.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008: Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2008/decreto-6571-17-setembro-2008-580775-publicacaooriginal-103645-pe.html>. Acessado em: 15 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral – DICEI. Coordenação Geral do Ensino Fundamental – COEF. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo básico de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental.** Brasília, DF: MEC, 2012.

BRASIL. Lei n. 9.394 de 20 de Dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

DOLZ, J; NOVERRAZ, M; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. *In*: DOLZ, J; NOVERRAZ, M; SCHNEUWLY, B. et al. **Gêneros orais e escritos na escola.** Trad. e org. Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004.

FRANCO, Maria. A. R.S. **Pedagogia e prática docente.** São Paulo: Cortez, 2012.

GONTIJO, C. M. A. **A escrita infantil.** São Paulo: Cortez, 2008.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2013.

RIBEIRO, A. L. Aquisição da escrita na era virtual: incorporando os jogos digitais online. **Domínios de Lingu@gem**, v. 6, n. 2, p. 111-127, dez., 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/DL13 – v6n2a2012-7>. Acesso em: 05 jul. 2018.

SAMPAIO, C. M. T.; OLIVEIRA, G. F. O Desafio da Leitura e da Escrita em Crianças com Perturbação do Espectro do Autismo. **Id on Line: Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 11, n. 36, p. 343-362, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/idonline.v11i36.796>. Acesso em: 14 de jul. 2018.

SANTAROSA, L.M.C.; CONFORTO, D. **Tecnologias moveis de inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos do espectro autista.** In: Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 21, no.4, Out./Dez., 2015.]

SMOLKA, A. L. B. **A criança na fase inicial da escrita:** Alfabetização como processo discursivo. São Paulo: Cortes, 2000.

SOARES, M. **Letramento: Um tema em três gêneros.** São Paulo: Editora Contexto, 2006.

VILAS BOAS, V. A. P.; VALLIN, C. Alfabetização De Crianças Utilizando Recursos Tecnológicos. **Revista Eletrônica de Educação,** São Carlos, v. 7, n. 2, p. 63-74, 2013. Disponível em: [http:// dx.doi.org/10.14244/19827199745](http://dx.doi.org/10.14244/19827199745). Acesso em: 20 de jan. 2019.

VYGOTSKI, Lev Semenovitch. **Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.** Trad. José María Bravo. In: \_\_\_\_\_. Obras Escogidas III. Madrid: Visor, 2000. 427p.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIGOTSKI, L. S. A pré-história da linguagem escrita. In: \_\_\_\_\_. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

YIN, R. K. **Estudo de caso.** Planejamento e métodos. Tradução do original de 1994, Case study research: design and method, Sage Publications. Porto Alegre: Artmed, 2002.

# COVID-19: INSERÇÃO PEDAGÓGICA EM BIOSSEGURANÇA, MICROBIOLOGIA, GENÉTICA E BIOQUÍMICA

*Darlene Camati Persuhn*

O mundo vem passando por muitas transformações decorrentes dos avanços tecnológicos e na ciência, que impactam fortemente o modo de vida das pessoas, trazendo muitos benefícios, mas com potencial de gerar grandes prejuízos, a depender da maneira como estão sendo gerenciados. O desenvolvimento da ciência e da tecnologia é fundamental para o crescimento de um país, pois são importantes para fortalecer a economia, contribuir na melhoria da saúde da população e podem ser utilizadas para efetivar os demais índices de desenvolvimento humano, trazendo mais qualidade de vida para todos (SILVA et al., 2010. GADELHA; COSTA, 2012).

No cenário educacional, a utilização da evolução tecnológica aplicada à educação sugere a necessidade de engajamento de estudantes e professores em novos ambientes de aprendizagem (MUNHOZ, 2015). Nesse contexto, considerações sobre “o que aprender?”, “para que aprender?”, “como ensinar?”, “como promover redes de aprendizagem colaborativa?” e “como avaliar o aprendizado?”, constituem questionamentos-chave, orientando o processo educativo na perspectiva do desenvolvimento pleno dos aprendentes (BRASIL, 2018). Dessa forma, é possível contextualizar os conhecimentos, fortalecendo as bases da educação no século XXI em seus quatro pilares – aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a ser (UNESCO, 1996).

A BNCC, em suas competências 2 e 3, específicas para o ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino médio, sugere a análise sobre as diversas formas de manifestação da vida, em seus

diferentes níveis de organização, baseadas na ética, bem como da avaliação do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo (BRASIL, 2018). Nesse sentido, a escola surge como uma aliada importante, tendo como principal função a de ser um espaço, no qual professores mediam atividades e ajudam a mobilizar recursos cognitivos dos educandos (SAVIANI, 2009). Nesse processo, a experiência e a autonomia educativa devem ser privilegiadas, de modo que permitam a formação de cidadãos críticos, aptos a julgar os rumos da vida em sociedade, baseados em critérios éticos, compreendendo a ciência e a tecnologia em favor da coletividade (FREIRE, 1996).

Todavia, muitas pesquisas demonstram que o conhecimento dos estudantes acerca dos conteúdos disciplinares no ensino médio está muito distante do esperado. Há uma lacuna entre o que é ensinado e o que é vivenciado pelos estudantes no seu cotidiano. A aprendizagem, frequentemente, é representada pela repetição de conteúdo, sem a problematização necessária, o que contribui bastante para a permanência das pessoas em um estado de dominação e estagnação científica (ALBUQUERQUE; BRAGA; GOMES, 2012), e como consequência disso, a opinião popular, baseada muitas vezes em crenças infundadas, colabora para desarticular serviços e sistemas importantes para melhoria na saúde, por exemplo.

Foi, portanto, em 2020 que o cenário mundial se viu diante de uma série de adequações sem precedentes, frente à Pandemia da COVID-19. Desafios que transitaram desde a adaptação do dia a dia nas residências, nas relações de trabalho, nos serviços de saúde e de uma maneira geral e obviamente, na educação. Segundo levantamento da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, o cenário impactou 87% da população mundial de estudantes com o fechamento das escolas (UNESCO, 2020). Diante do contexto, a ciência reforçou seu papel, as escolas adotaram alternativas de continuidade das aulas e a população mundial foi chamada a compreender um mínimo sobre microbiologia, biossegurança e imunologia. Sendo assim, os sistemas

educacionais e os professores precisarão transformar profundamente as aulas e aperfeiçoarem a maneira como contextualizam e abordam os conteúdos, a fim de difundir a importância da Ciência (PASINI, 2020).

Na grande área das Ciências Biológicas e da Saúde, a microbiologia se destaca por permitir o estudo dos microrganismos e a sua relação com a vida humana e o ambiente. Essas formas de vida, com proporções microscópicas, representadas pelas bactérias, fungos, protozoários, algas e vírus, estão presentes em todos os lugares do planeta, participando de várias interações essenciais para a manutenção química e orgânica dos ambientes. Além disso, possuem uma vasta utilização comercial e biotecnológica, atuando em processos de produção de alimentos, produtos químicos e para a saúde (MADIGAN et al., 2016 in ALVES, 2018. ALBUQUERQUE, 2012). Apesar disso, frequentemente, esses organismos são associados unicamente a agentes causadores de doenças e de deterioração de alimentos (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012 in MEDEIROS et al. 2017), o que demonstra a pouca informação que o senso comum tem sobre eles e a necessidade de se aperfeiçoar a aprendizagem desse tema.

O ensino baseado na interdisciplinaridade tem um grande poder estruturador. A partir dele é possível combater a fragmentação das ciências e dos conhecimentos produzidos, à medida que possibilita uma maior contextualização dos conteúdos e o estabelecimento de relações entre as disciplinas. Ao professor, o trabalho interdisciplinar representa uma oportunidade importante, pois através da integração entre diferentes conhecimentos, pode-se criar amplas condições para uma aprendizagem motivadora que enriquece os saberes e aproxima os estudantes a sua realidade, sem perder a relevância e significado (CAVAGLIER; MESSEDER, 2014). Nesse sentido, sugere-se a abordagem interdisciplinar entre a Biologia e a História, por exemplo, pela qual é possível relacionar os conhecimentos em microbiologia aos contextos históricos das pandemias, e em Biossegurança às condições de trabalho ao longo do tempo, tendo como tema central a COVID-19. Para construção dos planejamentos e

planos de aula, o professor pode escolher e adaptar a técnica de ensino que melhor se ajuste à série e aos objetivos almejados.

Alguns temas, como Matéria, Energia, Vida, Evolução, Terra e Universo, dos quais o estudo dos vírus, desde a hipótese de serem os precursores da vida na Terra, até a sua relação com os outros seres, podem ser utilizados como ponto de partida para estimular a curiosidade e a contextualização da COVID-19 com os estudantes no Ensino Médio. A esse respeito, a BNCC (2018) indica:

A elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos para fenômenos naturais e sistemas tecnológicos, “exercício da curiosidade intelectual através da abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, análise crítica, a imaginação e a criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas. Contempla ainda os conceitos mais amplos como das temáticas Matéria, Energia, Vida, Evolução, Terra e Universo, considerando ainda uma contextualização com social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia (BNCC, 2018. p. 555).

Outra forma interessante de inserir a COVID-19 nas aulas é a partir do estudo do microbioma humano. Cardoso (2015) define o microbioma humano como o conjunto de microrganismos composto principalmente por bactérias, mas que inclui uma ampla variedade de fungos, vírus e protozoários que colonizam o organismo. Com esse tema, sugere-se o trabalho em grupo, organizado numa sequência didática em que a centralidade esteja na interpretação da importância do microbioma na proteção do organismo frente às infecções virais, bem como da COVID-19, e às infecções oportunistas ocasionada por vírus presentes neste microbioma. Pode-se também pensar na organização de seminários. Sobre essa técnica de ensino, Veiga (2011) orienta que é preciso considerar

o tema, a sala de aula, a duração, o número de participantes e a avaliação. Além disso, deve-se evitar tornar o seminário um monólogo ou aula expositiva dada pelos alunos, por ser um equívoco.

Pensando numa melhor contextualização da aprendizagem, diversos aspectos encontrados na COVID-19 podem ser o ponto de partida ao estudo da Microbiologia, seja a partir da compreensão da estrutura viral, mecanismos de transmissão e infecção, e/ou da sua evolução. A abordagem pode ser ampliada e envolver a articulação com os demais grupos de microrganismos. Também pode ser uma boa opção trazer para a discussão algum material que trate sobre as aplicações biotecnológicas ligadas à COVID-19, como a produção de testes para detecção do vírus e/ou a produção de vacinas (LOPES, 2020).

Medeiros (2017) sugere a aplicação de tutoriais e a utilização da técnica PBL de resolução de problemas para trabalhar temas da microbiologia, tais como: método científico, origem da vida, citologia, metabolismo, biodiversidade microbiana, infecções sexualmente transmissíveis (IST), microbiota, biotecnologia e engenharia genética, ciclos biogeoquímicos e eutrofização. Ele utilizou situações cotidianas para inserir os problemas e textos de apoio à fundamentação teórica. Embora a metodologia não inclua a COVID-19, sugere-se a sua utilização, com ajustes necessários, visto os bons resultados obtidos e a aprovação da técnica pelos estudantes.

Alves (2018) enfatiza a importância de utilizar estratégias diferenciadas no ensino de Biologia e incluir a demonstração experimental como uma forma de aproximar os conceitos científicos à realidade dos estudantes. A autora reforça que as estratégias devem criar situações de aprendizagem em que os alunos colocam o conhecimento em ação, pensando e conceituando o que fazem. Nesse intuito, as Metodologias Ativas são uma possibilidade que vêm sendo utilizadas para melhorar o processo ensino-aprendizagem e incluem a utilização de práticas, jogos, aulas de campo e vídeos (ROMEIRO; SOUSA; OLIVEIRA, 2016. SOUZA, 2014.)

No entanto, MORAN (2015) faz um alerta:

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (MORAN, 2015. Pag17).

E indica a criação de desafios, atividades e jogos que permitam a utilização das competências necessárias para cada etapa, que busquem informações pertinentes, que ofereçam recompensas animadoras, que estimulem a participação significativa em grupos e que permitam o uso de tecnologias adequadas. Moran (2015) não menciona temáticas para o uso das metodologias ativas, mas estas podem ser utilizadas dos assuntos relacionados à COVID-19 e adaptadas de acordo com os objetivos pretendidos.

Em relação à biossegurança, Pereira (2012) observa seu caráter multidisciplinar, com limites amplos que vão além do ambiente de trabalho e que interagem de forma dinâmica com as Ciências da Natureza, nas quais se encontra fortemente inserida. Apesar da enorme variedade de conteúdo presente na temática, Costa et al (2007), em sua análise de livros didáticos do ensino médio, demonstrou que a biossegurança ainda é vista como um conjunto de regras, de obediência a normas, cuidados em relação a doenças e às questões relativas à soja transgênica e seus possíveis riscos ao meio ambiente e aos seres humanos. Além disso, o autor não verificou ilustrações, esquemas, diagramas ou exercícios relativos ao tema nos livros analisados.

Por isso, é importante a inclusão do tema biossegurança nos livros didáticos do Ensino Médio (PEREIRA, 2009), pois permitiria ao estudante relacionar temáticas do ambiente escolar a assuntos que os discentes vivenciam fora da escola, como é o caso da COVID-19, por

exemplo. Tratando-se, portanto, de uma temática atual e bastante relevante que precisa ser estudada. Nesse sentido, incluir a biossegurança nas aulas favorecerá um processo de ensino interdisciplinar, além de uma compreensão mais sólida das suas implicações sociais, técnicas, econômicas, entre outras. Se ao menos, houvesse iniciativas de divulgação da biossegurança nos livros didáticos, desde o início da vida escolar (educação infantil e ensino fundamental), ao aluno do ensino médio, seria mais fácil a compreensão dessa temática e a sua contextualização (CARVALHO, 2008).

Pode-se definir Biossegurança como o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, à preservação do meio ambiente e à qualidade dos resultados (TEIXEIRA; VALLE, 2010).

Na escola, em aulas no formato presencial, os alunos estão expostos a uma série de riscos, sejam na sala de aula, no refeitório, no pátio, nos corredores, escadas, banheiros e nos laboratórios. No entanto, os riscos podem se manifestar em outras situações fora da escola, e ao atingir um grupo ou pessoa, caracteriza-se como uma situação perigosa. Outrossim, a atual situação de pandemia, aumenta a necessidade de incluir temáticas de biossegurança nas escolas, sejam em aulas no formato online ou presencial, quando esta for possível. Dessa forma, a exposição aos riscos e acidentes podem ser evitados, minimizados os possíveis danos (SENA, 2006).

Com esse objetivo, sugere-se a seguir, pensando na problemática da COVID-19, algumas técnicas que podem facilitar o ensino de biossegurança. Nesse contexto, Costa (2009) chama a atenção para o fato de que o aluno não pode ser um mero reprodutor de conteúdo, mas sim um agente participativo-transformador no seu ambiente ocupacional, conjugando o saber fazer-ser-aprender. Assim, o processo educativo deve envolver uma ação reflexiva, que, segundo Pereira et al. (2012), deve

ultrapassar a ideia da simples normatização e abranger aspectos relativos à ética, que é inerente às ações da biossegurança.

A priori, ressalta-se a importância de contextualizar-se as situações de risco para o contágio e as estratégias de prevenção desta doença, que podem ser trabalhadas de forma transversal ou interdisciplinar. Sugere-se a associação com a disciplina de Física, para tratar sobre as barreiras de proteção contra a COVID-19, e com Língua Portuguesa, para a elaboração de textos informativos, levando em consideração os diferentes gêneros textuais, com vistas à sensibilização acerca da prevenção e proteção.

Nas universidades, a atividade presencial foi suspensa pelo menos parcialmente no mundo todo e adaptações foram necessárias. Dentre elas, o ensino remoto assumiu um papel importante, apesar de o ensino online ser uma modalidade consolidada a décadas. Um aspecto a considerar é que o ensino remoto emergencial (ERT) é uma mudança temporária de ensino para um modo de ensino alternativo devido as circunstâncias de crise. Envolve, portanto o uso de soluções de ensino totalmente remotas para tratar os conteúdos que, de outra forma, seriam ministrados presencialmente e que retornariam a seu formato original assim que a crise emergencial diminuísse (HODGES et al. 2020).

Entretanto, para a transição de aulas presenciais para aulas remotas, recomenda-se a) não utilizar longos vídeos para substituir aulas que ocorreriam numa sala de aula, sendo o ideal no máximo 30 minutos; b) procurar o máximo de interação com os estudantes, solicitando respostas e oferecendo feedbacks, atendendo-os preferencialmente em pequenos grupos e estimulando a cooperação mútua; c) identificar estudantes em condições de vulnerabilidade buscando alternativas de envio e troca de informações com aqueles com maiores dificuldades de conexão (GEWIN, 2020). Algumas possibilidades foram apontadas para a pós graduação, adaptáveis de forma total ou parcial para outros segmentos da educação: a) análise de dados obtidos anteriormente em atividades práticas presenciais; b) análise e escrita de artigos científicos; c) manutenção/ criação de “journal clubs” nos quais os estudantes apresentam e discutem

artigos atuais pertinentes à área do conhecimento (CHANDRASEKARAN, 2020).

Se a pandemia ofereceu desafios, cabe aos docentes desenvolverem estratégias para reinventar a prática didática e explorar as possibilidades disponíveis para alcançar bons resultados em momento que parece desfavorável. E uma boa abordagem parece ser utilizar como ponto de partida o assunto de importância indiscutível para a humanidade: a COVID-19 e todos os aspectos que a cercam. Nas ciências biológicas e na área da saúde, a COVID-19 permeia todos os assuntos e a produção científica na área é bastante vasta, encorajando os docentes a incluir a abordagem da situação mundial como estratégia de ensino em assuntos já explorados nos livros textos com outros exemplos ou perspectivas.

Um grupo da Universidade do Alabama (Estados Unidos) empregou artigos explorando aspectos relacionados à imunidade inata e adquirida no contexto da COVID-19 para não só explorar aspectos imunológicos, mas estimular os alunos a compreender todas as etapas envolvidas na pesquisa e na escrita científica. Para isso, exploraram figuras de artigos (uma por grupo), na qual os estudantes deveriam identificar a técnica empregada, hipótese testada, quais os controles e testes utilizados, qual o resultado e conclusões. Finalmente, quais outros testes poderiam ter sido realizados pelos autores. Como resultado, obtiveram estudantes mais confiantes nas suas habilidades de leitura e interpretação de artigos científicos (ANDERSON et al., 2020).

Mesclando conceitos de Biologia Molecular, Bioquímica e Genética podendo chegar até na Imunologia, uma interessante abordagem descrita na literatura está em alinhar sequências obtidas de genomas de diferentes vírus disponíveis em bancos de dados públicos, e a partir das comparações, identificar genes candidatos por exemplo para o desenvolvimento de vacinas e estratégias terapêuticas da COVID-19 (BRYCE et al., 2020). O emprego desse tipo de estratégia requer um preparo diferenciado da equipe de professores em Bioinformática e algum conhecimento prévio

também dos estudantes na área. Contudo, a grande vantagem está na possibilidade de produzir conteúdo inédito e nas inúmeras possibilidades de articulação com assuntos muito importantes para discussão nesse momento como aspectos envolvidos na eficácia das vacinas, os motivos que levam uma vacina a conferir imunidade permanente (ou não), dentre outros.

Outra abordagem possível para o ensino remoto é aplicando resolução de problemas, como mostra um artigo abordando identificação de aminoácidos a partir de dados de diferentes análises laboratoriais (THIBAUT & SCHOROEDER, 2020). Embora trate-se de uma situação bem específica do conteúdo de bioquímica, a mesma estratégia pode ser utilizada em cenários mais voltados para os assuntos da pandemia, partindo de informações da mídia ou de artigos científicos para criar problemas a partir dos quais os alunos refletirão sobre os conceitos para formular hipóteses. Seguindo na linha das metodologias ativas, Zewail-Foote (2020) relatou que utilizou a abordagem centrada no aluno para explorar a Bioquímica do SARS-COV-2. Iniciando com uma aula inicial sobre o vírus, o professor estimulou os alunos a formularem suas dúvidas para em seguida pesquisá-las na literatura científica. Assuntos como a interação entre a proteína Spike do SARS-COV-2 e ACE2, os testes diagnósticos empregados, foram abordados. E chama atenção a disposição do professor em investir numa estratégia tão desafiadora, na qual a transdisciplinaridade esteve presente assim como a identificação dos “gaps” de informação existentes no momento em que a metodologia foi aplicada.

A literatura científica no ano de 2020 trouxe diversas hipóteses e ângulos de observação da interação do agente etiológico com as células humanas, envolvendo conceitos bioquímicos que trazem à tona o papel da estrutura de proteínas (que derivam dos ácidos nucleicos), estrutura e atividade de enzimas (em especial a ACE2 mas também outras) e carboidratos e lipídios de membrana (Seyran et al., 2020). Uma possibilidade é explorar o receptor biológico do SARS-COV-2, a enzima

conversora de angiotensina 2 (ACE2) (HOFFMANN et al., 2020) cuja expressão não está limitada aos pulmões, e pode explicar pelo menos em parte os efeitos da COVID-19 em vários outros órgãos e sistemas humanos (LOGANATHAN et al., 2020). Sugestões de materiais a serem empregados nas atividades didáticas são textos básicos para leitura introdutória, aprofundando perguntas específicas a partir da leitura de revisões e artigos científicos relacionados ao assunto.

Outra estratégia que pode contribuir bastante com a contextualização das temáticas são as chamadas Sequências Didáticas (SD), definidas como um conjunto de atividades organizadas, estruturadas e articuladas a fim de alcançar um objetivo desejado e conhecido pelos estudantes e professores (ZABALA, 1998). Essas SD podem ser organizadas de acordo com os objetivos pretendidos pelo educador. Silva e Galvão (2020) sugerem uma SD representada por quatro etapas, quais sejam: a) problematização, b) leitura de texto/imagem, c) socialização das construções e d) avaliação de aula. Para os autores, a organização das aulas nas referidas etapas ajuda na elaboração dos conhecimentos pelos alunos. Assim, sugere-se o planejamento de uma sequência em quatro encontros, com uso de artigos para problematização; imagens diferentes da estrutura viral para a leitura de imagem; e elaboração de hipóteses sobre a relação das imagens com os artigos. Posteriormente, cada grupo de alunos deverá compartilhar as ideias obtidas com as demais equipes e, ao término, deverão fazer a avaliação de sua atuação enquanto discentes, ressaltando os aprendizados e dificuldades enfrentadas no processo, encerrando a quarta etapa.

Indica-se também a realização de atividades práticas, pois elas podem ser uma excelente ferramenta de ensino, desde que o professor não se limite a demonstrar experimentos, sem que haja uma interpretação profunda sobre o que os alunos realizam (SOUZA, 2014). Essas atividades são bastante valorizadas e necessárias quando se referem ao ensino, sobretudo, das Ciências Biológicas e da Saúde. Por isso, essa técnica tem sido bastante repensada e modificada em razão do isolamento e

distanciamento social físico, como reflete Henrique (2020). Professores de diversas áreas reinventam maneiras e utilizam múltiplas ferramentas de comunicação, as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), como forma de garantir que as atividades escolares continuem, mesmo durante a pandemia. São exemplos: as mensagens de texto, áudios, lives e videoaulas, além de aplicativos que permitem a interação em grupos de maneira virtual, como o Google Meet, e Whatsapp. Dessa forma, as aulas práticas podem continuar a ser utilizadas no formato virtual até o retorno das atividades presenciais nas escolas (SANTOS, 2020; ARRUDA, 2020). Outra opção para não distanciar os alunos das aulas práticas é substituir o engajamento na obtenção de resultados pela busca de estratégias para resolver problemas, formulação de hipóteses e análise de dados (ORTIZ, 2020). Uma experiência relatada trata da substituição de uma estratégia prática de purificação e análise prática de atividade enzimática para estudo de cinética por aulas e atividades explorando os conceitos com dados fornecidos pelo professor (PAPANEOPHYTOU, 2020). Outro autor propõe a substituição das atividades práticas para estudo da fotossíntese por uma sequência que inicia com leitura de artigos, definição conjunta da equação básica com geração dos produtos finais (oxigênio + água) e finalmente, com a proposição de um roteiro experimental em laboratório virtual, no qual os estudantes empregam as variáveis quantificáveis como ferramentas de monitoramento do processo. A culminância se dá com a apresentação oral para a turma dos resultados obtidos (SHERRER, 2020).

De forma virtual também é possível pensar em promover a aprendizagem utilizando vídeos, seja para iniciar uma discussão, problematizar ou até mesmo ajudar na compreensão de algum conhecimento. Mapas conceituais também são bem vindos e podem ser usados para verificação da aprendizagem. Neste trabalho, oferecemos algumas possibilidades, mas reconhecemos que há infinitas opções que podem ser repensadas e oferecidas aos estudantes como forma de garantir a manutenção das atividades educacionais em tempos de

pandemia. Ademais, todas as sugestões para o trabalho virtual poderão ser incluídas no planejamento de modo a permitir o ensino híbrido.

A Genética é outra grande área das Ciências Biológicas que favorece a inserção de discussões relativas ao SARS-COV-2 e à COVID-19. Ela contribui significativamente na formação dos estudantes enquanto sujeitos éticos e críticos, tendo em vista que várias discussões científico-cotemporâneas estão relacionadas à temáticas contempladas nesta disciplina (OLIVEIRA, et al., 2012). No contexto da pandemia ela têm se destacado, por exemplo, no campo da Genômica, auxiliando substancialmente na compreensão e no combate ao vírus.

Pedagogicamente, explorar conteúdos dessa disciplina a partir de eixos temáticos propicia uma compreensão mais integrativa sobre o assunto, em suas diferentes áreas. Esse modo de organização dos conhecimentos tem como objetivos a promoção, o aprofundamento e a ampliação daquilo que se espera que os estudantes assimilem em relação ao conteúdo (PERNAMBUCO, 2013) e que são utilizados pelos professores como objeto de estudo e de ensino. Neste sentido vários aspectos relacionados ao SARS-COV-2 e à COVID-19 podem ser abordados.

Nosso DNA codifica proteínas e algumas delas são necessárias para que o SARS-COV-2 possa interagir e infectar uma célula. Outras estão relacionadas a infecção viral, gerando respostas que variam de pessoa para pessoa. Além disso, aspectos genéticos ligados ao próprio vírus já permite uma gama de discussões que podem ser utilizadas nas atividades de ensino e aprendizagem. Um exemplo disso é que: na medida que o SARS-CoV-2 infecta pessoas e se replica, os vírus conseguem evoluir, adquirindo mutações genéticas, afetando por exemplo, a taxa de transmissibilidade (MONTANHEIRO; DARTORA, 2020).

Assim, vários conceitos de genética moderna podem ajudar os estudantes a compreenderem as situações que envolvem o vírus ou a doença. Muitos deles já fazem parte do currículo obrigatório na educação básica, e utilizam modelos explicativos que agregam o entendimento de interações químicas e físicas ao abordar mecanismos celulares e

moleculares (DUNCAN; YARDEN, 2009). Por isto, seja a natureza do vírus, formas de replicação, contágio, resposta imunológica, ou ainda, as técnicas utilizadas para a detecção do patógeno ou mesmo as que estão ligadas à vacina, envolvem conceitos fundamentais que podem e devem ser trabalhados nesta disciplina. Algumas alternativas neste sentido vêm sendo desenvolvidas por diferentes autores.

Amstrong (2011) partiu de um estudo de caso sobre vírus de gripe, no qual simula a utilização de dados moleculares de diferentes cepas para identificar àquela que está sendo responsável pela doença. Nesse contexto os conteúdos de transcrição e tradução são utilizados, gerando experiências de aprendizagem que ensina como acontece a síntese protéica e as mutações. Essa atividade pode ser adaptada, por exemplo, para as diferenças nucleotídicas da proteína espícula (S-Spike) do SARS-COV-2, responsável pelo reconhecimento e ligação a receptores das células suscetíveis como é o caso do receptor ACE2 (enzima conversora de angiotensina 2).

Outra abordagem diretamente relacionada a COVID-19, agora utilizando o ensino remoto, foi produzida e aplicada por Kosinski-Collins et al. (2020), em que os estudantes consideram o genoma do SARS-COV-2 para entender o mecanismo de tradução. Nesta atividade orientada são explorados ainda, a estrutura do vírus e sua entrada na célula, além de um comparativo com outros vírus como influenza, herpes, HIV e mecanismos de ação de antivirais, inclusive, prevendo possíveis alvos de antivirais específicos para o SARS-COV-2.

Entre outras técnicas da Genética Molecular, a PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) tornou-se popularizada pela mídia no contexto da Pandemia. Isto em virtude do teste rT-PCR (Polimerase por Transcriptase Reversa), que é utilizado para detecção de pessoas infectadas pelo vírus, em que as moléculas de RNA são convertidas em DNA complementar (cDNA) através da atividade da enzima transcriptase reversa (SNUSTAD; SIMMONS, 2013; PISSETTI; OLIVEIRA; PESSOA, 2020). A inserção desse conhecimento em turmas finais do ensino médio pode estar presente

(respeitadas as devidas adequações para o nível de ensino), uma vez que “[...] avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais [...]”, consiste em uma das competências preconizadas na BNCC (2018). Ainda sobre esse assunto, uma proposta aplicável ao ensino superior foi desenvolvida por Groth (2020) em que, a partir de informações sobre o novo coronavírus (SARS-COV-2), os estudantes exploram diferentes classes de vírus e testes de detecção. A atividade orientada utiliza ainda, bancos de dados como o GenBank, para identificar sequências genéticas e comparar genomas virais.

Em outra perspectiva, a utilização de diferentes Recursos Educacionais Abertos (REA) pode auxiliar professores em atividades de aprendizagem (principalmente *online*) com os estudantes. Esses recursos são bastante pertinentes, pois de acordo com Furniel et al. (2020) promovem aplicações que envolvem inclusão, acessibilidade, equidade e ubiquidade. Para a autora eles podem ser definidos como “qualquer recurso educacional (incluindo mapas curriculares, materiais de cursos, livros didáticos, vídeos assistidos na Internet, aplicativos multimídia, *podcasts* e quaisquer outros materiais designados para uso no ensino e aprendizado) disponíveis abertamente para uso por educadores e alunos”. Neste sentido Persuhn et al. (2020) desenvolveram um *ebook*, em que a COVID-19 é explorada por diferentes perspectivas biológicas, de modo que ele pode ser utilizado em turmas de nível superior e médio. Dentre as inúmeras possibilidades didáticas desse material, é possível desenvolver uma atividade colaborativa de aprendizagem com foco em aspectos genéticos retratados em vários capítulos. Os estudantes podem, por exemplo, ser designados (em pequenos grupos e de forma assíncrona) à leitura de diferentes capítulos, com a proposição de elaborar (por grupo e capítulo) um resumo das principais ideias e dos aspectos genéticos implícitos ou explícitos, elencando termos genéticos envolvidos no capítulo. Subsequentemente, pode-se programar uma atividade

síncrona por meio das ferramentas de webconferências disponíveis (Zoom, Google Meet, entre outras) para compartilhamento com outros grupos na sala virtual. Em seguida pode-se utilizar (de forma assíncrona) a ferramenta *padlet*, com um link compartilhado, para estruturação de um mapa conceitual com os termos elencados, relacionando-os à COVID-19. Esse formato pode ser adaptado para outras áreas ou utilizar recursos diferentes como artigos de divulgação científica.

Porém, segundo Correia (2014) é importante considerar algumas orientações em uma atividade colaborativa, como: “compartilhar o significado que a tarefa tem para todos; estabelecer consenso sobre formas trabalho; estabelecer acordos sobre as responsabilidades, as disponibilidades, os compromissos individuais e grupais; e desenvolver um processo permanente de negociação dos significados da prática educativa.” Neste sentido, o planejamento didático é uma ferramenta fundamental.

Diante do exposto, concluímos que a COVID-19 trouxe inúmeros desafios à sociedade e a todos os aspectos dos processos de ensino, obrigando professores e alunos a adotarem novos hábitos e métodos. Contudo, não se pode ignorar que a pandemia igualmente trouxe a oportunidade única de explorar de forma intensa e sob todas as suas nuances um assunto de interesse comum a nível mundial: a nova doença, estudada sob todas as possibilidades possíveis por pesquisadores de todas as partes do mundo. Procuramos abordar aqui algumas das possibilidades para explorar o assunto e fazer dele algo útil na vida dos educadores e alunos.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Gabriela Girão; BRAGA, Rodrigo Paula da Silva; GOMES, Vinícius. **Conhecimento dos alunos sobre microrganismos e seu uso no cotidiano.** Revista de Educação, Ciências e Matemática v.2 n.1 ISSN 2238-2380.jan/abr. 2012.

ALVES, KARINA FERREIRA. **Prática de Ensino diferenciada em Microbiologia para alunos do Ensino Médio.** Lorena, 2018. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-04122018-150936/publico/PED18010\\_C.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-04122018-150936/publico/PED18010_C.pdf). Acesso em 28 de dezembro de 2020.

ANDERSON, A E; JUSTEMENT, L B; BRUNS, H A. **Using real-world examples of the COVID-19 pandemic to increase student confidence in their scientific literacy skills.** Biochem Mol Biol Educ. 2020; 48: 678– 684.

ARMSTRONG, N. **Decoding the Flu.** National Center for Case Study Teaching in Science, University at Buffalo, 2020. Disponível em: [https://sciencecases.lib.buffalo.edu/collection/detail.html?case\\_id=597&id=597](https://sciencecases.lib.buffalo.edu/collection/detail.html?case_id=597&id=597). Acesso em: 10 Janeiro 2020.

BRASIL. MEC. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRYCE, S; HEATH, KN; ISSI, L et al. **Using COVID-19 as a teaching tool in a time of remote learning:** A workflow for bioinformatic approaches to identifying candidates for therapeutic and vaccine development. Biochem Mol Biol Educ. 2020; 48: 492– 498.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. **Teoria e prática em ciências na escola:** o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 2009.

CARDOSO, Vanessa Marques. **O microbioma humano.** Porto, 2015.

CAVAGLIER, M. C. dos S; MESSEDER, J. C. **Plantas Medicinais no Ensino de Química e Biologia:** Propostas Interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos. Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 14(1), 055–071. V.14 N.1 (2014): janeiro-abril. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/issue/view/238>. Acesso em: 29 de dezembro de 2020.

CHANDRASSEKARAN, A R. **Transitioning undergraduate research from wet lab to the virtual in the wake of a pandemic.** *Biochem Mol Biol Educ.* 2020; 48: 436– 438.

CORRÊA, J. **Novas tecnologias da informação e da comunicação; novas estratégias de ensino/ aprendizagem.** In Coscarelli, C. V. (Org). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar.** 3ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014. p.43-50.

COSTA, M. A. F. **A biossegurança na formação profissional em saúde: ampliando o debate.** In: PEREIRA, J. B; RIBEIRO, C. G. organizadores. *Estudo de Politécnic e Saúde.* V. 2. Rio de Janeiro: EPSJV, Fiocruz; 2007. p. 253-272.

COSTA, Marco Antônio Ferreira da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo, et al. **Biossegurança, livros didáticos de Ciências e práticas docentes: uma ausência intrigante no ensino médio.** Instituto Oswaldo Cruz/ Fiocruz-RJ, 2008.

COSTA, Marco Antônio Ferreira da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo, et al. **BIOSSEGURANÇA NO ENSINO MÉDIO:** uma discussão preliminar sobre conteúdos em livros didáticos de Ciências e práticas docentes. Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz-RJ, 2007.

DUNCAN, R. G.; ROGAT, A. D.; & YARDEN, A. A learning progression for deepening students' understandings of modern genetics across the 5th-10th grades. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 46, p. 655–674, 2009. doi:10.1002/tea.20312

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FURNIEL, A. C.; MENDONÇA, A.P. B.; SILVA, R. M. **Recursos Educacionais Abertos:** Conceitos e Princípios. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2020.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois; COSTA, Laís Silveira. **Saúde e Desenvolvimento no Brasil: avanços e desafios**. Rev Saúde Pública 2012;46(Supl):13-20.

GALVÃO, Bruno Henrique Andrade; SILVA, Gláudia Martins Balbino. Qual o agente etiológico (causador) da COVID-19? In: PERSUHN, D. C. et al. (Org). **Aspectos biológicos da COVID-19: um enfoque científico e didático**. João Pessoa: Editora UFPB, 2020.p.10-11.

GEWIN, V. **Five tips for moving teaching online as COVID-19 takes hold**. *Nature*. 2020 Apr;580(7802):295-296.

GROTH, A. C. **Fatally Flawed? Early Genetic Testing for the COVID-19 Virus**. National Center for Case Study Teaching in Science, University at Buffalo, 2020. Disponível em: [https://sciencecases.lib.buffalo.edu/collection/detail.html?case\\_id=1122&id=1122](https://sciencecases.lib.buffalo.edu/collection/detail.html?case_id=1122&id=1122). Acesso em: 20 Dezembro 2020.

HENRIQUE, Trazíbulo. **COVID-19 e a internet (ou estou em isolamento social físico)**. Interfaces Científicas – Humanas e Sociais, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 173-176, 2020.

HODGES, Charles et al. The difference between emergency remote teaching and online learning. **EDUCAUSE Review**, 2020. Disponível em: <http://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>. Acesso em 09 de novembro de 2020.

HOFFMANN, M; KLEINE-WEBER, H; KRUGER, N et al. **The novel coronavirus 2019 (2019-nCoV) uses the SARS-coronavirus receptor ACE2 and the cellular protease TMPRSS2 for entry into target cells**. BioRxiv. 2020

LOGANATHAN, S; KUPPUSAMY, M; WANKHAR, W et al. **Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2): COVID 19 gate way to multiple organ failure syndromes**. Respir Physiol Neurobiol. 2021 Jan; 283:103548.

LOPES, Bruna Pereira. **COVID-19: a biotecnologia pode ser nossa aliada?** Profissão Biotec. Rio de Janeiro, 2020 Disponível em: <https://profissaobiotec.com.br/covid-19-biotecnologia-como-aliada/>. Acesso em 31 de dezembro de 2020.

MEDEIROS, Leonardo; SCANDORIEIRO, Sara; Kimura, Angela Hitomi et al. **Reconhecendo a Microbiologia no nosso dia-a-dia pelo método PBL por estudantes do ensino médio.** Luminária, União da Vitória, v, 19, n. 01, p. 34-43 ISSN: 2359-4373. Kobayashi (2017).

MONTANHEIRO, L.; DARTORA, C. **Caracterização da disseminação da epidemia de COVID-19 e previsões para Curitiba-BR utilizando modelo SIR modificado.** 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1094>.

MORAN, José. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Vol. II| Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MUNHOZ, A. S. ABP – **Aprendizagem baseada em problemas:** ferramenta de apoio ao docente no processo de ensino e aprendizagem. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

OLIVEIRA, M. L.; ANTUNES, A. M.; TELLES, M. P. C.; SABÓIA-MORAIS; S. M. T. Genética na TV: o vídeo educativo como recurso facilitador do processo de ensino-aprendizagem. **Experiências em Ensino de Ciências.** V. 7, n. 1, p. 27-42, 2012. Disponível em: <https://if.ufmt.br/eenci/?go=artigos&idEdicao=30>. Acesso em: 20 dez. 2020.

ORTIZ, P A. **Teaching in the time of COVID-19.** Biochem Mol Biol Educ. 2020; 48(3):201.

PAPANEOPHYTOU, C. **A distance learning enzyme assay and kinetics laboratory in the time of COVID-19.** Biochem Mol Biol Educ. 2020; 48: 430– 432.

PASINI, Carlos Giovanni Delevati; CARVALHO, Elvio de; ALMEIDA, Lucy Hellen Coutinho. **A EDUCAÇÃO HÍBRIDA EM TEMPOS DE PANDEMIA:** algumas considerações. Universidade Federal de Santa Maria. Observatório Socioeconômico da Covid. Santa Maria, 2020.

PEREIRA, M.E.C. et al. **Construção do conhecimento em biossegurança:** uma revisão da produção acadêmica nacional na área da saúde (1989- 2009). Saúde e Soc. São Paulo, v.19, n.2, p.395-404.

PEREIRA, M. E.C; COSTA, M. A. F; JURBERG, C. **Reflexões sobre conceitos estruturantes em biossegurança:** contribuições para o ensino de ciências. Ciência & Cognição 2009;14(1):296-303.

PEREIRA, Maria Eveline de Castro; SILVA, Pedro César Teixeira; COSTA, Marco Antonio Ferreira da; JURBERG, Claudia; BORBA, Cintia de Moraes. **A importância da abordagem contextual no ensino de biossegurança.** Ciênc. saúde coletiva vol.17 no.6 Rio de Janeiro, 2012.

PERSUHN, D. C. et al. **Aspectos biológicos da COVID-19:** um enfoque científico e didático. João Pessoa: Editora UFPB, 2020.

PESETTI, C. W.; OLIVEIRA, N. F. P.; PESSOA, W. F. B. Quais são os métodos mais utilizados para diagnosticar COVID-19? In Persuhn, D. C. (Org.). **Aspectos biológicos da COVID-19:** um enfoque científico e didático. João Pessoa: Editora UFPB, 2020.

ROMEIRO, S. S.; SOUSA, L. F.; OLIVEIRA, L. S. **Microbiologia:** uma abordagem através de aulas práticas/experimentais. Ciência & Tecnologia, Jaboicabal, v. 8, n. especial, 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/69170898-Microbiologia-uma-abordagem-atraves-de-aulas-praticas-experimentais-microbiology-an-approach-through-practical-classes-and-experiments.html>. Acesso em: 29 de dezembro de 2020.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. São Paulo: Cortez, 1999.

SENA, S P. **A representação social dos acidentes escolares por educadores em escola de 1ª a 4ª série do ensino fundamental** [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da UFMG. Belo Horizonte, 2006.

SHERRER, S M. **A virtual laboratory module exploring photosynthesis during COVID-19**. *Biochem Mol Biol Educ*. 2020; 48: 659– 661.

SILVA, Alzira Karla Araújo da; CORREIA, Anna Elizabeth Galvão Coutinho; LIMA, Izabel França de. **O conhecimento e as tecnologias na sociedade da informação**. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. Ene.-Jun. 2010, vol. 33, no. 1, p. 213-239. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v33n1/v33n1a09.pdf>. Acesso em: 30 de dezembro de 2020.

SILVA, Gláudia Martins Balbino; GALVÃO, Bruno Henrique Andrade. Infecções Sexualmente Transmissíveis: um desafio social na prática educativa In: ALBUQUERQUE, Fabíola da Silva et al. (org). **Estratégias inovadoras no ensino de biologia na educação básica**: proposições dos mestres e mestrandos PROFIBIO/UFPB. João Pessoa: Editora UFPB, 2020.p 226-247.

SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. **Fundamentos de Genética**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SOUZA, Rozana Wichineski de Lara de. **Modalidades e Recursos didáticos para o ensino de Biologia**. *Revista Eletrônica de Biologia*. v. 7, n. 2 (2014). Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/reb/issue/view/1283>. Acesso em: 29 de dezembro de 2020.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança**: uma abordagem multidisciplinar. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: FIOCRUZ, 2010.

THIBAUT, D; SCHROEDER, K T. **A case-based learning approach to online biochemistry labs during COVID-19**. *Biochem Mol Biol Educ*. 2020; 48: 484– 485.

UNESCO. **Educação – Um Tesouro a Descobrir**. Edições ASA, Lisboa, 1996.

UNESCO. **UNESCO rallies international organizations, civil society and private sector partners in a broad Coalition to ensure #LearningNeverStops**. [online] Disponível em: <https://en.unesco.org/news/unesco-rallies-international-organizations-civil-society-and-private-sector-partners-broad>. Acesso em 20 de Dezembro de 2020.

VEIGA, Ilma. **Técnicas de ensino: porque não?** Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico- 21a ed. –Campinas, SP: Papirus, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/reb/article/view/14979>. Acesso em 29 de dezembro de 2020.

ZEWAIL-FOOTE, M. **Using student-centered approaches to teach the biochemistry of SARS-CoV-2**. *Biochem Mol Biol Educ*. 2020; 48(6):655-656.

# ITEMNET: FERRAMENTAS VIRTUAIS E ENSINO

*Denilson Pereira de Matos*

## 1. À GUIA DE INTRODUÇÃO

Este trabalho concentra-se no campo dos estudos da Linguística Aplicada, em especial no que se refere aos debates sobre letramento. A virtualidade e a cibercultura representam o lócus de nossa reflexão sobre o letramento digital e a tecnologia educacional. As ferramentas virtuais surgem, neste ambiente reflexivo, como nossa inquietação, diante do desafio, antigo, de ensinar e aprender os componentes curriculares voltados à língua/linguagem e previstos para a Educação Básica. Em especial, aqueles voltados para escrita e leitura; gramática da língua; usos e registros linguísticos.

Deste quadro recortado, emerge o que alcunhamos de FVNexA: Ferramentas Virtuais Não exclusivas à Aprendizagem (MATOS, 2020). Aliás, as discussões elencadas neste artigo insurgem do livro FVNexA: FERRAMENTAS VIRTUAIS NÃO EXCLUSIVAS À APRENDIZAGEM em tempos de COVID19, publicado pela Editora UFPB.

Sobre tais ferramentas, embora possa parecer criação nossa, é, de fato, uma proposta de nomenclatura, mas também, de conceitualização de ferramenta virtual, em cuja repousa admissão da essencialidade daquele que a escolhe e a transforma: o agente (o docente). Portanto, ainda que a sigla tenha surgido recentemente (SENA, MATOS e CAVALCANTE, 2019), nossa convicção é de que tal conceito apenas reúna aquilo que ocorre nas salas de aula do Brasil, desde que as TIC passaram a fazer parte do universo escolar (efetiva ou marginalmente).

Diante do exposto, nas seções a seguir, apresentamos nosso entendimento do que seriam:

- a) ferramenta virtual;
- b) ItemNet;
- c) FVNexA.

Esta delimitação teórico-prática tem objetivo de apresentar argumentos que possam contribuir para a utilização de um conjunto cada vez maior de ferramentas que auxiliem o trabalho docente em tempos de pandemia, inclusive.

Os fundamentos estão apresentados de forma a subsidiar nossa concepção de agente atuante na construção de significados. E alguns exemplos de atividade, também, constam com o objetivo a estimular novas ações e pesquisas que possam dialogar sobre as tecnologias virtuais em tempos de pandemia.

## 2. QUAL CONCEITO DE FERRAMENTA?

O termo ferramenta, em nossa proposta de abordagem, admite que todo tipo de objeto, ação, procedimento, dentre outros, que possa ser observado como instrumento de uso real ou potencialmente real, *in loco* ou não, é uma ferramenta.

À perspectiva do que os latinos chamariam de *apparatus*, somamos a ideia de que a ferramenta é suscetível ao uso, em função do interesse daquele que a decide utilizar (REBARDEL,1995) .

Acrescente-se que nosso recorte tem relevo nas ferramentas perceptíveis apenas quando mediadas por meio de tecnologia. E inspirado nos princípios da distância transacional de Dewey e Bentley (1949), em que a noção de espaço é mais psicológica e comunicacional. Na mesma direção, nos termos de Moore (2007), é preciso refletir sobre distância:

(...) describe the fullest range of all possible degrees structure, dialogue and autonomy. (...) Because this is a point that is often overlooked, it bears repeating that transactional distance is relative rather than absolute. Teaching-learning programs are not dichotomously either “distance” or “not distance”, but they have “more distance” or “less distance”. One has more dialogue than another, allowing greater learner autonomy than another. (2007, p. 91)<sup>8</sup>

Há que se esclarecer, portanto, que o conceito de distância que reconhecemos para a determinação do que seria ferramenta passa por uma lógica:

- (-) física;
- (-) geográfica;
- (+) interacional;
- (+) mediada tecnologicamente.

Assim, a ferramenta que elencamos aqui é, exclusivamente, observada, identificada e utilizada por meio da internet. Não faz diferença se todos os usuários da ferramenta estão num mesmo espaço físico-geográfico ou não. O que importa é que a interação se dê e que ocorra por meio da virtualidade.

Portanto, as ferramentas a que nos referimos neste artigo têm características mais intangíveis, se considerarmos tangível como palpável (no sentido de *apparatus* do latim). Em outra medida, o que há de tangível naquilo que chamamos de ferramenta está concretizado no ciberespaço. Logo, ferramenta é algo observável, porém não palpável.

Também, em nossa percepção de ferramenta, admitimos que aquele que está externo ao lugar de concretização do tangível é o agente:

aquele que a escolhe, decide qual lhe interessa e a utiliza. Portanto, ferramenta é instrumento:

- Contudo, (-) palpável;
- Suscetível ao uso apenas no ciberespaço;
- Dependente de um agente que a faça funcionar na direção de seus interesses.

Neste último aspecto, merece destaque a dependência intrínseca que a ferramenta traz, no que diz respeito ao agente. É o agente que a utiliza e que mantém sobre si a responsabilidade de, por meio do uso, dar-lha o status de ferramenta. Por isto, o agente, sob nossa perspectiva de ferramenta, é decisivo e mais relevante do que o(s) meio(s) que possibilita(m) a interação pelas respectivas ferramentas.

Nesta acepção, o computador, o tablet, o celular, enfim, são meios digitais essenciais de transporte informacional. Todavia, com relevância diminuída, se reconhecermos que a inexistência de um agente impossibilita que determinado aplicativo, site, fórum, blog, rede social etc.<sup>9</sup> possam assumir os atributos daquilo que chamamos de ferramenta.

Neste sentido, a sigla e conceito de ItemNet, apresentado no decorrer deste artigo, vai substituir um conjunto de ferramentas potenciais. Assim, todas as vezes que pretendermos fazer menção a aplicativo, site, fórum, blog, rede social etc., utilizaremos o termo ItemNet.

Sobre este conjunto composto e tudo mais que possa servir de matéria prima para uma ferramenta virtual definimos como ItemNet (para singular ou plural): 'o(s) ItemNet'. Reforçamos que não há nenhum juízo de valor sobre os elementos que compõem este conjunto. Nesta visão mais ampla, não há algum que seja menos ou mais produtivo. Todos são suscetíveis a serem utilizados como ferramentas virtuais eficientes.

Portanto, o conceito de ItemNet reforça o reconhecimento de que qualquer exemplo deste conjunto é uma potencial ferramenta. Pois é uma compreensão das funcionalidades e objetivos desses itens virtuais.

Nesta acepção, não basta que o aplicativo funcione bem ou que o site seja visualmente perfeito, por exemplo. É preciso que um agente o observe, escolha-o e decida fazer uso dele na direção de um objetivo preliminarmente diferente daquele que foi imaginado na gênese do ItemNet. Numa espécie de apropriação e transformação de um artefato em um instrumento, nos termos de Rebardel (1995).

Nenhuma ferramenta estará pronta para ser utilizada no ambiente educacional se não houver a interferência de um agente (professor ou outro profissional). Em Bittar (2011), é possível notar-se semelhança de posição a este respeito:

O instrumento consiste do artefato acrescido de um ou vários esquemas de utilização desse artefato, esquemas esses construídos pelo sujeito. [...] Um instrumento não existe “por si só”; o artefato se transforma em um instrumento para um determinado sujeito quando este o incorpora às suas atividades. (BITTAR, 2011, p. 160).

Reforço que não estamos tratando das tradicionais ou já conhecidas ferramentas de aprendizagem (FA). Estas já desempenham seu papel imaginado em sua gênese: ensino; educação; aprendizagem. De fato, estamos interessados nas FVNexA (SENA, MATOS e CALCALVANTE 2019), que, a grosso modo, seriam aquelas que emergem no campo do ensino/aprendizagem, mesmo tendo sido criadas desprovidas de função educacional explícita, a saber, Ferramentas Virtuais Não exclusivas à Aprendizagem: FVNexA.

Diante do exposto até aqui, é compreensível afirmar que as ferramentas que nos interessam são aquelas que surgem da ação do profissional que por motivos diversos considera que um determinado

ItemNet imerso no ciberespaço possa ser utilizado como dispositivo pedagógico nos termos de Lemos e Matos (2016).

Sobre dispositivo pedagógico, entende-se como tudo aquilo que conduz ao conhecimento escolar, tendo como elo uma ferramenta virtual, em que:

1. Os discentes construam novos significados e, consequentemente, conhecimento crítico que gere cultura;
2. Conteúdos dos componentes curriculares estejam previstos na atividade proposta no uso da ferramenta virtual;
3. O uso de uma ferramenta virtual como promotora de construção de significados, a partir da ação social do professor, gerando letramento digital;
4. Haja inclusão digital e social dos discentes. (MATOS, 2020, p. 21)

Ainda na direção de fundamentar a acepção do que é ferramenta em nossa perspectiva, podemos afirmar que não é por acaso que tal termo tenha maior adesão com aquilo que admitimos como virtual, no lugar do que compreendemos como digital. Aliás, há muito de semelhante entre os dois termos, mas a tênue distinção é onde repousa a melhor conveniência para aquilo que entendemos por ferramenta virtual.

Virtual posto que seja termo mais genérico e, por isto, não elimina todas as possibilidades de ferramentas que podem existir a despeito de serem digitais ou não, mas sempre na virtualidade. A noção do não real no limite do real é exatamente o espaço, lacuna, que existe para que se possa, criativamente, encontrar outras formas de se utilizar um determinado ItemNet com vezes de FVNexA.

Ainda sobre nossa escolha por virtual, posto que não importe a distância geográfica e física, convém indicar que apenas nos preocupa que a interação ocorra (síncrona ou assíncrona). A comunicação, interação deve ocorrer via ciberespaço. Os múltiplos textos e hipertextos que

possam ser gerados, enquanto resultados digitais das interações, são consequências importantes, entretanto, neste trabalho nos interessam as ferramentas virtuais que possibilitarem tais resultados.

Assim, um agente que acredite que um determinado ItemNet possa realizar outras funções um tanto diferentes daquelas imaginadas para ele, sugere um caminho promissor para que se possa estimular que os agentes se multipliquem, por exemplo, na sala de aula. Afinal, a escolha é do agente, a decisão é do agente e, possivelmente, é o indivíduo capaz de observar as necessidades de seus potenciais interlocutores.

Esta decisão teórico-prática, em destacar o agente no processo, não é desprezioso, ao contrário, objetiva comprovar que os professores já estão trabalhando com muitas FVNexA em suas classes. Aproveitando os sucessos na internet (*youtube, Instagram* etc.) para construir suas aulas, motivar seus alunos, entreter, gerar um ambiente propício a aprendizagem, como também fazer chegar o conteúdo programático aos seus discentes de maneira menos tradicional.

É neste ambiente que a FVNexA ganha sua relevância, pois o ItemNet pode ser transformado em FVNexA, desempenhando papel importante em tempos de COVID19, por exemplo. Colaborando com um Ensino Remoto Emergencial (ERE), em que o novo normal se estabelece e aquilo que era indispensável reconfigura-se num contexto de ações regulares, burocráticas e sistêmicas sob outro prisma. Afinal, nem todas as capacitações, formação de professores, planos de aula, cursos etc. poderão ser realizados nos mesmos moldes.

Ademais, a motivação e o interesse podem identificar o sucesso de uma determinada parte interessada. Portanto, as escolhas feitas pelos agentes de um determinado ItemNet, para ser uma FVNexA, trazem em seu bojo os interesses dos interlocutores (discentes):

Other approaches to evaluation can be useful in this move to ERT (Emergency Remote Teaching). The success of distance and online learning experiences can be measured

in a variety of ways, depending on how “success” is defined from a given stakeholder’s perspective. From the faculty point of view, student learning outcomes would be of primary interest. Did learners achieve the intended knowledge, skills, and/or attitudes that were the focus of the instructional experience? Attitudinal outcomes are also possibly of interest, for students and for faculty. For students, issues such as interest, motivation, and engagement are directly connected to learner success and so would be possible evaluation foci. For faculty, attitudes toward online instruction and all that it entails can affect the perception of success.

Other approaches to evaluation can be useful in this move to ERT(Emergency Remote Teaching). The success of distance and online learning experiences can be measured in a variety of ways, depending on how “success” is defined from a given stakeholder’s perspective. From the faculty point of view, student learning outcomes would be of primary interest. Did learners achieve the intended knowledge, skills, and/or attitudes that were the focus of the instructional experience? Attitudinal outcomes are also possibly of interest, for students and for faculty. For students, issues such as interest, motivation, and engagement are directly connected to learner success and so would be possible evaluation foci. For faculty, attitudes toward online instruction and all that it entails can affect the perception of success. (HODGES et al., 2020)<sup>10</sup>

Se cada agente, docente, a partir de sua própria experiência de sala de aula, for estimulado a desenvolver suas atividades por meio das FVNexA, haverá novas formas de ensinar e aprender, sendo multiplicadas. Vale ressaltar que não há dúvidas de que professores do ensino fundamental, nas mais variadas regiões do Brasil e do mundo, desenvolvem, hodiernamente, atividades com seus alunos por meio de intermediação tecnológica. E muitos resultados positivos são alcançados,

mas nem sempre a ferramenta é chancelada como educacional, educativa ou algo do tipo. E, por isto, parece de menor valor e reconhecimento no espaço formal da escola, sugerindo resultados de menor relevância e não avaliáveis.

Na hipótese de que o quadro fosse outro e cada docente tivesse o esclarecimento de que sua ação sobre a escolha, o aprendizado sobre as ferramentas virtuais, bem como o manuseio com elas tivessem a mesma relevância de outras atividades praticadas em sala de aula presencial, por exemplo, talvez diante da pandemia da COVID19 conseguíssemos muito mais efeitos das FVNexA. Reforço, neste ponto, que não desprezamos ou desconsideramos a qualidade/validade das FVA (ferramentas virtuais de aprendizagem), como o AVA *moodle*, por exemplo. Contudo, nem sempre as FVA estão disponíveis, pois:

- Podem depender de autorização ou alçada para uso;
- Exigir algum custo para uso de provedor;
- Podem ser mais pesadas digitalmente e;
- Depender de maior compreensão e dedicação do professor.

É sabido que a maioria – para não dizer todos – dos objetos de aprendizagem<sup>11</sup> e AVA só podem ser devidamente utilizados por aqueles que tenham algum preparo, capacitação ou treinamento antecipado. Portanto, como atender a isto, em tempos de pandemia, por exemplo?

Em nossa proposta, a FVNexA é constituída pela ação do agente a partir de sua própria experiência com os mais diversos tipos de ItemNet. E ele, por si só, conduz o processo até chegar ao aluno. Decidindo por meio da ambientação e pelas demandas existentes quais seriam os mais adequados ItemNet para adaptações e aplicação no campo educacional. Desta gestão, surge a FVNexA: um ItemNet desprovido de motivações

educacionais explícitas e direcionado para o ensino e aprendizagem que, pela intervenção do agente, adquire tais motivações.

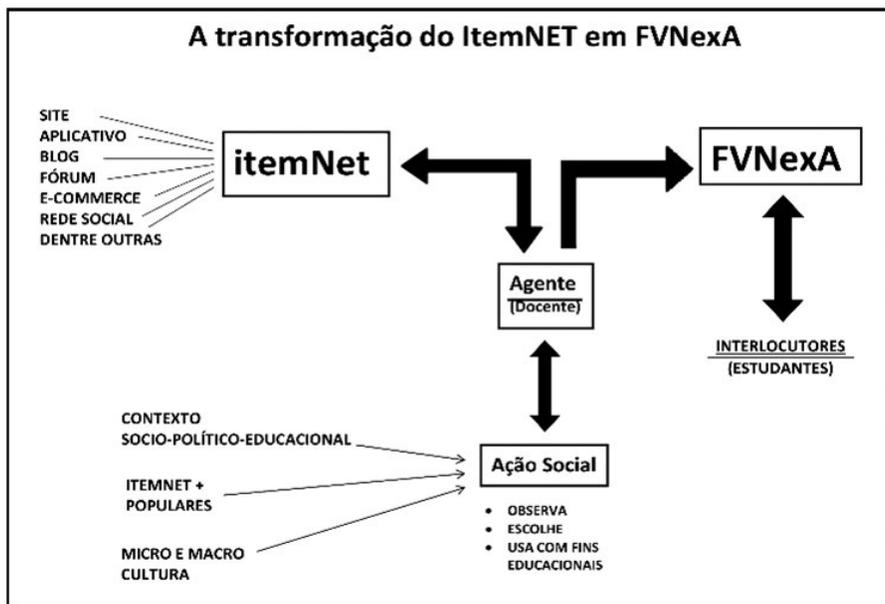
## 2.1 O agente

Nossa convicção de que o professor é um agente de ações sociais em potencial e, por isto, capaz de gerar significados, a partir das interações com o interlocutor, provém da perspectiva de Stuart Hall (1997). Por isto, o termo ação social (de um agente) é empregado por reconhecer que a cultura é elemento central para a constituição das diferentes ações sociais que se estabelecem nas diversas relações. Então, se o docente for capaz de utilizar um ItemNet que combine com a cultura dos novos tempos, terá resultados mais promissores em sua atividade fim: ensino/aprendizagem.

Outro aspecto interessante deste processo, que diz respeito à formulação da diversidade de FVNexA, é o fato de que o macro e micro espaço político-geográfico estarão, de alguma maneira, latentes na constituição de tais ferramentas.

Exemplificando: pode ser que no sul do Brasil um determinado ItemNet seja mais popular do que no norte, por exemplo. Ou que nenhum dos dois tipos faça qualquer sucesso na Europa. Isto significa dizer que tipos diferentes de FVNexA serão gerados. Afinal, se o ItemNet é a matéria-prima da FVNexA, significa dizer que motivações distintas farão emergir da ação do agente tipos diversos de FVNexA. Observe-se o Quadro I, a seguir:

Figura 1 – A transformação do ItemNet em FVNexA



Fonte: Matos (2020, p. 30)

A partir da Figura 1, “A transformação do ItemNet em FVNexA (MATOS, 2020, p. 30)”, é possível verificar a relevância da atuação do agente. Do mesmo modo, sua função em observar e selecionar um determinado ItemNet, objetivando estratégias de ensino/aprendizagem, as quais determinam que tipo de FVNexA chegará ao interlocutor. Reforce-se que este processo de interpretação e reinterpretação de um determinado ItemNet receberá influências do contexto sócio-político em que o agente estiver inserido. Na mesma direção, possivelmente os significados gerados estarão envoltos das demandas que movem a macro e micro cultura que regem o agente, o espaço e o tempo em que tal processo de construção de uma FVNexA é constituído.

Ainda cabe revelar que deve haver uma apropriação por parte do agente (docente) e depois outro processo como uma espécie de

transformação. Afinal, o ItemNet (antes artefato histórico-cultural) só se torna uma FVNexA se houver uma ação de alguém (o agente). Portanto, ela não apenas se forma, de fato ela é transformada.

Assim sendo, conforme já mencionado no início deste artigo, nossa acepção de ferramenta depende de um agente que a faça funcionar na direção de seus interesses. Automaticamente, conforme região em que resida, trabalhe etc., haverá resultados diferentes na construção de uma FVNexA. Outro ponto a ponderar, no detalhe da observação e da escolha do ItemNet, trata da situação em que agentes inseridos num mesmo espaço político-geográfico não garante que os mesmos conteúdos e atividades educacionais serão realizados a partir do mesmo ItemNet. Consequentemente, a FVNexA terá semelhanças, por sua construção emergir da mesma matéria-prima, todavia, sua função será diversa. Afinal, os interesses educacionais esperados por cada agente são distintos e sujeitos a influências sociais e culturais pertinentes ao agente que observa e seleciona o ItemNet respectivo (com objetivos educacionais específicos). Reforce-se que é preciso lembrar os interlocutores que serão distintos, também.

Neste sentido, é possível vislumbrar um conjunto incontável de FVNexA em *prol* do ensino e aprendizagem, em que:

- A Virtualidade é o *locus*;
- O ItemNet é a matéria prima;
- O Agente é elemento fundamental, em plena ação social, na formação e construção de novos significados, por meio do uso de uma FVNexA;
- O interlocutor é a meta da ação social e elemento que indica, tacitamente, qual ItemNet é mais suscetível a se transformar em uma FVNexA.

- A FVNexA é dispositivo pedagógico (LEMOS e MATOS, 2016; MATOS 2020), adaptado às necessidades dos discentes e à realidade em que estão inseridos.

Portanto, a FVNexA é exclusiva à virtualidade, dependente de, ao menos, um (01) ItemNet, como matéria prima. O interlocutor, sendo meta da ação social e indicativo para escolha do ItemNet mais promissor, sugere certos parâmetros que auxiliam na validade da FVNexA.

Diante do exposto, estimular a criação de FVNexA está na direção dos anseios e consciencia dos potenciais interlocutores. Na mesma proporção, o reconhecimento do professor enquanto agente, peça fundamental do processo, corrobora para o sucesso de nossa proposta. Neste sentido, vejamos os comentários de estudantes:

Teachers are vital to the learning process. Tech is good, but it is not a perfect substitute. Computers can never replace humans. Learning is based on motivation, and without teachers that motivation would cease to exist. A major part of school is building social skills. (OBLINGER, D.; OBLINGER J., 2005, p.15.)<sup>12</sup>

Assim, reforçamos a importância do professor (agente), do interlocutor e também, da ferramenta, a qual, neste trabalho é observada com características delimitadas e admitidas para construção de FVNexA.

Afinal, facilitarmos e estimularmos o trabalho dos agentes na cibercultura propicia ambiente social (presencial ou não) cada vez mais suscetível a adaptar-se às necessidades que se nos apresentam, a saber: Educação a distância (EaD), em tempos em que a presencialidade é dificultada. O isolamento social estimulado. Porém, o mundo, em especial países em desenvolvimento, não é capaz de digerir e mobilizar políticas públicas suficientes às urgências de saúde e, por causa do efeito colateral, urgências educacionais, por exemplo.

O mundo que conhecemos vai se tornando cada vez (+) intangível. Movido por conexões via fibra ótica e satélite. Aceitando ou não, o intangível nos toca, paradoxalmente, e nos obriga a instarmos ações que nos possam posicionar em patamar cada vez mais voltado para a virtualidade, enquanto *status quo*. Logo, engendrar uma FVNexA, que é (+) intangível, também, pode ser uma ação que colabore no enfrentamento das dificuldades educacionais ampliadas pelo Covid 19.

## 2.2 FVNexA: Contextos...

No final da década de 90, instituições particulares já desenhavam um trabalho efetivo na direção de atender às demandas que estavam por vir. Entretanto a estrutura pública demorou um pouco mais, embora a UAB (Universidade Aberta do Brasil) tenha sido um marco importante para a modalidade a distância chegar ao ensino público brasileiro. Ressalve-se que o nível superior sempre foi mais atendido neste sentido e a educação básica, até hoje, ainda carece de ações estruturais e humanas para uma capilaridade efetiva e eficiente.

Inclusive, este é um dos óbices que, em momentos de COVID19, podem-se explicar os desdobramentos do caos, para além da saúde. Afinal, a pouca expertise estimulada e desenvolvida nos níveis iniciais de ensino se escancaram em meio à pandemia. A este respeito, ilustramos com reportagem de Paula A. Idoeta (BBC News Brasil, em São Paulo, 2020), intitulada: “Os desafios e potenciais da educação à distância, adotada às pressas em meio à quarentena”. Veja-se o diálogo entre docente e aluno:

**"Alunos: 'Tia, mandei uma mensagem no chat'. 'Tia, tem gente com áudio e vídeo ligados'. 'Tia, qual é a página mesmo?'. Um minuto depois. 'Tia, cheguei agora, qual é a página mesmo?'. 'Tia, não vou responder não'. 'Tia, tem de ser o que está escrito aqui embaixo?'. 'Tia, í'm over'.**

**Tia: Cheguei, gente. Demorou porque não tava conseguindo entrar."**

Esses foram os dez primeiros minutos da aula remota de inglês de Vicente, 9, aluno de uma escola particular no Espírito Santo, narrados por seu pai Fabio Malini no Facebook. Sobrariam 15 minutos para fazer a atividade de leitura em si, e outros dez minutos para o encerramento da aula:

**"Aluno: Ai, tia, às vezes você está ficando verde no vídeo. A imagem fica estranha"**

**Tia: 'Ai, tô virando Hulk. KKKKK Gente, a (aluna), voltou. Você está aí? Vamos corrigir o exercício, então...**

**Aluno: 'Posso falar no lugar de A, tia?'**

**Tia: 'Espera aí um pouquinho'.**

**Aluno: 'Deixa eu, tia.'**

**Tia: 'Eu, quem?'**

**Aluno: 'Eu. J'.**

**Tia: 'Tá bom. Então, o resultado das palavras circuladas é isso. Gente, nossa aula acabou!'"**

As circunstâncias um pouco caóticas e improvisadas talvez soem familiares para muitos pais e filhos diante das primeiras tentativas de aulas online de suas escolas. O mesmo vale para professores, muitos dos quais estão pela primeira vez se aventurando no ensino à distância ou online, e conciliando isso com o cuidado de seus próprios filhos em casa.

Fonte: BBCNEWS Brasil <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52208723>, acesso julho 2020.

Não se trata apenas da ineficácia institucional em desenvolver e proliferar educação regular, mas a ausência de meios adequados para que os discentes sejam incluídos, de verdade, na cibercultura. E os docentes possam desenvolver um trabalho minimamente apropriado, ainda que em tempos de Educação Remota Emergencial.

Por isto, temos consciência de que a busca em alcançar alguma condição de trabalho com EaD e seus desdobramentos carece muito esforço e dedicação contínua, no intuito de alcançar algum sucesso.

## 2.3 EaD e FVNExA

O crescimento da EaD, no Brasil, é sem paralelo nas últimas duas décadas:

Os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), publicados no sítio do Inep (disponível em: <http://www.inep.gov.br>), expressam o crescimento massivo dos cursos superiores no Brasil, com uma maior representatividade para a graduação em EaD, que evoluiu em 50% contra 15% na modalidade presencial, em especial a formação inicial de professores. Isto torna manifesto que a política pública educacional no Brasil adotou o ensino a distância como principal estratégia do aumento da formação de professores. (SCHNEIDER & SOUZA, 2017. p.100)

No entanto, há resistência de algumas camadas da sociedade e da academia, no que se refere à validade, rigor e confiança sobre esta modalidade de ensino:

A EAD está associada há décadas no Brasil ao ensino técnico, à formação rápida de trabalhadores, ao ensino supletivo, a uma segunda oportunidade, a ensino para quem mora longe (democratização de acesso). Ela tem pouco tempo de vida no ensino superior, pouco mais de uma década. É pouco conhecida, um pouco marginalizada nas estruturas universitárias presenciais e também atende a um público, em geral, de menor poder aquisitivo. Predomina a EAD também para os outros, para os pobres, para os distantes, para os que não fizeram a graduação no tempo devido (MORAN, 2012, p. 111).

Além de Moran (2011), é possível confirmar em Maia & Matar (2011) e Ricardo (2018) esta tendência, sobre a EaD, no Brasil. Comprovações de que a percepção da sociedade brasileira é superficial, ainda:

A falta de consideração, de reflexão e de interesse por uma teoria da educação a distância é, provavelmente, responsável pela sensação de falta de identidade do setor e, até mesmo, de uma sensação de estar à margem, de ser um primo pobre da educação, um estepe. Fato que tem levado também a uma série de experiências malsucedidas, a cursos e diplomas de qualidade duvidosa e ao preconceito, que ainda é muito forte, de que a EaD não é séria, de que com EaD não conseguimos formar bons profissionais; ou de que o curso a distância é mais fácil que o curso presencial tradicional, mito que, como muitos outros, é facilmente desmistificado. (MAIA e MATTAR, 2007, p. 14).

Desse fato, surge a percepção do senso comum sobre a qualidade questionável que essa modalidade de ensino comporta e até mesmo o preconceito a ele imposto por transpor as condições socioeconômicas dos alunos do Ensino a Distância dos cursos profissionalizantes e de formação básica. (RICARDO, 2018, pag.6)

Na mesma direção, é possível notar que carecemos de investimento maciço em pesquisa científica compromissada e preocupada com a EaD, enquanto:

- a. Objeto de estudo;
- b. Espaço de observação (lócus de pesquisa);
- c. Fonte de inúmeras interrogações sobre o ensino e aprendizagem de língua, dentre outros.

Tendo em vista que é desproporcional a quantidade de tais pesquisas frente ao universo da EaD e suas ramificações e temas adjacentes.

Além do que já foi mencionado nos últimos parágrafos, alguns mitos sobre a EaD, elencados por Martins e Moço (2009), por exemplo, ainda perduram, reforçados por uma cultura voltada para o modelo exclusivamente presencial. Esta postura é bastante interessante e paradoxal, pois já não se vê nenhum acadêmico, professor da educação básica ou cidadão comum discordando da relevância das TIC, do ciberespaço, da internet etc.. Conforme já exemplificado nas seções anteriores deste livro. Neste sentido, vê-se que há um muro que separa (mas não deveria) a realidade da escola/universidade e a realidade da sociedade diante da EaD e o universo virtual.

Portanto, estamos convictos de que a utilização de ferramentas virtuais representa um passo assertivo na direção de incluir efetivamente a EaD nas atividades relacionadas ao ensino, de um modo geral, e do ensino de língua, mais especificamente. De toda forma, observados os preceitos da *“Dialética do Esclarecimento”* de Horkheimer & Adorno (1997), convém reforçar que nenhuma apologia deve ser feita aos avanços tecnológicos se em sua utilização abdicar-se de uma consciência crítica. De tal maneira que a Indústria Cultural não seja pano de fundo dos movimentos político-sociais que podem ser feitos na direção da suposta inclusão. Portanto, a EaD, os ItemNet e as FVNexA são admitidos, nesta obra, como mecanismos capazes de propagar o conhecimento em suas mais diversas faces e mapas geográficos, sem abrir mão da ação do agente, enquanto motivador na construção de significados (HALL, 1997), aceitando os variados caminhos para se chegar ao conhecimento. Na direção de que o homem seja o sujeito e não objeto. Seja co-produtor de cultura e não apenas reproduzidor de conhecimentos cristalizados.

Nesta acepção, o fundamento desta obra é influenciado pelo conceito de Ferramentas Virtuais – nos termos propostos nas seções iniciais – e pela convicção de que o agente do processo é tão ou mais

relevante que o recurso digital. Na mesma medida em que necessita de apoio, investimento e estímulo à formação de qualidade:

Para a inclusão dessas tecnologias na educação, de forma positiva, é necessária a união de multifatores, dentre os quais, pode-se destacar como mais importantes: o domínio do professor sobre as tecnologias existentes e sua utilização na prática, e isso passa, necessariamente, por uma boa formação acadêmica; (...); que os governos invistam em capacitação, para que o professor possa atualizar-se frente às mudanças e aos avanços tecnológicos; que o professor se mantenha motivado para aprender e inovar em sua prática pedagógica (...) (LEITE & RIBEIRO, 2012, P.175).

Embora nosso objetivo principal seja discutir sobre as ferramentas virtuais, vale destacar a importância de se considerar a formação docente em qualquer pesquisa, estudo ou trabalho que conte com a atuação deste tipo de agente que:

- Lida com um interlocutor imaginado definido;
- Segue as diretrizes de um conteúdo programático previsto;
- Seu mote principal está no ensino/aprendizagem).

Sob esta lógica, outros tantos trabalhos e pesquisas devem ser engendrados para que a formação continuada seja a possibilidade concreta em se construir agentes cada vez mais aptos a manusear os ItemNet, que se multiplicam, e construir novas e variadas FVNexA.

Obviamente, esta discussão é justa, embora, neste livro, estejamos com o foco direcionado às ferramentas virtuais e suas possibilidades no ensino de língua. Todavia, sem a devida ambientação temática pode não ficar explícita a consciência dos desafios e dificuldades em lidar

com a possibilidade concreta de promover letramento (digital ou não), multiletramentos etc., considerando o ciberespaço:

Em qualquer dos sentidos da palavra ‘multiletramentos’ – no sentido da diversidade cultural de produção e circulação dos textos ou no sentido da diversidade de linguagens que os constituem –, os estudos são unânimes em apontar algumas características importantes: (a) eles são interativos; mais que isso, colaborativos; (b) eles figuram e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as relações de propriedade (das máquinas, das ferramentas, das ideias, dos textos [verbais ou não]); (c) eles são híbridos, fronteiriços, mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas). (ROJO, 2012. p. 22).

Em suma, as FVNexA são resultado da ação do agente capaz de lidar com as novas tecnologias nos moldes de um nativo digital, ainda que não o seja. Na mesma medida, todo este processo ocorre na virtualidade e a EaD, certamente, pode ser lugar de multiplicação das FVNexA. Por fim, além deste frame multifacetado onde repousa a produção das FVNexA, acreditamos que o aspecto democrático que o conceito de multiletramentos de Rojo (2012) traz, coincide, também, com o conceito de FVNexA. Pois sua formulação e uso democratizam o acesso por meio do ItemNet, que é popular, normalmente gratuito, podendo gerar conteúdo/ conhecimento de qualidade indiscutível, sem a necessidade de um espaço regular e regulado de ensino, além do necessário (que emerge da relação agente/interlocutor – docente/discente).

Diante do exposto, valorizar a modalidade de ensino a distância é urgente, especialmente, em propostas como a que assumimos neste artigo. Preconceito deve ser superado, vencido. Pesquisas sobre o tema e seus adjacentes devem ser estimuladas na academia, em busca de se compreender sua gênese e seus efeitos teórico-práticos. Porém, estamos

convictos de que o letramento, em suas bases e diversas faces, precisa ser observado.

### **3. AS FERRAMENTAS VIRTUAIS: FVA e FVNexA**

Nesta seção, apresentamos alguns resultados com a análise de FVNexA já trabalhadas em espaços diversos de ensino/aprendizagem (fundamental e médio).

Visando mergulho mais profundo sobre tais ferramentas, a seguir indicamos os fundamentos do que chamamos de FVNexA, desenvolvidos a partir das proposições de Sena, Matos e Cavalcante (2019).

As FVNexA:

- i) São concebidas sem interesse precípua de ensino ou aprendizagem de língua;
- ii) São mais acessíveis, pois, normalmente, são constituídas a partir de ItemNet de domínio público;
- iii) São mais atrativas aos usuários, pois vêm de ItemNet muito acessados;
- iv) São suscetíveis a questões geográficas e culturais. Uma mesma FVNexA pode não ter o mesmo sucesso em região, estado ou país diferente. E não se trata de uma questão de diferentes variantes ou idiomas. Do mesmo modo, podem ser utilizadas para diferentes conteúdos dos componentes curriculares voltados para o ensino de língua;
- v) O docente (agente) é peça fundamental para elencar o ItemNet que pode funcionar como um dispositivo pedagógico, bem como testar seus resultados. Sem este agente que identifica o ItemNet e constrói a FVNexA, percebendo as possibilidades educacionais, não há como um ItemNet cotidiano, extra ensino/aprendizagem, tornar-se uma FVNexA;

vi) Elas espelham os interesses do momento. Houve um tempo em que o Orkut foi um ItemNet de grande prestígio e já havia quem o utiliza-se como FVNexA. Afinal, embora o termo/acrônimo só tenha sido alcunhado recentemente em Sena, Matos e Cavalcante (2019), os docentes estão sempre procurando formas de incluir a virtualidade em suas aulas, como hoje ocorre, por exemplo, com o *facebook* e o *Instagram*;

vii) Estarão vívidas para os aprendentes, conforme a vida virtual do ItemNet. Este é um ponto muito positivo, pois estimula a criação de novas FVNexA, dando ao ensino maior dinamicidade, estimulando o interesse dos aprendentes que também se transformam de acordo com o tempo. (MATOS, 2020, p. 74 e 75)

As FVNexA são uma oportunidade concreta de a escola, de a universidade acompanharem quase *just in time* a revolução tecnológica que chegou, reconhecendo que atravessar seus muros é uma via possível e eficiente, já que a virtualidade fora dos estabelecimentos de ensino tem funcionado com enorme força educacional, social e política.

Supomos, aliás, que não há dificuldade em entender-se o que seriam ferramentas voltadas para o ensino e/ou aprendizagem (FVA). Inclusive, há um consenso neste sentido, donde surgem produtos e definições como, por exemplo, objetos de aprendizagem<sup>13</sup>.

Do mesmo modo, não é surpresa que tais ferramentas sejam utilizadas para o fim a que foram concebidas. O peculiar repousa nas outras ferramentas que, embora não tenham a genética das FVA acabam assumindo um perfil semelhante, ajustadas às necessidades de ensino/aprendizagem, em virtude da intervenção docente. Uma espécie de ferramenta híbrida. Vejamos o que expõem Medeiros e Anjos (2014, p. 20) a este respeito:

A internet é um espaço que abrange diversos tipos de interações, sejam estas para o lazer, para fins profissionais

e/ou para a educação. [...] Vários tipos de mídias que foram criados, inicialmente, para o entretenimento, têm se revelado atualmente como importantes mecanismos de auxílio à educação. São exemplos de ferramentas utilizadas com finalidades educacionais, por exemplo, o *Youtube*, o *Orkut*, o *Blog*, para citar os mais bem sucedidos [...].

Por isto, diante desta heterogeneidade de abrangência, tipo, duração e prestígio dos ItemNet, transformados em FVNexA, propomos uma maneira de começar a organizá-las (sem pretensão de catalogar), por meio de um quadro (QSC):

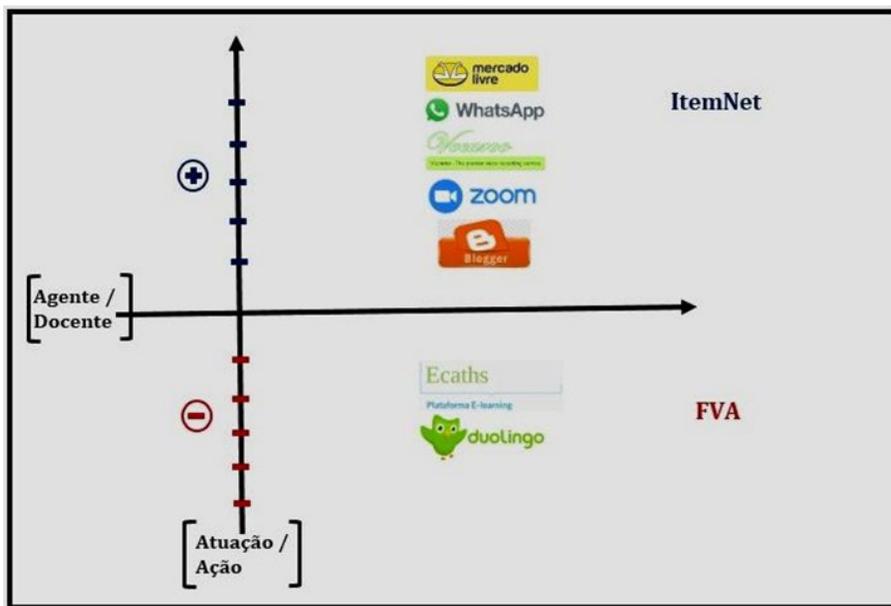
O Quadro Sinótico Crítico (QSC): Sinótico, posto que tenta resumir o que já se pensou e se trabalhou com as ferramentas virtuais elencadas; e Crítico, pois não se dispensa apresentar alguns resultados, já em função de seus usos. Há extenuação das vantagens sem excluir as desvantagens, admitindo-se que cada docente possa determinar quais seria para si o grau de validade/relevância de cada FV proposta.

Outro aspecto interessante é o fato de serem ItemNet predominantemente públicos e, na maioria das vezes, gratuitos, suscetíveis a todos os acessos pelo mundo, livre da hierarquia do conhecimento: estudantes e professores (as) podem juntos ou separados construir significado, num universo propício aos multiletramentos. (MATOS, 2020, p 79 e 80).

Reforçamos que, neste artigo, citamos os seguintes ItemNet convertidos em FVNexA: Mercado Livre; *Blog*; *Vocaroo*; *Whatsapp*; *Zoom*. Vale ressaltar que as pesquisas dos professores e/ou pós-graduandos: Cléber Lemos (Mercado Livre), Rosangela Dias (*Blog*), Walbérico Costa (*Vocaroo*), Fábica Sena (*Whatsapp*) e Débora Santos (*Zoom*) foram essenciais para a pesquisa com tais ItemNet.

Na Figura 2, “Quadro de atuação docente”, a seguir, é possível notar, em resumo, a atuação docente em relação ao ItemNet mais promissor:

Figura 2 – Quadro de atuação do docente



Fonte: Matos (2020, p. 96)

Seguindo a lógica de observamos os ItemNet transformados em FVNexA, na seção a seguir, apresentamos algumas possibilidades educacionais com ItemNet dentre os elencados no quadro anterior.

### 3.1 Conteúdos e aplicação das FVNexA

Nesta seção, apresentamos o ItemNet Vocarro, já como uma FVNexA. Acompanhado dos conteúdos programáticos suscetíveis ao

ensino. Do mesmo modo, apresentam-se algumas possibilidades de aplicação efetiva.

Vale mencionar que tais resultados surgiram dos testes, inicialmente, e utilização em turmas do ensino público fundamental e, posteriormente, médio. Neste sentido, tais informações estão convertidas para o QSC e resultam de pesquisas e trabalhos nos últimos 5 anos.

Reforçamos, também, que aqui estão apresentadas possibilidades, embora estejamos convictos de que há muitas outras. E exatamente por isto urge compreendermos as FVNexA na direção de formularmos projetos didáticos que viabilizem a participação formal dos principais atores desta construção de ações para o ensino. E não apenas como geradores de atividades de recreação ou entretenimento, quando se trata de tecnologia não regular na sala de aula.

### **3.2 FVNexA Vocaroo**

Por ser uma ferramenta exclusiva para gravação de áudios, há algumas propostas interessantes de aplicação, ou seja, possibilidade de incluir, efetivamente, o estudo da oralidade no espaço de sala de aula. Assim, é possível realizar atividades práticas que podem auxiliar nesta empreitada de incluir o estudo da oralidade na sala de aula.

Exemplos: gravar avisos sobre aulas futuras; solicitar respostas orais, por meio da ferramenta; tirar dúvidas, que podem ser enviadas para quem teve a dúvida ou para a turma toda; estimular a leitura por meio de textos oralizados e gravados.

Acionando o Vocaroo, pode-se escutar o mesmo texto em outros momentos; provocar a criticidade tendo a fala como veículo essencial; desenvolver práticas orais que possam melhorar a desenvoltura do aluno perante a fala; Além das questões da oralidade propriamente ditas é possível, também, identificar características do texto oral, inclusive, sintáticas. Artigos e substantivos são facilmente compreendidos, naquilo

que chamamos de dependência morfossintática. Os advérbios, de um modo geral, ganham contornos entoacionais muito interessantes: a compreensão de sua função circunstancial é muito mais óbvia para os discentes, quando, os mesmos, se escutam nos *links* gerados pelo Vocaroo.

A simplicidade desta FVNexA é um fator muito importante, pois um simples *link* comporta a gravação que se fizer no vocaroo, podendo ser replicada entre colegas e alunos da turma.

Como a FVNexA *vocaroo*, o discente aprimorou o uso de sua fala, observando sua tonicidade, timbre e normas gramaticais vigentes. Sendo assim e sob lógica prática, didática em sala de aula, o professor pode utilizar as vantagens existentes nesta ferramenta virtual de voz, ministrando aulas em que esta tecnologia seja conveniente a sua disciplina.

De um modo geral, estamos todos inseridos nesse cenário de letramento digital e nos cabe conhecer e reconhecer o quanto é relevante utilizarmos estas ferramentas e outras no nosso dia a dia escolar. Reforce-se que com a FVNexA *vocaroo* conseguimos melhorar o estudo de língua materna: em sua estrutura oral.

A oralidade não apenas como comunicação, mas como estrutura sintática observável e analisável. Os discentes se divertem muito quando se escutam e escutam os colegas. Este ponto merece destaque, pois há uma importante valorização da identidade de cada um por meio da sua própria voz e de seu colega. Pois embora tenham muitas semelhanças sintático-estruturais, são muito diferentes quando se trata da representação de indivíduo (diante do outro e de si mesmo).

Em suma, cada FVNexA, em seu termo, pode gerar múltiplos conhecimentos em direções variadas. Aliás, caso as ferramentas elencadas neste trabalho fossem utilizadas em escolas de mesmo nível em Portugal ou Alemanha, por exemplo, certamente teríamos outros resultados, sugestões de atividades e análises. Todavia, não seria surpresa que algumas se repetissem. Afinal, o que diversifica a FVNexA não é o ItemNet, mas o agente que o observa e verifica qual vantagem e viabilidade deste

ou daquele ItemNet para fins de suas atividades e conteúdos previstos em seus planos de curso.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E INQUIETAÇÕES FUTURAS**

Um de nossos esforços, neste trabalho, é defender nossa ótica sobre o que é uma ferramenta virtual: suscetível ao uso; (-) física; (-) geográfica; (+) mediada tecnologicamente.

Embora seja instrumento, contudo, é (-) palpável. É (+) suscetível ao uso, porém, apenas no ciberespaço. E é dependente de um agente que a faz funcionar na direção de seus interesses.

É virtual, posto que não importe a distância geográfica e física. Possibilita as interações síncronas ou assíncronas ou ambas.

Portanto, toda FVNexA é, antes, uma ferramenta virtual, nos termos que defendemos nesta obra. E o ItemNet a matéria para sua constituição.

O Agente é elemento fundamental, em plena ação social, na formação e construção de novos significados, por meio do uso de uma FVNexA. O interlocutor é a meta da ação social e elemento que indica, tacitamente, qual ItemNet é mais suscetível a se transformar em uma FVNexA.

A FVNexA é dispositivo pedagógico (LEMOS; MATOS, 2016), adaptado às necessidades dos discentes e à realidade em que estão inseridos. Inclusive, este é um dos óbices que, em momentos de COVID19, podem-se explicar os desdobramentos do caos, para além da saúde. Afinal, a pouca expertise estimulada e desenvolvida nos níveis iniciais de ensino se escancaram em meio à pandemia.

Portanto, estamos convictos de que a utilização de ferramentas virtuais representa um passo assertivo na direção de incluir efetivamente a EaD nas atividades relacionadas ao ensino, de um modo geral, e do ensino de língua, mais especificamente.

As FVNexA são uma oportunidade concreta de a escola, de a universidade acompanharem quase *just in time* a revolução tecnológica que chegou, reconhecendo que atravessar seus muros é uma via possível e eficiente, já que a virtualidade fora dos estabelecimentos de ensino tem funcionado com enorme força educacional, social e política.

Os conteúdos voltados para o ensino de língua/linguagem, na educação básica, pensados neste trabalho foram: a) Escrita e leitura via letramento, com foco nos gêneros textuais; b) Gramática e uso, com foco na sintaxe; c) Registro padrão. No entanto, são apenas algumas das possibilidades de utilização da FVNexA para o ensino de componentes curriculares.

Reforçamos, também, que aqui estão apresentadas possibilidades, embora estejamos convictos de que há muitas outras. E exatamente por isto urge compreendermos as FVNexA na direção de formularmos projetos didáticos, planos de trabalho e de curso que viabilizem a participação regulamentada dos principais atores desta construção de ações para o ensino. Em suma, cada FVNexA, em seu termo, pode gerar múltiplos conhecimentos em direções variadas.

No mesmo sentido, nosso segundo esforço, neste trabalho, foi tentar abrir outras discussões sobre FVNexA, na direção de novas propostas, novas sugestões de conteúdos capazes de serem desenvolvidos por meio da ferramenta virtual.

Enfim, fica nossa proposta e esforço final, neste trabalho. E aí querido leitor e querida leitora: alguma sugestão de ItemNet para transformarmos em uma bela e eficiente FVNexA?

## REFERÊNCIAS

BBCNEWS, Brasil. <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52208723>, acesso julho 2020.

BITTAR, M. A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática. **Educar em Revista**, Curitiba, 2011, v.1, p. 157-171.

CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; SILVEIRA, Milene Selbach. **Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância**. Editora UFPR, Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 235-260.

DEWEY, John, BENTLEY, Arthur Fisher. **Knowing and the Known**. Minnesota, Beacon Press, 1949. 334 p.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 22, nº2, jul./dez. 1997.

HODGES, Charles et al. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn1>. Acesso: maio 2020.

HORKHEIMER, M., e ADORNO, T. W. **Dialética do Esclarecimento: Fragmentos**. 1997.

LEITE, Werlayne S. S.; RIBEIRO, Carlos A. N. **A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios**. In: Magis Revista Internacional de Investigación en Educación, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, 2012.

LEMOS, C. A.; MATOS, Denilson P. de. **Refletindo sobre EaD e Letramento Digital: O que cultura tem a ver com isso?** – 1. ed. Curitiba: Editora Protexito, 2016. v. 01. 122p.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MATOS, Denilson P. de. **FVNexA: ferramentas virtuais não exclusivas à aprendizagem em tempos de COVID-19**. João Pessoa: Editora UFPB, 2020. 129 p.

MOORE, M. G. Theory of transactional distance. In M. G. Moore (Ed.), **Handbook of distance Education** (pp. 89-103). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2007.

MORAN, J.M. **Educação a Distância: pontos e contrapontos**, São Paulo: Summus Editorial, 2012.

OBLINGER, Diana, OBLINGER, James. Is It Age or IT: First Steps Toward Understanding the Net Generation. In: **Educating the Net Generation**. OBLINGER, Diana; OBLINGER, James L.; and Lippincott, Joan K. (orgs.), Brockport, Bookshelf. New York, 2005

RABARDEL, P. **Les hommes et les technologies: une approche cognitive des instruments contemporains**. Paris, Armand Colin, 1995.

RICARDO, Jaison Sfogia. Quebrando paradigmas: do preconceito à realidade da educação a distância. **Revista Paidéi@**. Unimes Virtual. V. 10. N 18 – Julho – 2018.

ROJO, Roxane. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, Roxane & MOURA, Eduardo (orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012. p. 22.

SCHNEIDER, Magalis Bésseer Dorneles; SOUZA, Natalina Pereira de. ProInfo: dilemas ou contradições?. In: PEREIRA, Maria de Fátima Rodrigues; MORAES, Raquel de Almeida; TERUYA, Teresa Kazuko – (Orgs). **Educação à distância (EaD): reflexões críticas e práticas**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2017. p.100.

SENA, Fábila S., MATOS, Denilson P. de, CAVALCANTE, Marianne C. B., A utilização do WhatsApp como ferramenta motivadora no ensino de língua portuguesa para alunos surdos. **Caderno Seminal Digital** (Rio de Janeiro), v. 33, p. 142-171, 2019.

# ATIVIDADES REMOTAS NA PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPB POR MEIOS VIRTUAIS NO CONTEXTO DA CRISE DA COVID 19

*Julio Rique Neto  
Márcia Batista da Fonseca  
Thiago Lima da Silva*

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho é um relatório de pesquisa elaborado a partir das discussões feitas no Fórum de Coordenadores da Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) realizado em 03.04.2020. Em plena expansão da pandemia a UFPB paralisou via portaria suas atividades presenciais. A Portaria n.º 90/2020/GR/Reitoria/UFPB, apresentou as medidas adotadas pela UFPB para contribuir com o combate à disseminação do Coronavírus, tais como, suspensão aulas, bancas, eventos e processos seletivos em regime presencial, garantindo-se o cumprimento das atividades via migração da modalidade física para a modalidade remota. A pós-graduação não poderia ser paralisada por ter órgãos de fomento, tais como, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), que financiam as pesquisas por tempo determinado. Assim, a sugestão de elaboração de uma consulta à comunidade acadêmica ligada à pós-graduação foi aceita pelos coordenadores que colaboraram efetivamente com a pesquisa. A Pro reitoria de Pós-graduação (PRPG) emitiu em 08.04.2020

a Portaria 50/PRPG/2020 nomeando um grupo de professores para a realização da consulta e elaboração da análise. A pesquisa teve o objetivo de conhecer a opinião de professores e alunos sobre o calendário acadêmico e a manutenção das atividades da pós-graduação através do uso de ferramentas tecnológicas virtuais no contexto da crise da COVID19. Para os discentes foram analisadas duas dimensões centrais: Solidariedade e Perspectiva Individual. A solidariedade foi analisada em relação ao sistema geral de Pós-Graduação da UFPB e em relação ao Programa de Pós-graduação (PPG) do qual o respondente participa. E a Perspectiva Individual, sob a ótica da confiança, qualidade do ensino-aprendizagem e pesquisa, condições para estudar e pesquisar somente de modo não presencial. Para os docentes, as dimensões analisadas foram: Conhecimento, Preparação, Qualidade e Apoio. As informações coletadas e apresentadas têm fins exclusivamente institucionais e os resultados estão apresentados de forma agregada, mantendo-se o sigilo dos respondentes. Os resultados mostraram que 55,28% dos professores e 52,01% dos alunos vinculados a pós-graduação concordam em manter o calendário acadêmico e por tanto migrar para atividades remotas durante a prevalência da pandemia.

## **I – O questionário, visão geral**

O questionário, composto de 25 questões, veja-se Apêndice I, sendo 21 objetivas e 4 subjetivas, foi inserido via Sistema de Administração dos Sistemas (Técnica e Gestão) – *SigAdmin* com apoio da Superintendência da Tecnologia de Informação- STI e acesso via Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmica (SIGAA) e período de aplicação: 14 a 17/04/2020, veja-se resumo no Quadro I.

Quadro I – Respondentes do Questionário

	<b>Nº no SIGAA</b>	<b>Nº de respondentes</b>	<b>Percentual (%)</b>
<b>Docentes permanentes e colaboradores</b>	1.283	517	40,3
<b>Discentes Ativos</b>	5.186	1.421	27,4
<b>Técnicos</b>	159	57	35,8
<b>Total</b>	6.628	1.995	100

Fonte: Dados analisados/ STI/PRPG em 21.04.2020

Foram feitos cálculos para verificar a significância estatística da amostra, veja-se Quadro II. A amostra é significativa ao nível de 95% de confiança para professores e alunos. No caso dos alunos supondo um erro de 3% e para professores de 4%. A amostra não é significativa no caso dos servidores técnicos.

Quadro II – Significância estatística da amostra

	<b>Respondentes</b>	<b>Erro</b>	<b>Intervalo de confiança</b>	<b>Amostra Calculada</b>
<b>Docentes permanentes e colaboradores</b>	517	4%	95%	409,08
<b>Discentes Ativos</b>	1.421	3%	95%	1.067,3

Cálculo da Amostra para População Finita com p e q desconhecidos

Fonte: Dados da pesquisa

**Dos respondentes docentes**, 88,48% estão no Campus I, 4,61% são bolsistas de produtividade do CNPQ, 78% usaram a turma virtual do SIGAA, 36% já recebeu treinamento para usar o ambiente virtual *Moodle*, 23,9% concorda em manter um semestre de aulas online, 37,4% tem dúvida que conseguirão.

Ressalte-se que existem hoje na UFPB 81 programas de pós-graduação, 87,66% deles situados no Campus I. São 113 cursos, dos quais, 90,3% estão localizados no Campus I.

**Dos alunos**, 95,98% estão no Campus I, 43,63% são bolsistas ou recebem auxílio estudantil, 61,08% já teve experiência com aulas ou atividades ministradas online. 23,38% deles se sente preparado para participar de um semestre letivo com aulas e atividades acadêmicas online. 22,43% talvez, se sintam, mas precisam ver na prática.

Dos professores, 28,02% concordam em manter o calendário letivo e realizar atividades a distância com uso de tecnologia da informação, incluindo aulas virtuais. 27,26% dos professores concordam em suspender aulas presenciais e virtuais, mas manter o calendário e demais atividades acadêmicas à distância (bancas, encontros de orientação etc).

Destaque-se que 55,28% dos professores e 52,01% dos alunos vinculados a pós-graduação concordam em manter o calendário acadêmico. Sobre o ambiente disponível para ensino/aprendizagem com aulas online, execução de exercícios, pesquisa, redação, silêncio, conforto, computador pessoal, alimentação etc. para estudar/trabalhar e manter ou melhorar o rendimento que tinha anteriormente à situação de isolamento social, observe-se que 55% dos professores e 59% dos alunos concordam ou concordam totalmente que atendem estas condições.

**Dentre os alunos**, 40% é a favor da manutenção das atividades com aulas virtuais, e 19% defende posição contrária. Cursar Disciplinas virtualmente pode ser um problema para pouco mais de 1/5 dos respondentes. O maior destaque deve ser dado à execução de Pesquisas, pois 54% do alunado afirma não ter como desenvolvê-las, seja por conta de limitações domiciliares (21%), seja pela natureza de seus métodos (33%).

**Dentre os professores**, 55% das respostas indicam que possuem ambiente adequado para o trabalho acadêmico. Uma análise conjunta indica que professores de pós-graduação não receberam treinamento, mas consideram possível “aprender na prática” e “não possuem limitações para executar essa “prática”.



foram: não (426), casa (242), ambiente (233), atividade (170), internet (145), condições (141), estudo (130), aula (109), trabalho (103).

### NUVEM 2 – Discentes (1 a 3 perdas com atividades online)



Fonte: Dados da Pesquisa

Quanto aos discentes, quando solicitados a comentar sobre as condições ambientais para seu trabalho acadêmico em sua residência, foi possível construir a nuvem 3 de palavras. Excluindo-se conjunções, verbos e preposições, as dez palavras em ordem de maior para menor frequência foram: não (426), casa (242), ambiente (233), atividade (170), internet (145), condições (141), estudo (130), aula (109), trabalho (103).

### NUVEM 3 – Discentes (condições ambientais de trabalho acadêmico em residência)



Fonte: Dados da Pesquisa

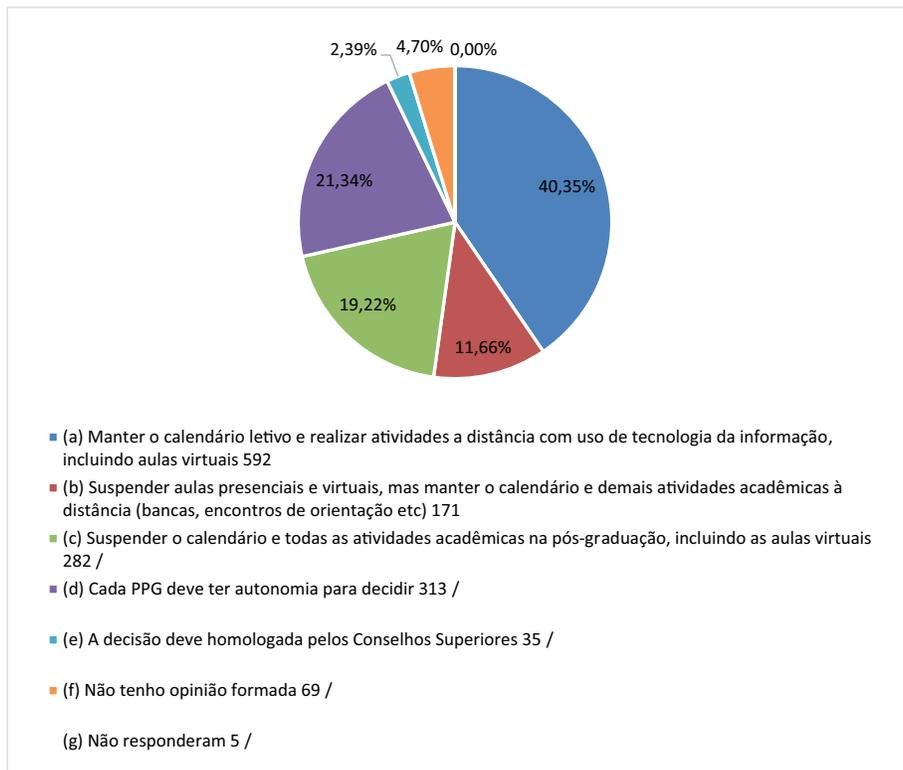








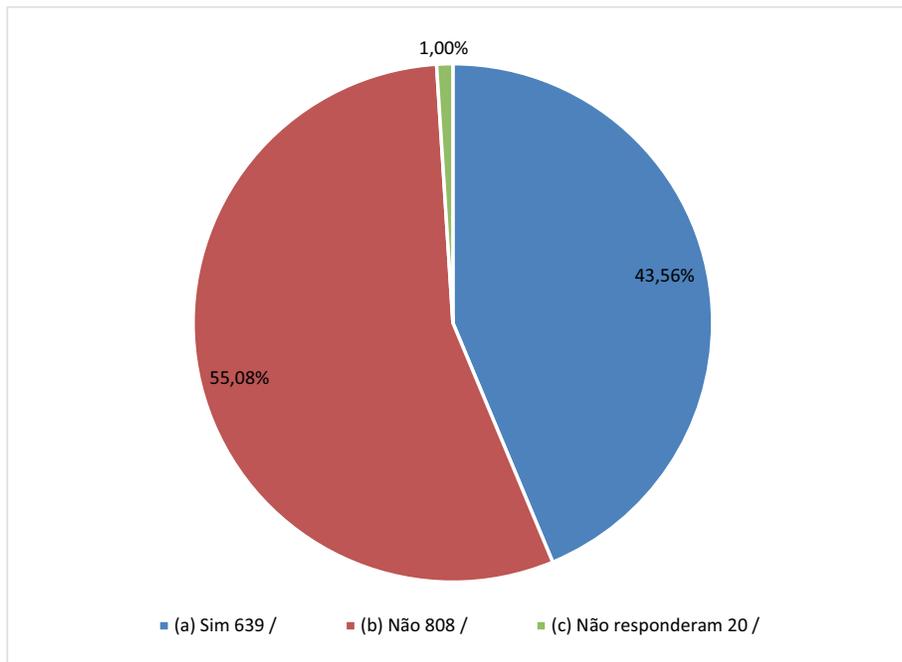
Gráfico 1 – Solidariedade em relação ao sistema de pós-graduação da UFPB



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos respondentes discentes 40,35% concorda que o calendário letivo deve ser mantido através da realização de atividades à distância. Menos da metade, 19% tem posição contrária, defendendo a suspensão do calendário, bem como de todas as atividades da pós-graduação, mesmo as realizadas virtualmente. Importante destacar que 21% acredita que não se deve tomar uma decisão para o sistema de Pós-graduação da UFPB, e que cada PPG deve decidir como conduzir ou suspender as atividades.

Gráfico 2 – Solidariedade em relação ao PPPG do qual participa



Fonte: Dados da Pesquisa

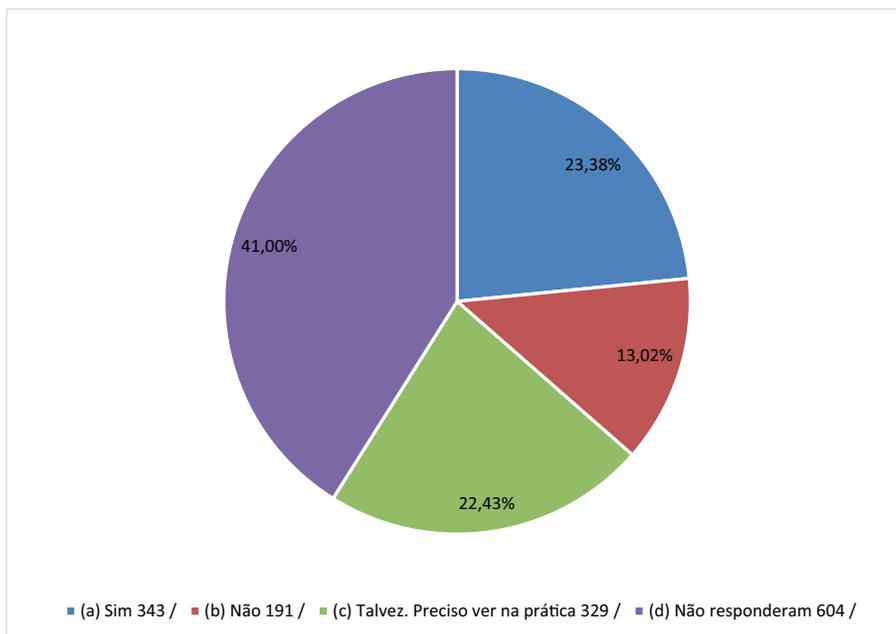
Dos respondentes, 55% opina ser a favor da suspensão das atividades virtuais caso algum docente ou discente não tenha condições ambientais, físicas e/ou emocionais de realizar suas atividades com as ferramentas digitais, no âmbito de seus respectivos PPG.

#### IV – Síntese da dimensão 1: solidariedade

Não há, na opinião discente, impulso relevante para uma decisão em uma direção ou outra. Note que, se 40% dos respondentes entende que os cursos de Pós-Graduação devem continuar de forma remota, 55% entende que o curso não deve continuar se algum discente ou docente

não tiver condições adequadas de trabalho. Ademais, nos resultados abaixo, 33% declarou não possuir ambiente domiciliar adequado para cursar Pós-Graduação.

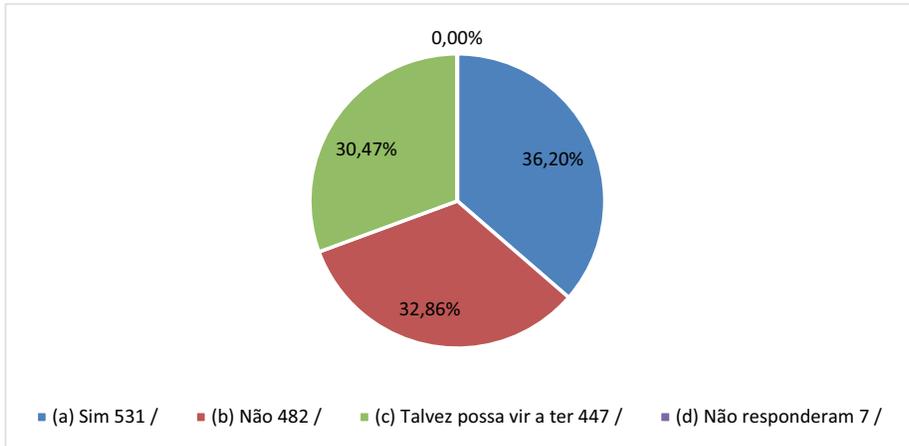
Gráfico 3 – Autointeresse – Autoconfiança



Fonte: Dados da Pesquisa

Os que possuem a convicção de estarem preparados são 23% (a) e 22% (c) precisam experimentar na prática para opinar. Os que não se sentem preparados somam 13% (b). Destaque-se que 41% optaram por não responder.

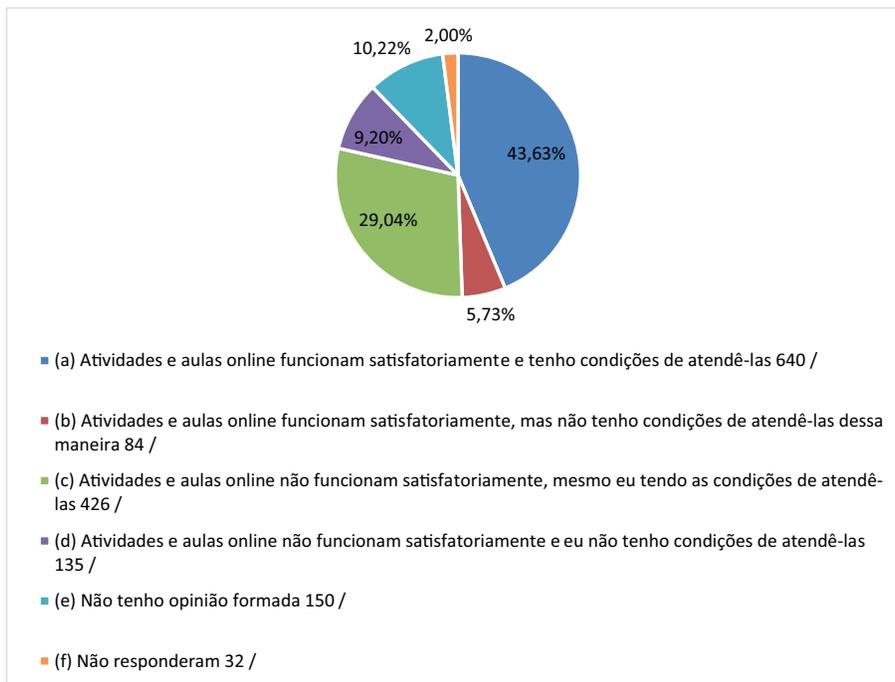
Gráfico 4 – Dificuldades Emocionais para realização de atividades online



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos respondentes, 36% opinam que provavelmente teriam dificuldades emocionais, frente a (b) 33% que afirmam que não teriam. 30% afirmam que talvez venham a sofrer esta dificuldade.

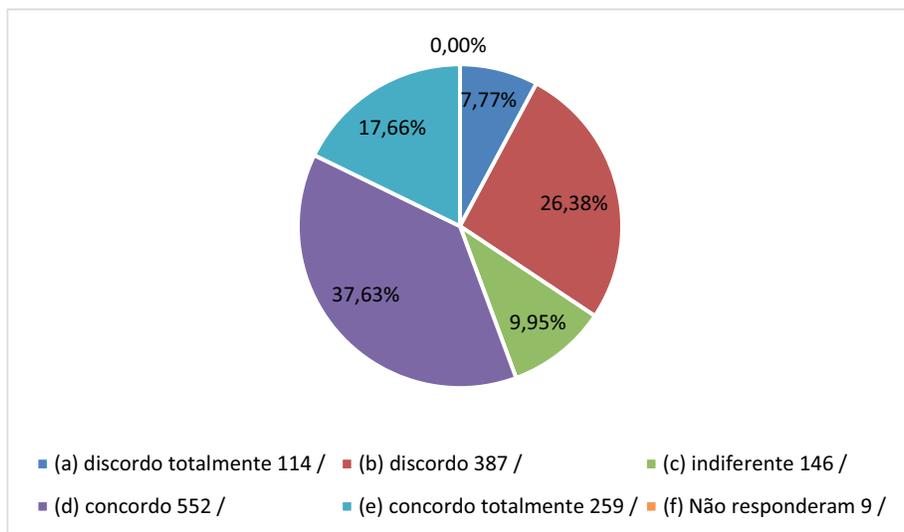
Gráfico 5 – Expectativa da qualidade do ensino-aprendizagem e pesquisa



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos respondentes, 50% (a + b) entendem que a qualidade das atividades e aulas online pode ser satisfatória, embora 5,73% afirmam não terem condições de atendê-las. Os que opinam que a qualidade não funcionará satisfatoriamente somam 38%. Os que não possuem opinião formada são 10% (e).

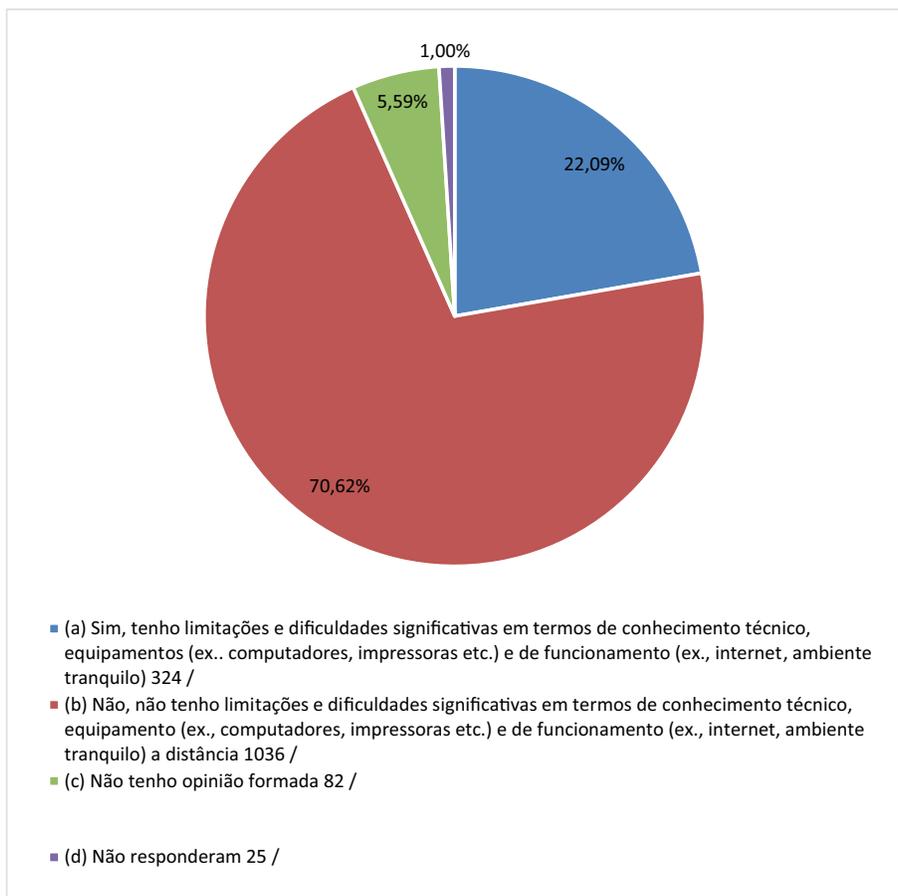
Gráfico 6 – Manutenção de Atividades online



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos participantes discentes, 55% concorda ou concorda totalmente que a manutenção de atividades online pode comprometer substantivamente os processos de ensino, aprendizagem e pesquisa, enquanto que 34% discordam ou discordam totalmente desta afirmação. 10% dos respondentes são indiferentes.

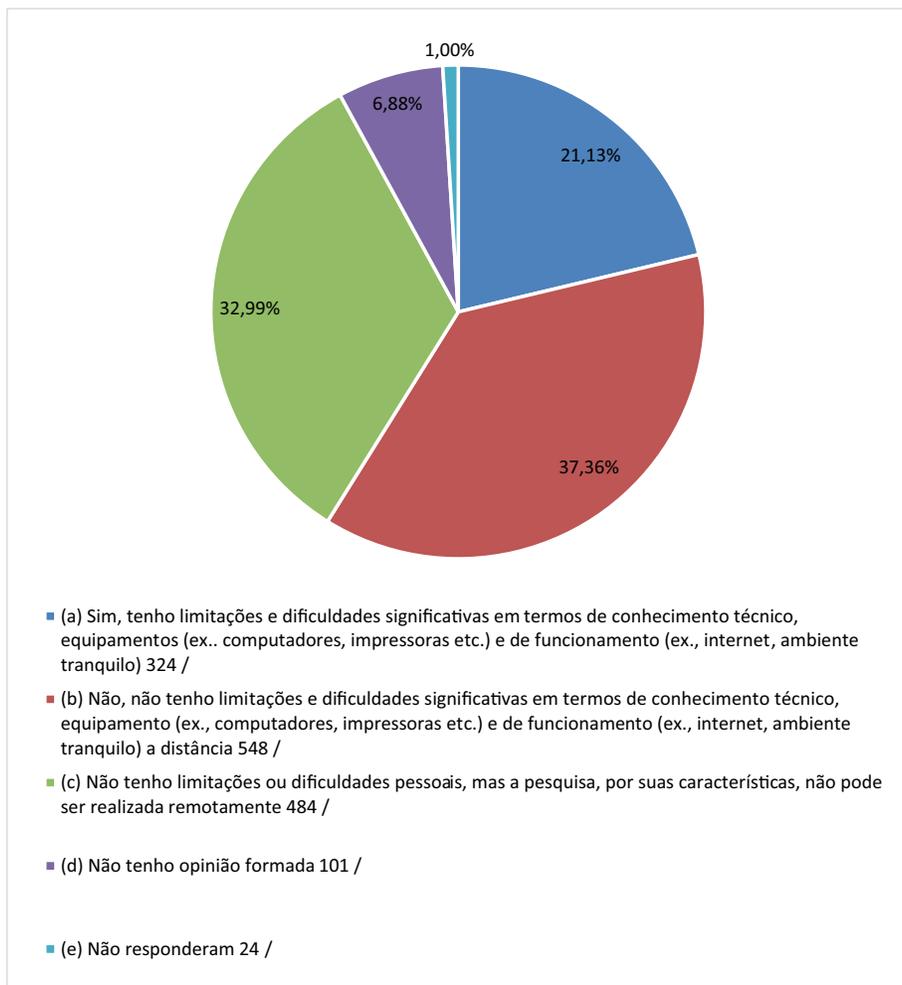
Gráfico 7 – Condições de estudar e pesquisar somente de modo não presencial



Fonte: Dados da Pesquisa

Cerca de 71% dos respondentes diz não possuir limitações para cursar disciplinas a distância. Cerca de 1/5 dos respondentes afirma possuir tais limitações (a = 22%).

Gráfico 8 – Limitações para realização de pesquisa a distancia

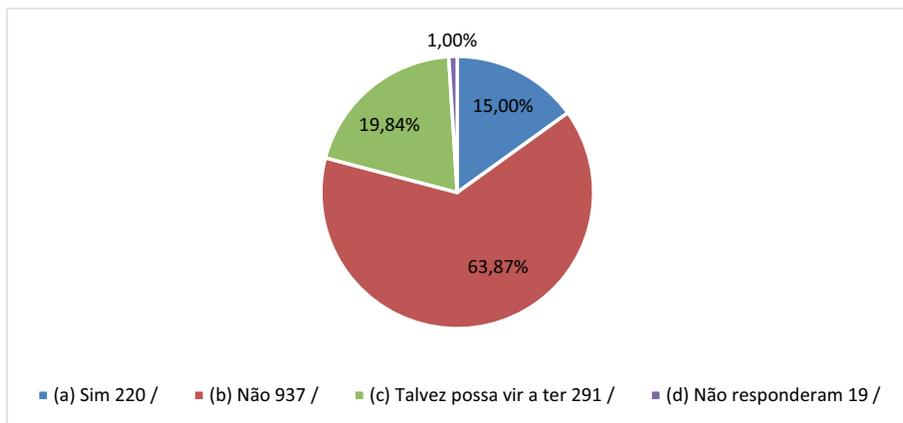


Fonte: Dados da Pesquisa

Com relação às condições para executar pesquisas, 37% (b) dizem não possuir limitações significativas, enquanto 21% (a) dizem possuí-

las e cerca de 33% (c) afirmam que a pesquisa não pode ser realizada remotamente, em razão de suas características.

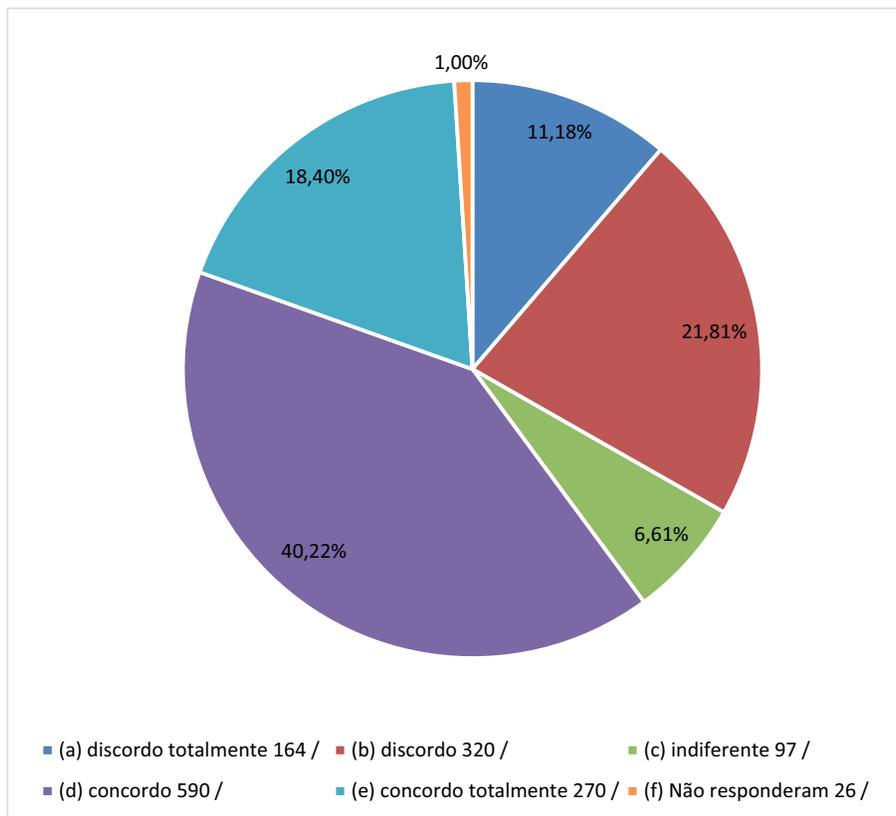
Gráfico 9 – Dificuldades financeiras dos discentes



Fonte: Dados da Pesquisa

Uma maioria de (b) 64% diz não ter dificuldades financeiras para se equipar e se manter estudando em casa. Cerca de 15% (a) das respostas afirmaram ter dificuldades financeiras e 20% apontaram que possam vir a ter.

Gráfico 10 – Ambiente residencial adequado para realização de atividades online



Fonte: Dados da Pesquisa

Quase 60% dos respondentes concorda ou concorda totalmente que tem plenas condições domiciliares para realizar suas atividades remotas possíveis de pós-graduação. Em contraste, 1/3 dos respondentes (a + b = 33%) dizem não possuir essas condições.

## **V – Síntese da dimensão 2: perspectiva individual**

A dimensão material não parece ser um limitador significativo para cerca de 3/5 dos respondentes. Por outro lado, 2/5 reportam não terem condições materiais e ambientais adequadas para realizarem estudo domiciliar. Cursar Disciplinas virtualmente pode ser um problema para pouco mais de 1/5 dos respondentes. O maior destaque deve ser dado à execução de Pesquisas, pois 54% do alunado afirma não ter como desenvolvê-las, seja por conta de limitações domiciliares (21%), seja pela natureza de seus métodos (33%).

## **VI – Aprofundando a Análise do Questionário: docentes**

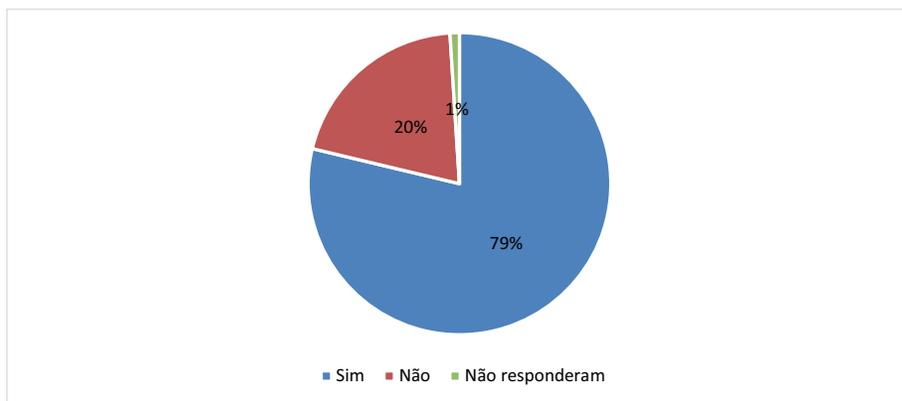
A pesquisa fora realizada junto ao grupo de docentes ativos de pós-graduação, responderam ao questionário 521 docentes do 977 vinculados via SIGAA a algum PPG. Dos respondentes 88,4% estão vinculados ao Campus I, 5,18% ao Campus II, 2,69% ao Campus III e 3,65% ao Campus IV da UFPB.

Foram analisados 13 itens divididos nas seguintes categorias: I – Conhecimento (Itens: 8 e 10). A questão central é: Os professores conhecem plataformas virtuais para gerenciamento de disciplinas e atividades de ensino? II – Preparação (Itens: 9, 11, 14, 15, 16, 17). A questão é: Os professores se sentem preparados para o uso dessas plataformas no ensino? III – Qualidade (Itens: 12 e 13). A questão é: Considerando o contexto de distanciamento social, os programas devem suspender ou utilizar as plataformas virtuais para suas atividades (completa ou parcialmente) para manter ensino e orientação sem prejuízo da qualidade? E IV – Apoio (Itens: 19 e 20). A questão central é: Os professores apoiam o uso do ensino a distância enquanto a situação de pandemia perdurar? As respostas estão apresentadas em gráficos.

## I – Conhecimento

Os professores conhecem plataformas virtuais para gerenciamento de disciplinas e atividades de ensino? A maioria informou que possui conhecimento da turma virtual em plataformas com o SIGAA, veja-se gráfico XI.

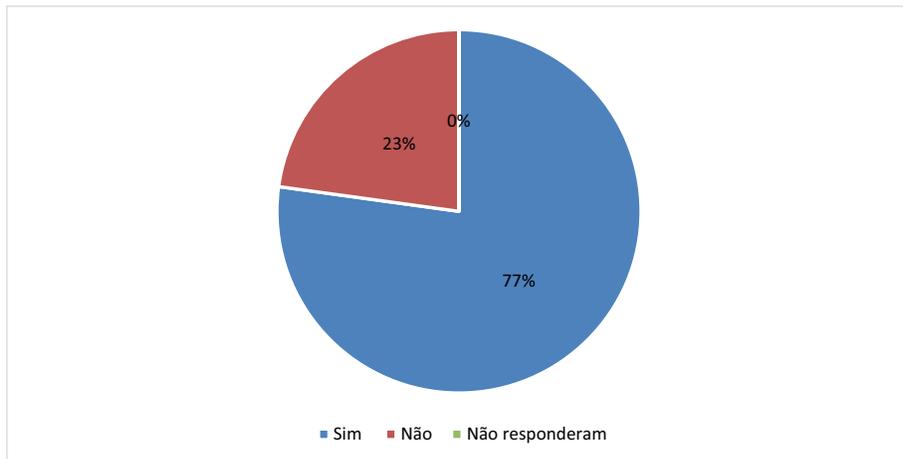
Gráfico 11 – Utilização da turma virtual do SIGAA



Fonte: Dados da Pesquisa

A maioria (76,58%) dos docentes informou que conhece as plataformas virtuais para “utilização esporádica”, veja-se gráfico XII. 77% dos professores respondentes conhecem e utilizam esporadicamente as plataformas virtuais.

Gráfico 12 – Utilização esporádica de plataformas online

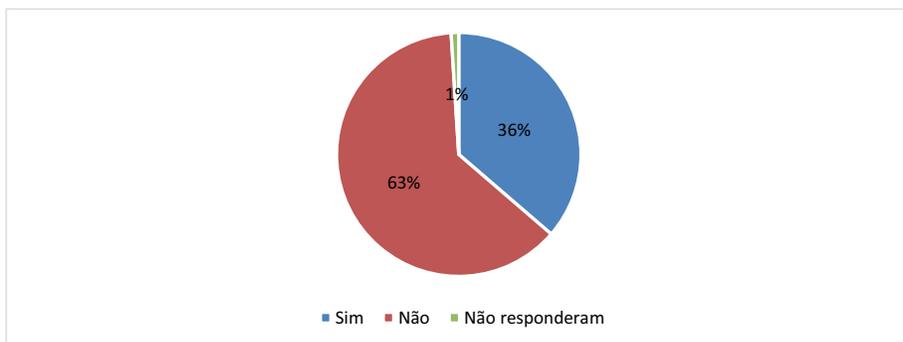


Fonte: Dados da Pesquisa

## II – Preparação

Os professores se sentem preparados para o uso dessas plataformas no ensino? A maioria dos respondentes informou não estarem preparados para o ensino a distância, veja-se gráfico XIII.

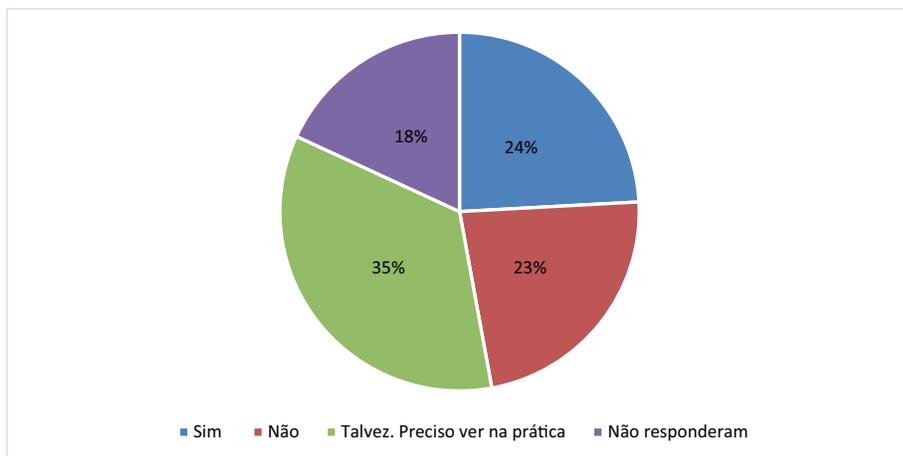
Gráfico 13 – Participação em treinamento no Moodle



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos respondentes 35% informou que precisa “ver na prática” se estão preparados para conduzir atividades como disciplinas online. 23% afirmam não estarem preparados para conduzir as atividades online, veja-se gráfico XIV.

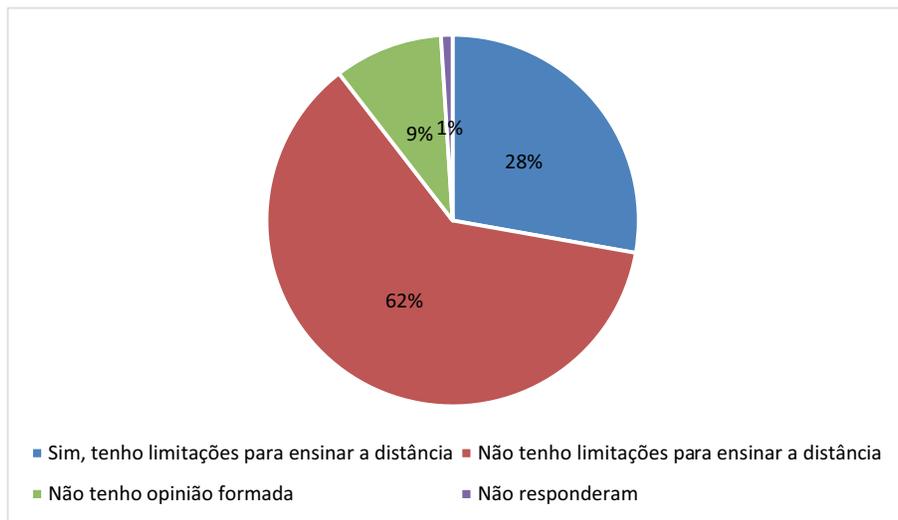
Gráfico 14 – O docente está preparado para realizar atividades online



Fonte: Dados da Pesquisa

A maioria dos respondentes (62%) informou que não possui limitações significativas para realizar o ensino a distância.

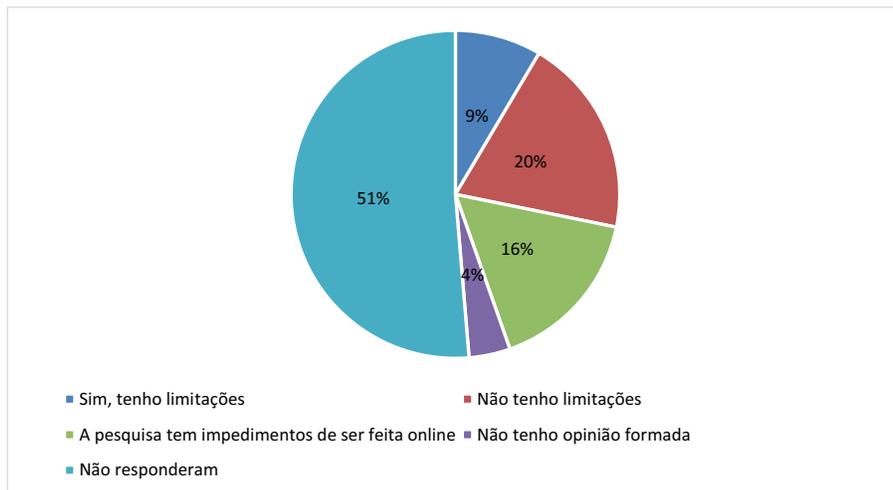
Gráfico 15 – Limitações para lecionar usando ferramentas digitais



Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos professores não respondeu sobre limitações para realização da pesquisa a distância. A questão foi mais clara para os estudantes que têm projetos de pesquisa em andamento.

Gráfico 16 – Limitações para realizar da pesquisa usando ferramentas digitais



Fonte: Dados da pesquisa

Dos respondentes, 48% informaram que não teriam dificuldade emocional para atuar no ensino e pesquisa no contexto de distanciamento social. 20% informou ter dificuldades emocionais e 29% informa que poderia vir a ter os percentuais de igualam, totalizando 49%.

Gráfico 17 – Dificuldades emocionais no contexto do isolamento social



Fonte: Dados da pesquisa

Dos respondentes, 45% informaram não acreditar ter um aumento de ansiedade se tiverem que lidar com equipamentos e ferramentas online. 32% afirma que “talvez possa vir a ter” e 22% acredita sofrer um aumento na ansiedade ao lidar com os equipamentos e as ferramentas online, totalizando 55% os respondentes com alguma menção a essas dificuldades.

Gráfico 18 – Ansiedade por trabalhar com ferramentas virtuais



Fonte: Dados da pesquisa

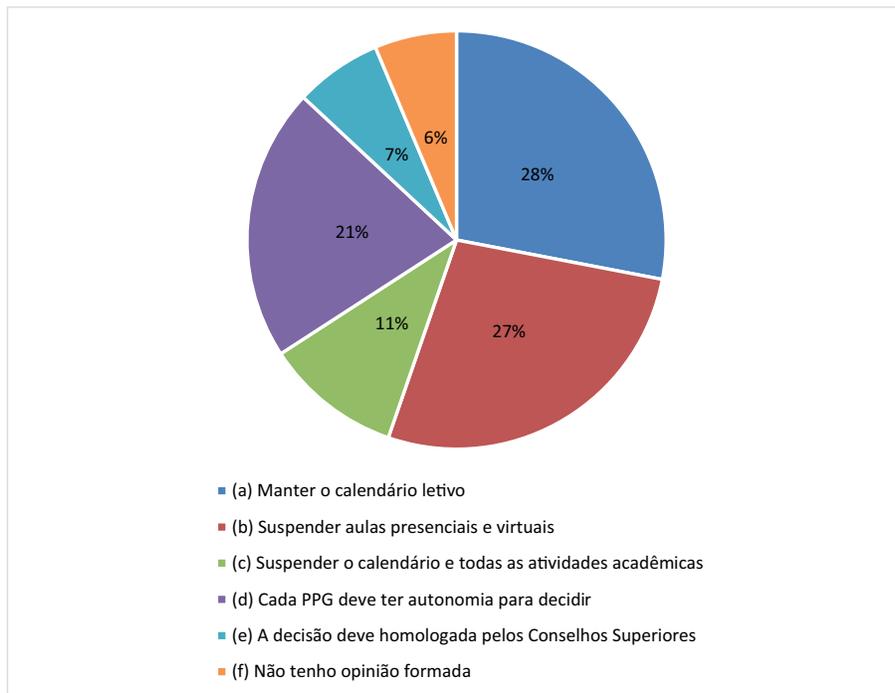
Uma análise conjunta indica que professores de pós-graduação não receberam treinamento (Item 9), mas consideram possível “aprender na prática” (Item 11) e “não possuírem limitações para executar essa prática” (Item 14). No que tange a questões emocionais, como o aumento na ansiedade para executar as tarefas, um percentual elevado indicou que isso pode sim ocorrer.

### III – Qualidade

Considerando o contexto de distanciamento social, os programas devem suspender ou utilizar as plataformas virtuais para suas atividades (completa ou parcialmente) para manter ensino e orientação sem prejuízo da qualidade?

Dos respondentes 38% são favoráveis à suspensão das atividades em algum formato (completamente ou parcialmente). 28% se posicionaram favoráveis a manutenção do calendário e 28% informaram que as coordenações e instâncias superiores que devem ter o poder de decisão.

Gráfico 19 – Manutenção do Calendário Letivo



Fonte: Dados da pesquisa

(Item 13) 35% informou que as aulas funcionam satisfatoriamente e possuem condições de atendê-las, enquanto que 6% acreditam no seu funcionamento, porém não possuem condições de realizá-las.

37% acredita que as aulas remotas não funcionam, mesmo possuindo condições técnicas para ministrar. 12% acreditam que as aulas remotas não funcionam satisfatoriamente e que não possuem condições de realizar.

Gráfico 20 – Expectativa em relação a qualidade das aulas online



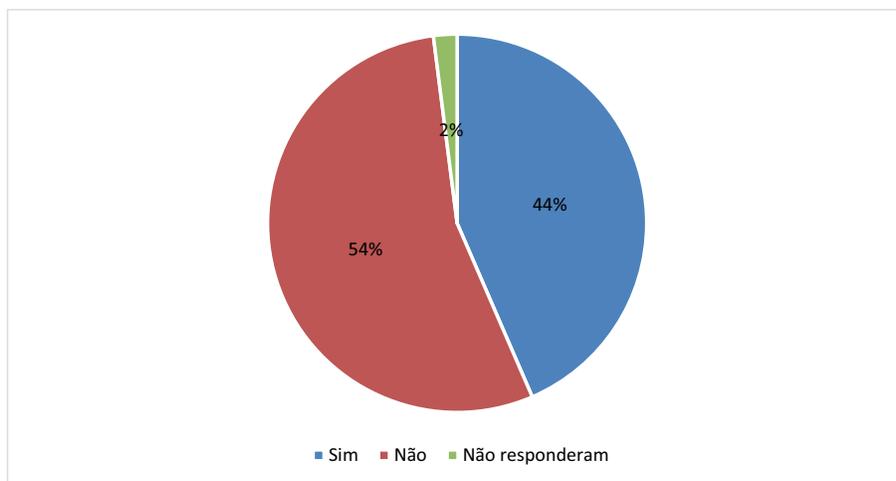
Fonte: Dados da Pesquisa

Percebe-se que existe uma maioria de docentes que apresentou alguma objeção às aulas online, seja pela dúvida com relação à qualidade ou por limitações técnicas.

## IV – Apoio

Os professores apoiam o uso do ensino a distância enquanto a situação de pandemia perdurar? 54% dizem não apoiar o uso das ferramentas digitais pelo seu programa.

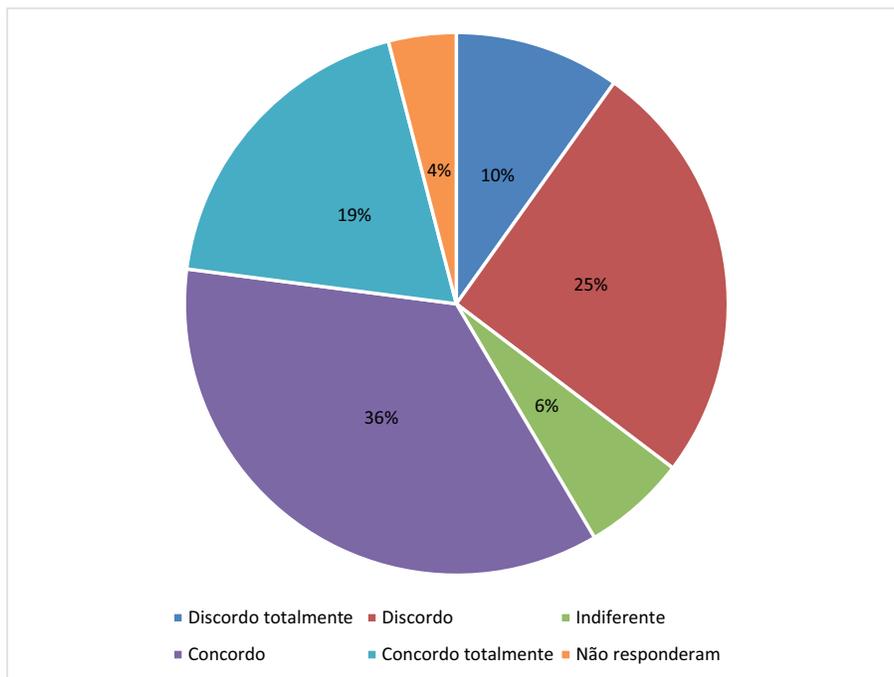
Gráfico 21 – Apoio ao uso de ferramentas digitais no curso



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos respondentes 55% concordam ou concordam totalmente que a manutenção das atividades online no seu curso de pós-graduação traz riscos ao processo de ensino, aprendizagem e pesquisa, enquanto que 35% discordam ou discordam totalmente dessa afirmativa.

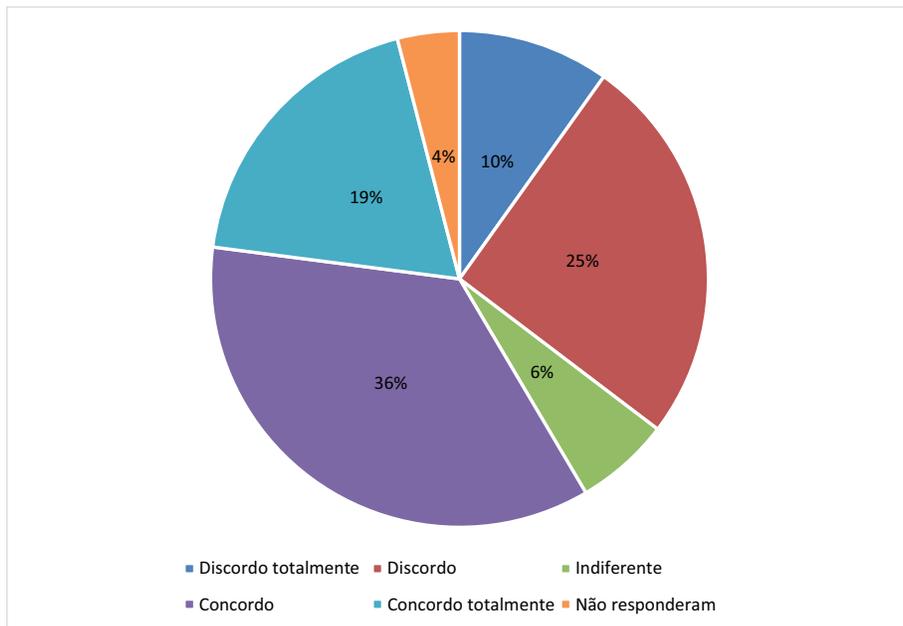
Gráfico 22 – Riscos da utilização de atividades online no curso



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos respondentes 55% indicam que os professores possuem ambiente adequado para o trabalho acadêmico e 35% das respostas indicam o contrário, que os professores não possuem as condições adequadas para o trabalho acadêmico em casa.

Gráfico 23 – Ambiente residencial adequado para o trabalho online



Fonte: Dados da Pesquisa

A tendência das respostas é que os professores não estão bem preparados, possuem as condições e concordam com o trabalho através de meios virtuais.

Destaque-se que as respostas compiladas neste relatório serviram de base para a elaboração de normativa dentro da Universidade federal da Paraíba que regulamentou, em caráter excepcional e temporário, as atividades da Pós-graduação, no tocante à continuação de processos seletivos, matrículas em regime de fluxo regular e/ou contínuo, ofertas excepcionais de componentes curriculares, proficiências, bancas de qualificação e finais, pesquisas e outras atividades remotas para a pós-graduação, no período de isolamento social imposto pela pandemia de Coronavírus durante o ano de 2020.

## 2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve o objetivo de conhecer a opinião de professores e alunos sobre o calendário acadêmico e a manutenção das atividades da pós-graduação através do uso de ferramentas tecnológicas virtuais no contexto da crise da COVID19.

Destaque-se que 55,28% dos professores e 52,01% dos alunos vinculados a pós-graduação concordam em manter o calendário acadêmico. Quando indagados a citar livremente de um a três ganhos com a manutenção de atividades online na pós graduação, entre as dez palavras mais citadas, professores e alunos citaram concomitantemente as palavras: calendário, continuidade, atividade, manutenção e pesquisa.

Sobre o ambiente disponível para ensino/aprendizagem com aulas online, execução de exercícios, pesquisa, redação, silêncio, conforto, computador pessoal, alimentação etc. para estudar/trabalhar e manter ou melhorar o rendimento que tinha anteriormente à situação de isolamento social, observe-se que 54,13% dos professores e 58,62% dos alunos concordam ou concordam totalmente que atendem estas condições.

Quando docentes e discentes foram indagados a citar livremente de uma a três perdas com a manutenção de atividades online na pós graduação, entre as dez palavras mais citadas, professores e alunos citaram concomitantemente as palavras aula, aluno, atividade, dificuldade e ensino.

Uma análise conjunta dos itens do questionário indica que professores de pós-graduação não receberam treinamento (Item 9), mas consideram possível “aprender na pratica” (Item 11) e “não possuem limitações para executar essa prática” (Item 14). No que tange a questões emocionais, como o aumento na ansiedade para executar as tarefas, um percentual elevado indicou que isso pode sim ocorrer.

Quanto aos alunos, quase 60% dos respondentes concorda ou concorda totalmente que tem plenas condições domiciliares para realizar suas atividades remotas possíveis de pós-graduação. Com relação às

condições para executar pesquisas, 37% dos alunos dizem não possuir limitações significativas, enquanto 21% (a) dizem possuí-las e cerca de 33% (c) afirmam que a pesquisa não pode ser realizada remotamente, em razão de suas características.

## APÊNDICE 01

### UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

#### **Continuidade das Atividades na Pós-Graduação da UFPB por meios Virtuais no contexto da crise da COVID 19. Enquete.**

Equipe docente responsável: Professores Thiago Lima da Silva, Júlio Rique Neto e Márcia Batista da Fonseca. Portaria nº 050/2020/PRPG.

Caro(a) docente, discente e técnico-administrativo (apenas aqueles que fazem parte da pós-graduação da UFPB),

Esta pesquisa tem o objetivo de conhecer sua opinião sobre o calendário acadêmico e a manutenção das atividades da pós-graduação através do uso de ferramentas tecnológicas virtuais no contexto da crise da COVID19. Destaque-se que as informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para fins institucionais e os resultados da pesquisa serão divulgados de forma agregada, mantendo-se o sigilo dos respondentes.

Observação preliminar: considere que Ensino a Distância (EaD) é um método de ensino e aprendizagem consolidado no país e que não se trata de simples transposição de conteúdos e materiais didáticos para um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), envolvendo mediação didático-pedagógica e utilizando meios e/ou tecnologias de informação e comunicação. Na pós-graduação da UFPB, há prática de EAD por alguns Programas de Pós e professores, mas, no contexto da adaptação ao período de isolamento imposto pela crise, ocorre a

eventual adaptação de cursos (ou disciplinas) presenciais para aulas e/ou atividades que possam ocorrer, temporariamente, de forma virtual.

1 – Categoria\*

- Docente de Pós-Graduação
- Estudante de Pós-Graduação
- Servidor técnico de Pós-Graduação

2 – Qual seu curso? (responda no padrão CENTRO-SIGLA. Ex.: CCSA-PGPCI, CCHLA-PPGS)\*

RESPOSTA:

3 – Qual seu campus?\*

- Campus 1
- Campus 2
- Campus 3
- Campus 4

4 – Se você é estudante, já cumpriu todos os créditos necessários em disciplinas obrigatórias e optativas?

- Sim
- Não

5 – Se você é estudante, já teve experiência com aulas ou atividades ministradas on line?

- Sim
- Não

6 – Se você é estudante e respondeu NÃO à questão acima, você se sente preparado para participar de um semestre letivo com aulas e atividades acadêmicas online?

- Sim
- Não
- Talvez. Preciso ver na prática

7 – Você recebe bolsa ou auxílio estudantil (para discentes e docentes)?

- Sim, sou bolsista da pós-graduação (ex., mestrado e doutorado)
- Sim, recebo auxílio estudantil (ex. auxílio moradia ou RU – mestrandos e doutorandos)
- Sou bolsista produtividade do CNPq (docente)
- Outro tipo de bolsa
- Não sou bolsista

8 – Se você é docente, utiliza ou já utilizou a turma virtual do SIGAA?

- Sim
- Não

9 – Se você é docente, já recebeu treinamento no Moodle e se considera apto(a) para trabalhar o Ensino à Distância (EaD)? Obs. Não confundir com adaptação de cursos presenciais para o modo virtual/online.

- Sim
- Não

10- Se você é docente, já conhece tutoriais (oficinas, treinamentos) para a utilização esporádica de plataformas virtuais (como meetings, skype etc)?

- Sim
- Não

11 – Se você é docente e respondeu NÃO a uma das questões acima (8, 9 e 10), você se sente preparado para conduzir um semestre letivo com aulas e atividades acadêmicas online?

- Sim
- Não
- Talvez. Preciso ver na prática

12 – Em sua opinião, no contexto de isolamento social gerado pela COVID19, o conjunto dos Programas de Pós-Graduação da UFPB deve:

- Manter o calendário letivo e realizar atividades a distância com uso de tecnologia da informação, incluindo aulas virtuais
- Suspender aulas presenciais e virtuais, mas manter o calendário e demais atividades acadêmicas à distância (bancas, encontros de orientação etc)
- Suspender o calendário e todas as atividades acadêmicas na pós-graduação, incluindo as aulas virtuais
- Cada PPG deve ter autonomia para decidir
- A decisão deve homologada pelos Conselhos Superiores
- Não tenho opinião formada

13 – Seja como docente ou estudante de pós-graduação: qual a sua expectativa em relação à qualidade de atividades e aulas online, em geral, enquanto durar a crise da COVID19?

- ( ) Atividades e aulas online funcionam satisfatoriamente e tenho condições de atendê-las
- ( ) Atividades e aulas online funcionam satisfatoriamente, mas não tenho condições de atendê-las dessa maneira
- ( ) Atividades e aulas online não funcionam satisfatoriamente, mesmo eu tendo as condições de atendê-las
- ( ) Atividades e aulas online não funcionam satisfatoriamente e eu não tenho condições de atendê-las
- ( ) Não tenho opinião formada

14 – Com relação a DISCIPLINAS, você tem limitações e dificuldades significativas para CURSAR (no caso de estudantes) ou LECIONAR (no caso de professores) à distância e com uso de ferramentas digitais?

- ( ) Sim, tenho limitações e dificuldades significativas em termos de conhecimento técnico, equipamentos (ex.. computadores, impressoras etc.) e de funcionamento (ex., internet, ambiente tranquilo)
- ( ) Não, não tenho limitações e dificuldades significativas em termos de conhecimento técnico, equipamento (ex., computadores, impressoras etc.) e/ou funcionamento (ex., internet, ambiente tranquilo) para cumprir com o ensino a distância
- ( ) Não tenho opinião formada

15 – Você tem limitações e dificuldades significativas para realizar sua PESQUISA de dissertação ou tese à distância e com uso de ferramentas digitais?

- Sim, tenho limitações e dificuldades significativas em termos de conhecimento técnico, equipamentos (ex.. computadores, impressoras etc.) e de funcionamento (ex., internet, ambiente tranquilo)
- Não, não tenho limitações e dificuldades significativas em termos de conhecimento técnico, equipamento (ex., computadores, impressoras etc.) e/ou funcionamento (ex., internet, ambiente tranquilo) para cumprir com o ensino a distância
- Não tenho limitações ou dificuldades pessoais, mas a pesquisa, por suas características, não pode ser realizada remotamente
- Não tenho opinião formada

16 – Você teria dificuldades emocionais (ex.: ansiedade, dificuldade de concentração e atenção, irritabilidade etc.) para estudar/ensinar/pesquisar a distância neste contexto de isolamento social?

- Sim
- Não
- Talvez possa vir a ter

17 – Se você é docente, acredita que teria aumento significativo no nível de ansiedade se tiver que lidar com equipamentos e ferramentas on line.

- Sim
- Não
- Talvez possa vir a ter

18 – Se você é estudante, você teria dificuldades financeiras para possuir computador, obter o acesso a rede de internet com qualidade ou desfrutar de ambientes que possam chamar de “Home Office” etc.

- Sim
- Não
- Talvez possa vir a ter

19- Agora, supondo que nem todos os professores e/ou alunos têm condições ambientais, físicas e/ou emocionais para usar as tecnologias de informação, você apoiaria o uso de ferramentas digitais NO SEU CURSO como sendo algo adequado para a continuidade de ensino/aprendizagem/pesquisa durante essa pandemia?

- Sim
- Não

20 – Qual sua opinião? A manutenção de atividades online NO SEU CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO, no contexto da crise da COVID19 e do isolamento social, traz riscos substantivos para os processos de ensino, aprendizagem e pesquisa.

- discordo totalmente
- discordo
- indiferente
- concordo
- concordo totalmente.

21 – Gostaríamos que você listasse de 1 a 3 GANHOS que a manutenção de atividades online NO SEU CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO pode acarretar, no contexto da crise da COVID19 e do isolamento social.

RESPOSTA:

22 – Gostaríamos que você listasse de 1 a 3 PERDAS que a manutenção de atividades online NO SEU CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO pode acarretar, no contexto da crise da COVID19 e do isolamento social.

RESPOSTA:

23 – Pense na sua residência e no ambiente que você terá disponível para ensino/aprendizagem com aulas online, execução de exercícios, pesquisa, redação de monografia etc. Agora opine sobre a seguinte afirmação: possuo, na minha residência, ambiente adequado para trabalho acadêmico em termos de silêncio, conforto, computador pessoal, alimentação etc. para estudar/trabalhar e manter ou melhorar o rendimento que tinha anteriormente à situação de isolamento social.

- discordo totalmente
- discordo
- indiferente
- concordo
- concordo totalmente

24 – Gostaria de comentar sobre as condições ambientais para seu trabalho acadêmico em sua residência?

RESPOSTA:

25 – Caso deseje, faça mais algum comentário sobre a manutenção das atividades acadêmicas por meios digitais, os desafios postos ou mesmo sobre este questionário.

RESPOSTA:

# DIAGNÓSTICO DA CAPACITAÇÃO EM LÍNGUAS ESTRANGEIRAS DOS DISCENTES DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPB

*Márcia Batista da Fonseca  
Ana Claudia Annegues*

## 1. INTRODUÇÃO

Desde o ano de 2018, a Universidade Federal da Paraíba vem fortalecendo sua política institucional de internacionalização, inicialmente com a aprovação pelo Conselho de Ensino Superior da UFPB (CONSUNI) da Política de Internacionalização, Resolução 06/2018 do CONSUNI UFPB. Em seguida, com a aderência ao Programa Institucional de Internacionalização – CAPES PrInt e, ainda, a criação da Agência de Cooperação Internacional da UFPB, a ACI-UFPB. Neste sentido, caminham como objetivos da UFPB impulsionar a qualidade dos seus cursos de graduação e pós-graduação, fomentando convênios e demais parcerias internacionais que permitam tanto a recepção de alunos e professores estrangeiros quanto o envio de nossos alunos e professores a Instituições de Ensino Superior no exterior, e elevar o impacto internacional de sua produção científica.

Um dos pilares das estratégias para internacionalização consiste na construção de uma política de inclusão linguística, com ações que visem capacitar a comunidade universitária para o aprendizado e/ou consolidação de suas habilidades em línguas estrangeiras. A Resolução nº 06/2018 do CONSUNI/UFPB, em vários pontos, deixa isto claro, destacando

informações sobre a política linguística, por exemplo em seu artigo IV, alínea I quando fala sobre “alcançar níveis de proficiência linguísticas adequados”, e na alínea V, quando fala sobre a “proposição de Planos de Política Linguística” e ainda no artigo VII, quando é citada a atenção especial para a questão da “formação linguística”, com a oferta de cursos em língua estrangeira para brasileiros e cursos em língua portuguesa para estrangeiros na estrutura curricular da graduação e da pós-graduação.

Para a execução de política linguística é necessário conhecer a capacitação linguística dos discentes na pós graduação. Este relatório tem por objetivo fornecer um diagnóstico da capacitação em línguas estrangeiras dos discentes de pós-graduação da UFPB, visando subsidiar o desenvolvimento de futuras ações. O relatório é baseado em um questionário semiestruturado, elaborado por uma comissão formada pelas professoras Márcia Batista da Fonseca (DE/UFPB), representante da Pro-reitoria de Pós graduação, e das representantes do Departamento de Letras Estrangeiras e Modernas (DLEM/UFPB) Andrea Silva Ponte e Ana Berenice Peres Martorelli, e do Departamento de Línguas Estrangeiras Aplicadas às Negociações Internacionais (LEA-NI), a professora Katia Ferreira Fraga.

O questionário (veja-se no apêndice) é formado por 15 perguntas relacionadas ao conhecimento em línguas que os estudantes de pós-graduação já possuem. Além disso, ele colhe informações sobre quais as línguas e habilidades linguísticas necessitam de aperfeiçoamento e sobre como os alunos avaliam os recursos de capacitação oferecidos atualmente pela universidade. O questionário foi aplicado via *google forms* aos alunos da pós graduação em nível *stricto e lato sensu* da UFPB no período de 09 a 30 de julho de 2020.

Existem 5.068 alunos ativos na pós-graduação *stricto sensu* da UFPB, em setembro de 2020, conforme dados do Sistema Integrado de gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), veja-se quadro I, destes 57,2% estão matriculados em cursos de mestrado e 42,8% em cursos de doutorado. Além disso, existem 14 cursos de especialização ativos e 22

residências médicas e não médicas, correspondendo a aproximadamente 900 alunos matriculados na pós-graduação lato sensu. Responderam ao questionário enviado via *SigAdmin* 1.368 discentes, equivalente a aproximadamente 30% dos alunos da pós-graduação.

Quadro I – Programas/Cursos de pós-graduação da UFPB *Stricto Sensu* (2020)

PROGRAMAS ATIVOS	NÚMERO	ALUNOS ATIVOS (17/09/2020)	ALUNOS MATRICULADOS (17/09/2020)	ALUNOS ESTRANGEIROS MATRICULADOS
Programas ativos pós-graduação	81	5.068	4.619	45(*)
Cursos ativos pós-graduação	113	-	-	-
Mestrado Acadêmico	61	2.524	2.274	44
Doutorado Acadêmico	38	2.168	2.000	
Doutorado Profissional	1	0	0	0
Mestrados Profissionais	13	376	345	1

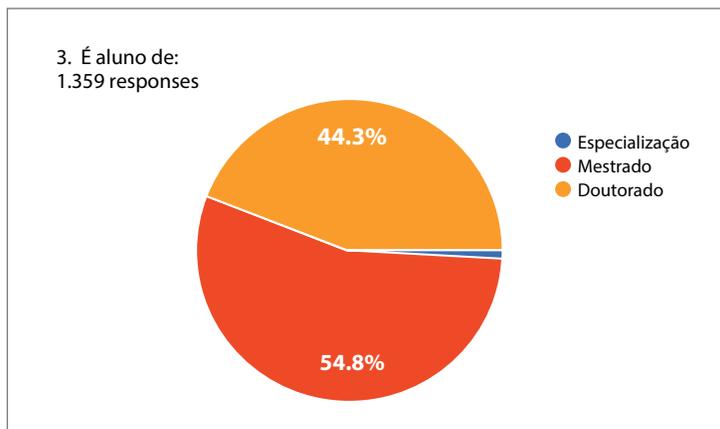
Fonte: SIGAA (17/09/2020)

(\*) o quantitativo refere-se a discentes estrangeiros ativos e regulares, pois tem alguns alunos especiais ativos, mas que cursaram disciplinas em períodos passados.

## 2. Caracterização dos respondentes

De acordo com o gráfico 1, a maioria dos respondentes é composta por alunos de mestrado, com um percentual de 54,8%, enquanto que 44,3% cursam o doutorado, 0,9% está vinculado aos cursos *lato sensu*, especializações, ofertadas na UFPB.

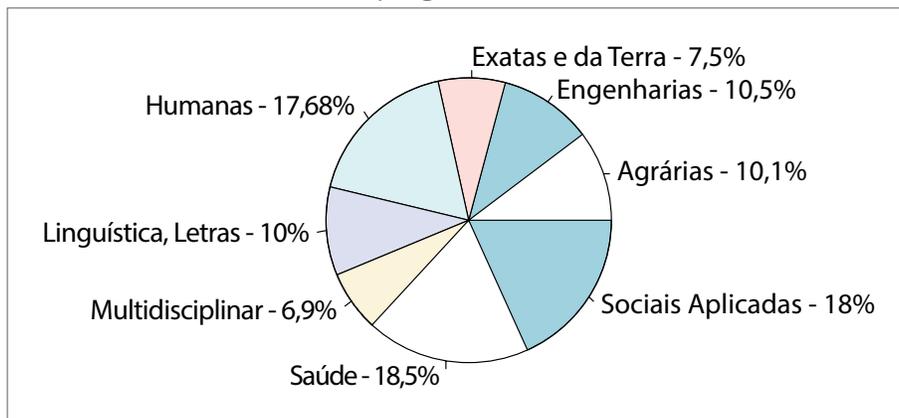
Gráfico 1 – Discente de Especialização/Mestrado/Doutorado



Fonte: Dados da Pesquisa

A maioria dos respondentes iniciou o curso de pós graduação na UFPB a partir de março de 2020, entretanto, o questionário obteve respondentes que iniciaram seus cursos a partir de 2016. Com relação às áreas de conhecimento das pesquisas produzidas pelos estudantes, veja-se gráfico 2, há uma grande variedade de áreas entre os respondentes.

Gráfico 2 – Discentes por grandes áreas do conhecimento

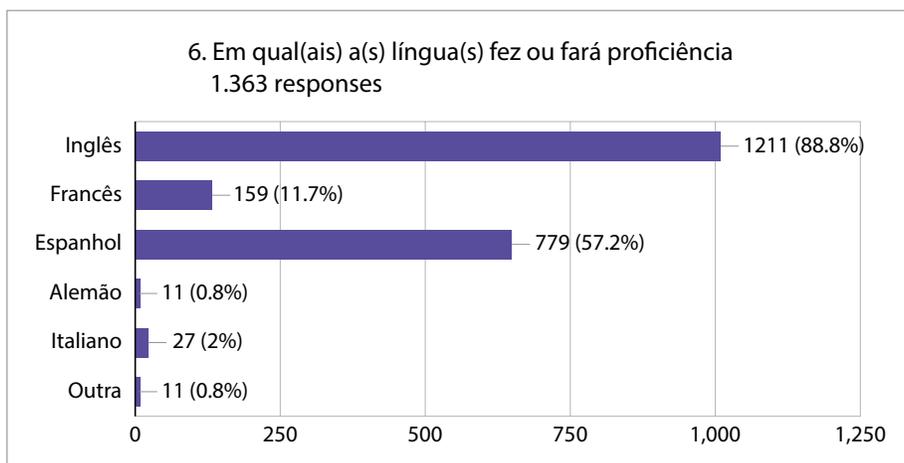


Fonte: Dados da Pesquisa

As maiores porcentagens corresponderam às áreas de Humanas com 17,68%, seguida da área de Ciências da Saúde com 18,5% e Sociais Aplicadas, com 18% dos respondentes. Não houve respondentes que afirmassem pertencer a área de ciências biológicas.

Dentre as línguas nas quais os alunos fizeram ou ainda farão proficiência durante o curso de pós-graduação as maiores demandas são para **Inglês**, com 88,8% das respostas e **Espanhol**, com 57,2%. Em terceiro está o **francês**, 11,7% e em quarto lugar o Italiano, com 2%. Estes percentuais refletem o fato de que o aluno de pós graduação faz prova de proficiência em mais de uma língua, veja-se gráfico 3. Perguntados a respeito de outras línguas, foram citadas o Japonês, o Russo e o Grego.

Gráfico 3 – Línguas para Proficiência

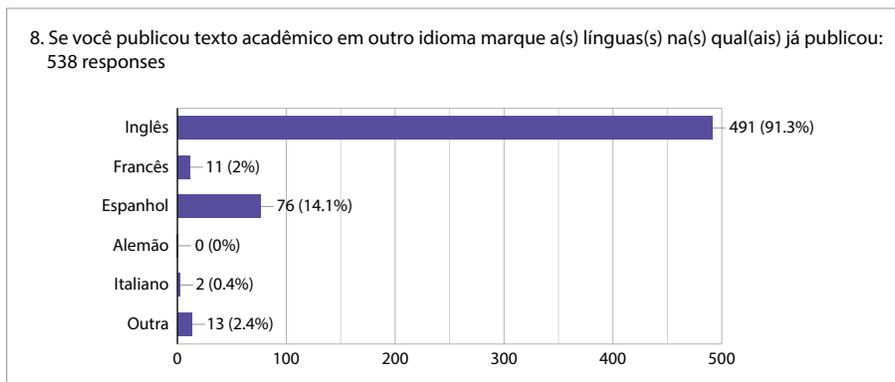


Fonte: Dados da Pesquisa

Outra questão relevante é se o aluno já publicou textos acadêmicos em outro idioma. Como as respostas as questões não eram obrigatórias, dos 1.368 discentes respondentes apenas 538 alunos responderam ter publicado textos em língua estrangeira, o que equivale a 39,32% dos respondentes. Destes, 491, o que equivale a 91,3% dos alunos

responderam ter publicado textos acadêmicos em inglês, 76, ou seja, 14,1% publicaram em espanhol, e 11, ou seja 2% dos alunos publicaram em francês, veja-se gráfico 4. Outras línguas citadas foram o Russo e Cazaque.

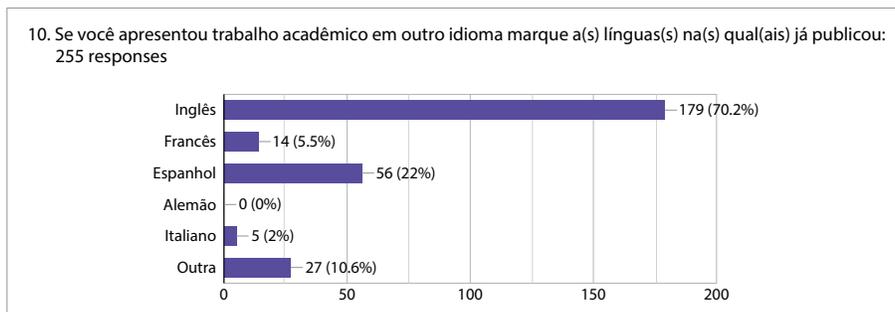
Gráfico 4 – Idioma das publicações discentes



Fonte: Dados da Pesquisa

Quando perguntados sobre se já havia apresentado trabalhos em eventos internacionais, apenas 255 estudantes afirmaram que sim, este número corresponde a 18,6% dos respondentes. Destes, 179, o que equivale a 70,1% dos alunos responderam ao questionamento, já apresentaram trabalhos acadêmicos em inglês, 56, ou seja, 21% em espanhol e 14, 5,4% dos respondentes da questão, apresentaram trabalhos em Francês, veja-se gráfico 5.

Gráfico 5 – Trabalhos apresentados em eventos internacionais

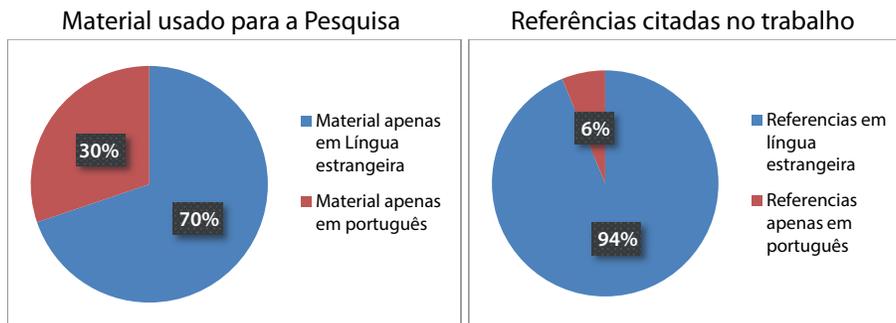


Fonte: Dados da Pesquisa

Quando questionados sobre disponibilidade de material para a pesquisa apenas em língua estrangeira, 1.355 estudantes responderam a esta questão. A maioria, ou seja, 947 alunos afirmaram que sua área de conhecimento não possui disponibilidade de material para pesquisa apenas em língua estrangeira, ou seja, 69,8% dos estudantes, enquanto que 408 alunos, ou seja, 30,2% dos respondentes da questão afirmaram que só tinham disponibilidade de material em língua estrangeira.

Nesta mesma direção, 1.274, ou seja, 93,8% dos alunos que responderam o questionamento, afirmaram utilizar em suas pesquisas acadêmicas referências bibliográficas produzidas em língua estrangeira e 84 alunos afirmaram o contrário, veja-se gráfico 6.

Gráfico 6 – Material para pesquisa e referencias



Fonte: Dados da Pesquisa

Quando questionados sobre se participam de grupos de pesquisa que exigem interação em língua estrangeira com outros participantes, grande parte dos alunos respondentes, 70% afirmaram não integrar grupos de pesquisa com esta característica. Entretanto, dos respondentes, em torno de 62,5% dos respondentes afirmam ter participado de eventos internacionais, enquanto que 37,5% nunca participaram, ou seja, 848 alunos já participaram de eventos acadêmicos internacionais, contra 507 que afirmaram nunca ter participado.

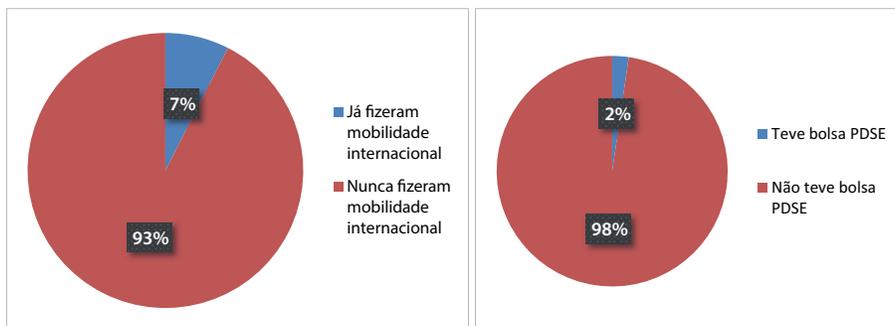
Quando questionados sobre mobilidade internacional e bolsa de doutorado sanduíche, os respondentes apresentaram os percentuais dispostos no gráfico 7. Dos respondentes apenas 102 alunos afirmaram que participam ou já participaram de algum programa de mobilidade internacional. Este número reduz ainda mais no tocante a participação em Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE), apenas 32 alunos afirmaram já ter participado.

Fora questionado se os alunos tiveram algum tipo de experiência acadêmica no exterior, dos respondentes 13,6% afirmaram que sim e 86,4% afirmaram que não.

Gráfico 7 – Mobilidade Internacional e doutorado sanduiche

Alunos que já fizeram mobilidade internacional durante a pós graduação

Alunos de doutorado que fizeram doutorado sanduiche no exterior



Fonte: Dados da Pesquisa

A UFPB oferta diversos cursos em língua estrangeira, a exemplo do Programa Departamental de Extensão em Línguas Estrangeiras (PRODELE) que se constitui como atividade permanente do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas ministrados para a comunidade (universitária e externa). Faz uso de alguma oferta da UFPB para sua capacitação em língua estrangeira. Quando perguntados se utilizam alguma oferta da UFPB para sua capacitação em língua estrangeira, apenas 12% dos respondentes informaram que sim e 88% que não. Aproximadamente 1200 dos alunos responderam que não participam dos cursos oferecidos pela universidade.

### 3. CONHECIMENTO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

No tocante às duas línguas cujas proficiências são exigidas no âmbito da pós-graduação, os discentes assinalaram através de questões de concordância, via itens de *Likert*, sua opinião para cada um dos indicadores de conhecimento se: concorda totalmente, concorda, não sabe/não se aplica, discorda ou discorda totalmente.

Os indicadores perguntados foram: i) Lê textos acadêmicos da sua área sem dificuldade; ii) Lê textos acadêmicos da sua área com ajuda de dicionários e programas de tradução automática; iii) Lê qualquer tipo de texto sem dificuldade; iv) Lê qualquer tipo de texto com ajuda de dicionários e programas de tradução automática; v) Escreve textos simples, vi) Escreve textos acadêmicos; vii) Escreve sem dificuldades qualquer tipo de texto, viii) Fala em situações cotidianas simples; ix) Fala com fluência; x) Está apto a apresentar trabalhos acadêmicos nesta língua, xi) Entende a língua em situações cotidianas simples; xii) Está apto a assistir e acompanhar aulas nesta língua; xiii) Entende sem dificuldade qualquer tipo de situação nesta língua.

### **3.1 Língua 1**

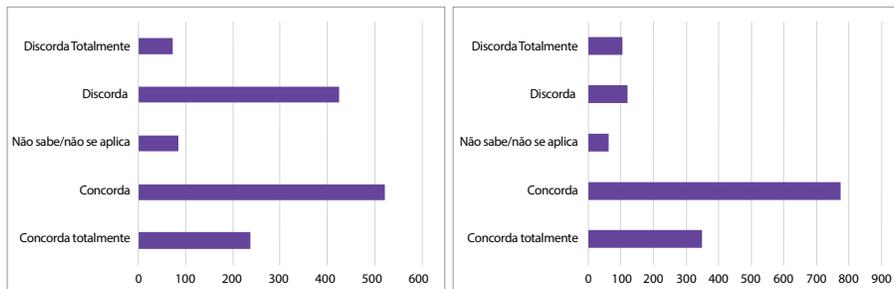
Dos respondentes, 56% afirmaram que concordam totalmente ou concordam que leem textos acadêmicos em língua estrangeira sem dificuldades, dentro da sua área de pesquisa. Já a grande maioria, 83,3% dos respondentes concorda totalmente ou concorda que necessita de dicionários ou programas de tradução automática para tal, veja-se gráfico 8.

Boa parte dos alunos, 59% discorda totalmente ou discorda que consegue ler qualquer texto em outra língua sem dificuldade e 66,6% concordam totalmente ou concordam que necessitam de dicionários e programas de tradução automática.

Gráfico 8 – Leitura em língua estrangeira

Lê textos acadêmicos sem dificuldade

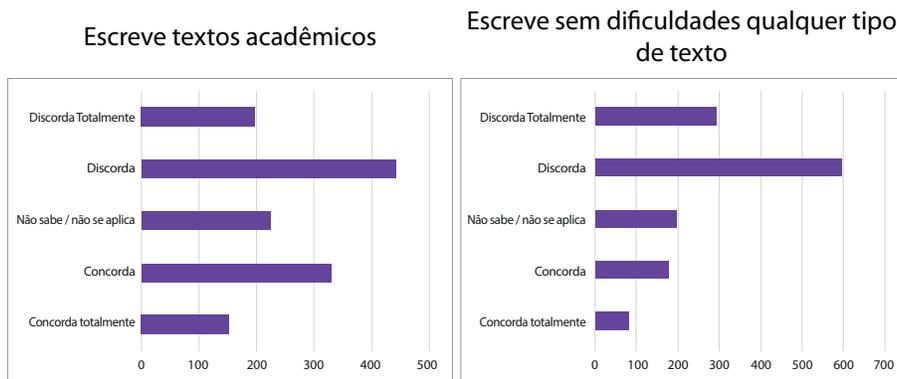
Lê textos acadêmicos da sua área com ajuda de dicionários e programas de tradução automática



Fonte: Dados da Pesquisa

A maioria, ou seja, 60% dos respondentes, concorda que consegue escrever textos simples em língua estrangeira, entretanto, quando perguntados a respeito de textos acadêmicos, a maior parte, 65,9%, respondeu que discorda totalmente ou discorda que é capaz de escrevê-los em outra língua. Além disso, a maior parte também discorda que não tenha dificuldades ao escrever qualquer texto em língua estrangeira, veja-se gráfico 9.

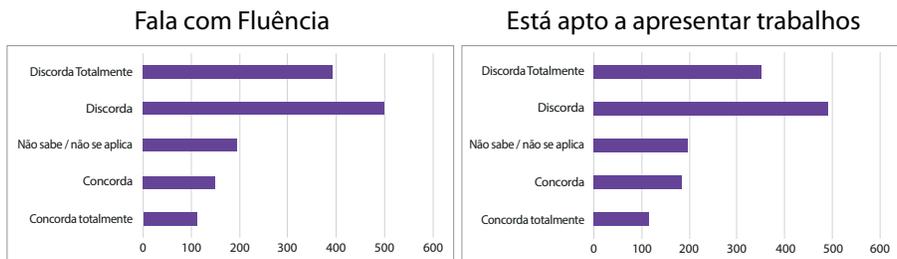
Gráfico 9 – Escrita em língua estrangeira



Fonte: Dados da Pesquisa

Quanto às habilidades de fala, a maior parte dos alunos, 55,2% concorda que consegue se expressar em situações cotidianas simples. Quanto à fluência na fala, a maioria dos respondentes, 66,19% discorda ou discorda totalmente da afirmação de que consegue se expressar fluentemente na língua exigida para a proficiência. O mesmo padrão de resposta ocorreu quando perguntados se estão aptos a apresentarem trabalhos acadêmicos nesta língua, ou seja, 62,6% não se sente preparado para apresentar trabalho acadêmico em outro idioma, veja-se gráfico 10.

Gráfico 10 – Fala em língua estrangeira

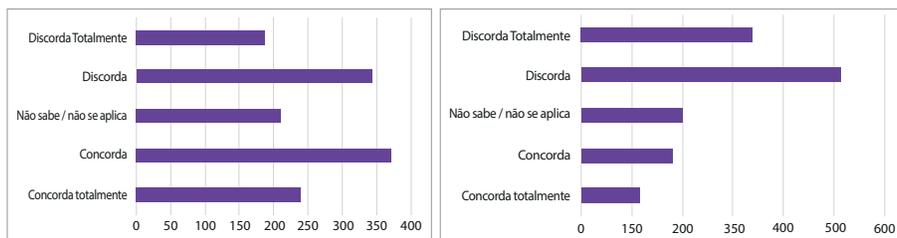


Fonte: Dados da Pesquisa

Na habilidade de escuta, os alunos revelaram possuir maior capacidade; a maioria, 72% concorda que entende a língua estrangeira se postos em situações simples de comunicação. Quanto a assistir aulas nesta língua, embora a maioria dos respondentes, 45% concorde que está apto para tal, um percentual muito próximo deles, 39% afirma que discorda que possui esta capacidade.

Gráfico 11 – Escuta em língua estrangeira

Está apto a assistir e acompanhar aulas nesta língua      Entende sem dificuldade qualquer tipo de situação nesta língua

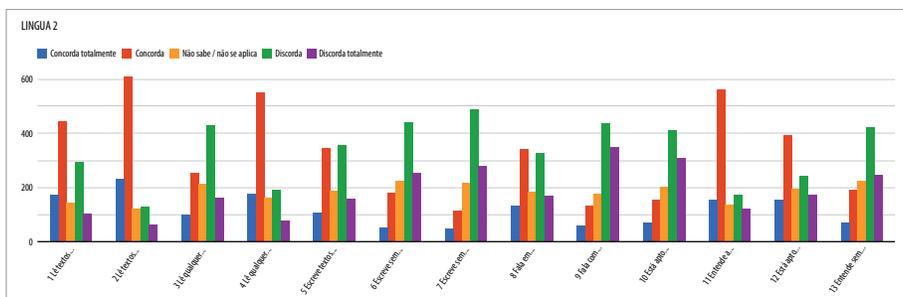


Fonte: Dados da Pesquisa

## 3.2 Língua 2

Com relação à segunda língua exigida como proficiência durante a pós-graduação, o padrão de resposta foi praticamente o mesmo que o verificado para a primeira língua. O que já era esperado. Toda a análise foi feita de modo semelhante, com escala de concordância, 1.163 discentes responderam a questão que abrangia a seguinte sequência:

1	Lê textos acadêmicos da sua área sem dificuldade
2	Lê textos acadêmicos da sua área com ajuda de dicionários e programas de tradução automática
3	Lê qualquer tipo de texto sem dificuldade
4	Lê qualquer tipo de texto com ajuda de dicionários e programas de tradução automática
5	Escreve textos simples
6	Escreve sem dificuldades textos acadêmicos
7	Escreve sem dificuldades outros tipos de texto
8	Fala em situações cotidianas simples
9	Fala com fluência
10	Está apto a apresentar trabalhos acadêmicos nesta língua
11	Entende a língua em situações cotidianas simples
12	Está apto a assistir e acompanhar aulas nesta língua
13	Entende sem dificuldade qualquer tipo de situação nesta língua



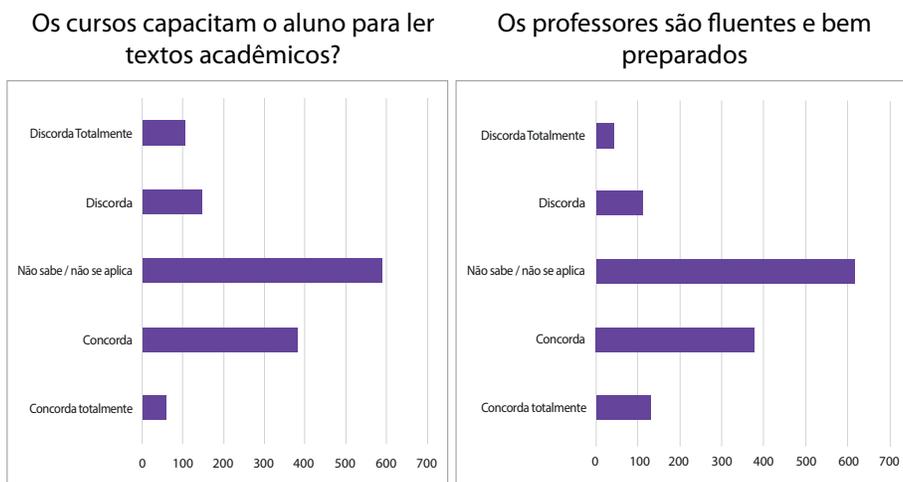
Fonte: Dados da Pesquisa

## 4. RECURSOS OFERECIDOS PELA UFPB PARA CAPACITAÇÃO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

Além de informar o seu nível de conhecimento em línguas estrangeiras, os estudantes também avaliaram os recursos oferecidos pela UFPB para viabilizar a capacitação em línguas. Em todos os critérios avaliados houve um padrão de resposta: **a grande maioria não soube responder acerca das capacitações vigentes na universidade atualmente.** Cerca de 87,7% dos alunos responderam que não participam dos cursos oferecidos pela universidade

Destaque-se que nesta questão, a maioria dos respondentes marcou “não sabe/ não se aplica”. Dentre os critérios que se destacaram como obtendo um maior quantitativo de avaliações positivas (concorda/ concorda totalmente): 1. os cursos capacitam o aluno para ler textos acadêmicos; 2. os professores são fluentes e bem preparados; 3.o curso é bem planejado e bem organizado, 4. A infraestrutura é adequada, veja-se gráfico 12.

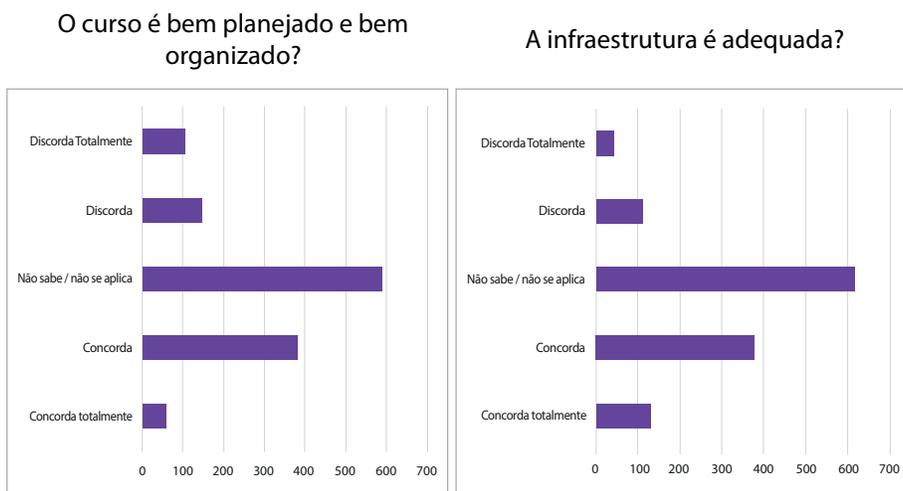
Gráfico 12 – Qualidade do curso e dos professores



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos respondentes 34% concordam totalmente ou concordam que os cursos oferecidos pela UFPB capacitam o aluno para ler textos acadêmicos. Aproximadamente 38% concordam totalmente ou concordam que os professores são fluentes e bem preparados. Dos respondentes 31% concordam totalmente ou concordam que o curso é bem planejado e bem organizado e 25% concordam totalmente ou concordam que a infraestrutura é adequada, veja-se gráfico 13

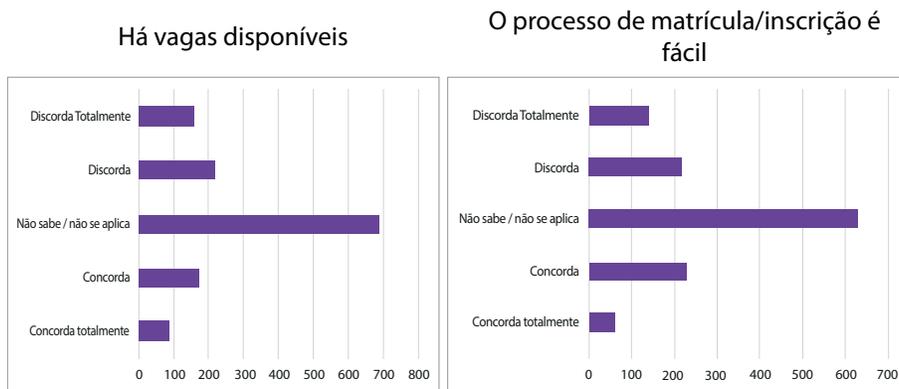
Gráfico 12 – Planejamento do curso e Infraestrutura



Fonte: Dados da Pesquisa

Dos respondentes 30% discordam ou discordam totalmente que os cursos capacitam o aluno para fluência e 29,3% discordam ou discordam totalmente que existam vagas disponíveis. Além disso, 27% discordam ou discordam totalmente da facilidade em se fazer matrícula, veja-se gráfico 14.

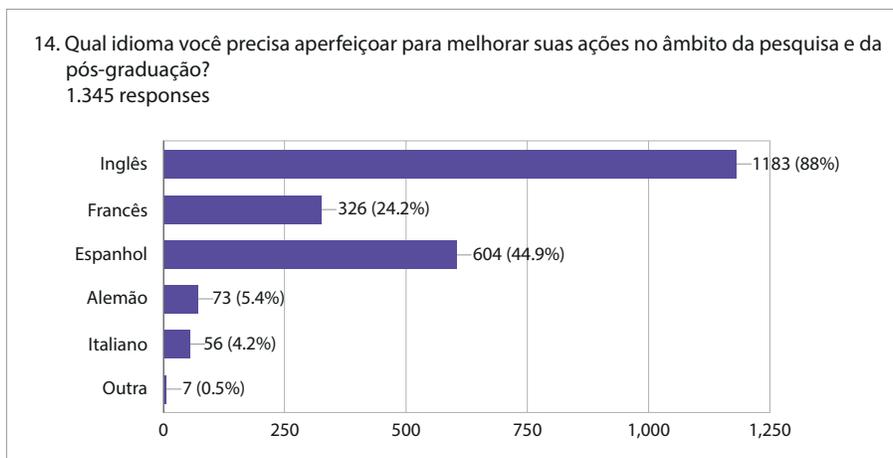
Gráfico 14 – Vagas e matrícula



Fonte: Dados da Pesquisa

Quando perguntados em qual idioma os estudantes precisam de maior aperfeiçoamento, o inglês foi apontado por 88% dos respondentes, seguido do Espanhol, com 44,9%, e do Francês, tendo 24,2% dos respondentes, veja-se gráfico 15.

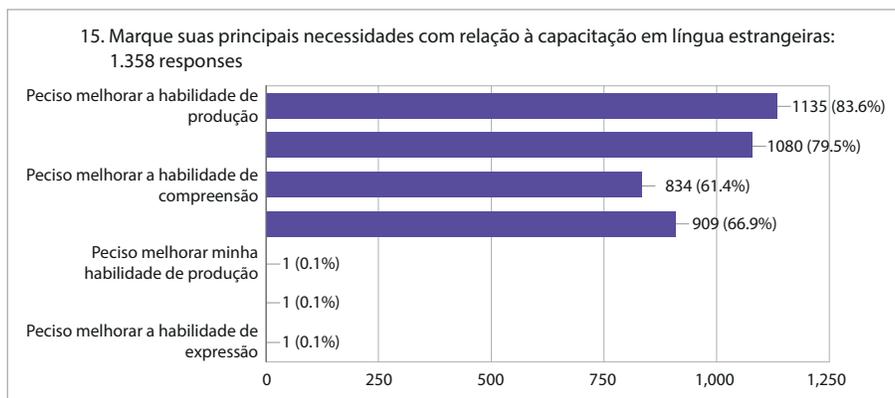
Gráfico 15 – Necessidade de aprimoramento



Fonte: Dados da Pesquisa

Nesta direção, os alunos também responderam em quais habilidades necessitam ter maior capacitação, veja-se gráfico 16. A questão permitiu a marcação de mais de uma habilidade, de modo que se destacaram como as mais citadas, na seguinte ordem: 1. Habilidade de produção escrita; 2. Habilidade de expressão oral; 3. Habilidade de compreensão em leitura; e 4. Habilidade de compreensão oral.

Gráfico 16 – Necessidade de capacitação



Fonte: Dados da Pesquisa

## 5. SUGESTÕES E CRÍTICAS FEITAS PELO DISCENTE AO INSTRUMENTO APLICADO:

Que tivesse uma disciplina em língua estrangeira compatível com a proficiência do aluno e não com a que o professor quer ofertar. E que seja avisado antes que a disciplina usará apenas uma língua.

Nenhuma intervenção, excelente aferição de perguntas.

Seria preciso que o formulário identificasse Língua 1 e 2, de modo a ficar claro qual está sendo avaliada

O questionário é voltado para o aluno de doutorado, pois no mestrado não se exige segunda língua estrangeira.

Deveria ter uma disciplina de línguas na pós graduação.

Seria interessante que línguas fossem uma das disciplinas disponíveis nas grades dos cursos de pós.

Abertura de turmas de línguas estrangeiras online direcionadas a alunos da pós graduação

Mais aulas de conversação em línguas estrangeiras

O questionário aponta questões que podem viabilizar possibilidades de aprimoramento numa segunda língua. Essa perspectiva é potencialmente enriquecedora para os estudantes envolvidos em estudos e pesquisas.

A UFPB deve oferecer mais cursos preparatórios para línguas estrangeiras quando os alunos ainda estão na graduação. E durante a pós deve continuar oferecendo uma continuidade até o final. Devem oferecer em EAD, agora principalmente.

Questionário coerente, acredito que não necessita de mudanças

É de extrema necessidade que os currículos dos cursos de pós-graduação no âmbito da UFPB tivessem como disciplina obrigatória Língua Estrangeira Instrumental (com enfoque na leitura acadêmica, principalmente). Por outro lado, deveria existir um Programa Institucional de Aperfeiçoamento em Língua Estrangeira dedicado exclusivamente para alunos de pós-graduação (com enfoque em todos os níveis de expressão/compreensão da língua estrangeira). O acesso a esse programa deveria ser proporcionado somente ao público da pós-graduação, haja vista que já existem na instituição ações de demanda geral. No entanto, com direcionamento específico aos pós-graduandos as ações são, ainda, pequenas para haver um impacto significativo para numa internacionalização. Muitas das vezes as Provas de Proficiência são apenas cumprimento burocrático no processo seletivo, quando na verdade elas deveriam ser índice de aprofundamento no campo de pesquisa no qual o aluno se engaja. Um programa institucional que valorizasse

as Provas de Proficiência como porta de entrada para aprofundar no conhecimento da Língua Estrangeira em níveis maiores de expressão/compreensão seria uma interessante ação de impacto, de guinada, nas pesquisas desenvolvidas na UFPB.

Sugestão: realizar prova de proficiência para alunos do mestrado e doutorado.

Seria interessante, cada programa de pós-graduação dispor de um sistema de capacitação e desenvolvimento de habilidades em línguas estrangeiras para seus respectivos alunos; Dessa forma, os discentes estariam mais preparados para redigir e produzir estudos científicos de qualidade, além de estarem aptos a realizar imersões internacionais. Essa também seria uma das medidas fundamentais para tornar o curso ser acessível e igualitário aos alunos, pois da forma que tem ocorrido as seleções, o número de vagas tem sido muito limitado deixando assim, muitos discentes excluídos do aprendizado e educação contínua.

Poderia ter cursos de línguas estrangeiras na modalidade à distância. Eu preciso muito do aperfeiçoamento em inglês e francês, mas moro no alto sertão paraibano e, como trabalho, só posso dispor dos dias das aulas do PPGS, desde que comprovado, por exemplo, através do atestado de matrícula.

Cursos semestrais de línguas em variedade, ofertados para os alunos de pós- graduação

Era oportuno no momento atual de isolamento, ofertas de cursos de idiomas para os discentes. Se esta pesquisa tem esse intuito, parabênizo desde já.

Lançamento de um novo edital online de provas de proficiência do DLEM

Interação das ações com os próprios PPG's, no sentido dos programas incluírem nas suas programações semestrais o cursos e divulgarem junto aos alunos.

Muitos cursos de pós não têm suporte para línguas e as respostas necessitam de um contato prévio com algum tipo de língua estrangeira.

Universidade deveria ofertar curso completo de língua inglesa para que possa capacitar o aluno a ler referências na principal língua usada no mundo.

No item 13, poderia ter a possibilidade de se indicar qual foi a capacitação realizada pelo aluno – no meu caso avaliei o Programa Inglês sem Fronteiras

Prezados, estimo sucesso com os resultados da pesquisa empreendida e avalio ser extremamente importante e de grande impacto para toda comunidade acadêmica, especificamente, a focalizada por vocês: pós-graduação. Saúde e paz!

Aulas na pós graduação de idiomas (técnicos)

Novas estratégias nos cursos, com materiais e cursos específicos como por exemplo TOEFL

Gostei bastante da iniciativa, realmente é uma ótima maneira de aferir.

Os cursos de pós graduação deveriam oferecer disciplinas para, digamos manter a língua estrangeira enquanto tivéssemos cursando.

Flexibilizar os horários e dias de capacitações estrangeiras para quem trabalha; disponibilizar informações no e-mail para que o aluno não perca os prazos de inscrição.

Ainda não conheço os recursos e estrutura da UFPB para capacitação em língua estrangeira.

No celular não ficou bom marcar quando aparecem os itens concordo totalmente, concordo...

Implementar gerência pública de condições de uso real dos recursos que podem ser usados publicamente, via direcionamento federal.

Não tive acesso ao valor do curso na UFPB, então, não consegui opinar sobre o valor.

Nenhuma questão extrema, que se aplique “sempre” e “nunca” é confiável. Assim com “em todo contexto”.

Respondi sem ter base, pois não tinha recebido nenhum comunicado prévio a esse respeito.

Sugiro mais oferta de cursos, como mais vagas e horários flexíveis para cursos de língua estrangeira

Há necessidade de mais interação dos docentes em relação aos discentes no que se refere a dicas sobre textos em outras línguas.

O número de vagas para os cursos é pequeno e impossibilita que a maioria dos estudantes tenham acesso.

Boa iniciativa. Porém, algumas questões deveriam ser abertas dando ao discente a oportunidade de ser mais objetivo na avaliação.

Oferta de cursos gratuitos destinados ao público da pós-graduação.

Questionar aos discentes se estão a par sobre a divulgação de cursos em outros idiomas

Os cursos poderiam ter formas de trabalhar as questões de fluência em outras línguas, inclusive para alunos que vem dos estratos mais pobres e que portanto, tem menos acesso.

Na pós graduação em agronomia, localizada em Areia-PB, não é ofertado curso de idiomas. Logo isso é um sério a ser resolvido.

O curso voltado para conversação permite uma comunicação mais eficaz no âmbito das atividades da universidade, tendo em vista que para atuar como pesquisador temos muito contato com pessoas de outros países.

Gostaria de fazer os cursos marcados na questão 14 no DLEM seja presencial ou de forma remota, para meu crescimento enquanto pesquisador, profissional e pessoal.

Poderia fazer seminários a fim de apresentar os projetos oferecidos.

## **Cursos online!**

Gostaria que ofereçam aulas de inglês intermediário

Muito interessante essa preocupação da Instituição, eu entrei recentemente no Doutorado, quando soube que iria cursar me planejei

pra começar o inglês, mas a pandemia atrapalhou os planos. Espero começar o quanto antes, quero aproveitar meu programa ser doutorado sanduíche e usar isso pra desenvolver melhor a língua do pesquisador, o inglês.

Proficiência em mais momentos do ano.

Cursos de línguas voltado para o âmbito acadêmico

Apresentação das ferramentas disponíveis para o aperfeiçoamento do idioma.

Enviar via e-mail as propostas de cursos de línguas.

É fundamental informar quais são «os recursos oferecidos pela UFPB para sua capacitação em língua estrangeira» para os discentes e, com isto, possam tomar ciência e utilizar os recursos disponíveis para o aperfeiçoamento em língua estrangeira.

Sugiro a oferta de cursos online para os alunos da pós-graduação.

Sobre o tópico 13, não ficou claro qual recurso o questionário se refere. Utilizei o inglês sem fronteiras anos atrás e foi ótimo. O professor era bem didático e aprendi bastante.

Para aqueles que desconhecem o programa de línguas oferecidos pela UFPB torna -se ineficaz a utilização desde questionário. Logo, é preciso saber para quem enviar o material.

sugestão: identificar o campus do aluno e ver a disponibilidade e quantidade de alunos interessados em cada um

Implantar cursos que permitam a continuidade dos níveis de aprendizado na língua estrangeira, disponibilizar turmas contínuas em horário e semestres principalmente para pós-graduandos e graduandos.

Não tenho conhecimento de como os cursos funcionam, por esse motivo não tive como apontar avaliação nesse aspecto.

Que tenha um programa bastante didático para capacitar

A grande necessidade dos alunos na UFPB é a preparação adequada para prova do TOEFL exigida na internacionalização, então todas as técnicas necessárias a esta prova deveriam ser mais abordadas, assim como a preparação específica para esta prova. Muitos alunos

gostariam de ter uma experiência internacional no currículo, mas essa limitação diminui o índice de internacionalização da universidade. Logo, se exige como critério, é necessário que se disponha de preparo adequado para que se alcance a meta e assim aumente os índices e melhore até no network da UFPB.

Já estou no doutorado e não conheço os cursos oferecidos pela UFPB para língua estrangeira e nem para proficiência. Sugiro maior divulgação.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório teve por objetivo fornecer um diagnóstico da capacitação em línguas estrangeiras dos discentes de pós-graduação da UFPB, visando subsidiar o desenvolvimento de futuras ações. Responderam ao questionário 1.368 discentes dos cursos stricto e lato sensu, equivalente a aproximadamente 30% dos alunos da pós-graduação. Os respondentes em sua maioria se auto identificaram vinculados às áreas de Humanas com 17,68%, seguida da área de Ciências da Saúde com 18,5% e Sociais Aplicadas, com 18% dos respondentes.

Dentre as línguas nas quais os alunos fizeram ou ainda farão proficiência durante o curso de pós-graduação as maiores demandas são para **Inglês**, com 88,8% das respostas e **Espanhol**, com 57,2%. Em terceiro está o **francês**, 11,7% e em quarto lugar o **Italiano**, com 2%. Quando questionados sobre mobilidade internacional, apenas 7% dos respondentes já tiveram esta experiência e 2% afirmaram ter participado de programa de doutorado sanduiche no exterior.

Quando questionados sobre publicações em língua estrangeira, apenas 39,32% dos alunos responderam ao questionamento, destes, 491 discentes, o que equivale a 91,3% dos alunos responderam ter publicado textos acadêmicos em inglês, 76, ou seja, 14,1% publicaram em espanhol, e 11, ou seja 2% dos alunos publicaram em francês. Quando questionados, se já apresentaram trabalhos em eventos internacionais, apenas 18,6%

dos respondentes, o equivalente a 255 alunos afirmou que sim. Destes, 179, o que equivale a 70,1% dos alunos responderam ao questionamento, já apresentaram trabalhos acadêmicos em inglês, 56, ou seja, 21% em espanhol e 14, 5,4% dos respondentes da questão, apresentaram trabalhos em francês.

Em linhas gerais, quando se trata de capacidade linguística é possível inferir que dentre as habilidades de leitura, boa parte dos alunos necessita de dicionários e tradutores para compreenderem os textos acadêmicos em língua estrangeira da sua área de pesquisa. A habilidade de fala se mostra como uma das principais dificuldades dos alunos no tocante às situações acadêmicas, como a apresentação da sua pesquisa a interlocutores estrangeiros, os quais figuram como potenciais parceiros de pesquisa. A escuta surge como a habilidade na qual a maior parte dos alunos concordaram possuírem aptidão para atividades acadêmicas, embora uma quantidade significativa firme não conseguir acompanhar disciplinas ministradas em outra língua.

Na questão aberta, quando fora solicitado que os estudantes apresentassem críticas e sugestões, grande número deles solicitou cursos de idiomas na pós-graduação, “é de extrema necessidade que os currículos dos cursos de pós-graduação no âmbito da UFPB tivessem como disciplina obrigatória Língua Estrangeira Instrumental (com enfoque na leitura acadêmica, principalmente). Por outro lado, deveria existir um Programa Institucional de Aperfeiçoamento em Língua Estrangeira dedicado exclusivamente para alunos de pós-graduação (com enfoque em todos os níveis de expressão/compreensão da língua estrangeira”.

## REFERENCIAS

Política de Internacionalização da Universidade Federal da Paraíba. Disponível em: [https://sigrh.ufpb.br/sigrh/public/colegiados/filtro\\_busca.jsf;jsessionid=C03A83AF543CDC70B54686A265F09798](https://sigrh.ufpb.br/sigrh/public/colegiados/filtro_busca.jsf;jsessionid=C03A83AF543CDC70B54686A265F09798) Acesso em: 28.08.2020

# APÊNDICE

## Instrumento de Avaliação

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)  
AVALIAÇÃO DA CAPACITAÇÃO EM LÍNGUAS DOS DISCENTES  
DE PÓS-GRADUAÇÃO

### QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS

1. Nome do Programa ou Curso de Pós-graduação: \_\_\_\_\_

-----

2. SIGLA utilizada na UFPB \_\_\_\_\_

-----

### 3. É aluno de

Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado ( )

Data de ingresso: \_\_\_\_\_

4. Qual a grande área da sua pesquisa

Ciências da Vida			Humanidades			Exatas Tecnológicas e multidisciplinar		
Agrárias ( )	Biológicas ( )	Saúde ( )	Humanas ( )	Sociais Aplicadas ( )	Linguística Letras e Artes ( )	Exatas e da Terra ( )	Engenharias ( )	Multidisciplinar ( )

5. Qual a (s) língua (s) que fez ou fará proficiência

Inglês ( ) Francês ( ) Espanhol ( ) Alemão ( )

Outra ( ) Qual ? \_\_\_\_\_

## 6. CONHECIMENTOS EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

Indique, o seu grau de satisfação com os aspectos discriminados, utilizando a seguinte escala: Não sabe/ Não se aplica (0) Muito Baixo (1) Baixo (2) Médio (3) Alto (4) Muito Alto (5).

### LÍNGUA 1 \_\_\_\_\_

ITEM	INDICADORES	ESCALA
1	Lê textos acadêmicos da sua área sem dificuldade	
2	Lê textos acadêmicos da sua área com ajuda de dicionários e programas de tradução automática	
3	Lê qualquer tipo de texto sem dificuldade	
4	Lê qualquer tipo de texto com ajuda de dicionários e programas de tradução automática	
5	Escreve textos simples	
6	Escreve textos acadêmicos	
7	Escreve sem dificuldades qualquer tipo de texto	
8	Fala em situações cotidianas simples	
9	Fala com fluência	
10	Está apto a apresentar trabalhos acadêmicos nesta língua	
11	Entende a língua em situações cotidianas simples	
12	Está apto a assistir e acompanhar aulas nesta língua	
13	Entende sem dificuldade qualquer tipo de situação nesta língua	

### LÍNGUA 2 \_\_\_\_\_

ITEM	INDICADORES	ESCALA
1	Lê textos acadêmicos da sua área sem dificuldade	
2	Lê textos acadêmicos da sua área com ajuda de dicionários e programas de tradução automática	
3	Lê qualquer tipo de texto sem dificuldade	
4	Lê qualquer tipo de texto com ajuda de dicionários e programas de tradução automática	

5	Escreve textos simples	
6	Escreve sem dificuldades textos acadêmicos	
7	Escreve sem dificuldades outros tipos de texto	
8	Fala em situações cotidianas simples	
9	Fala com fluência	
10	Está apto a apresentar trabalhos acadêmicos nesta língua	
11	Entende a língua em situações cotidianas simples	
12	Está apto a assistir e acompanhar aulas nesta língua	
13	Entende sem dificuldade qualquer tipo de situação nesta língua	

7. Durante a realização de sua pesquisa, responda objetivamente com Sim ou Não:

ITEM	ITENS	SIM/ NÃO
1	Sua área tem disponibilidade de material para a pesquisa apenas em língua estrangeira	
2	Utiliza para sua pesquisa referências em outra(s) língua(s)	
3	Publica ou já publicou artigos em língua estrangeira	
4	Participa de grupos de pesquisa que exigem interação em língua estrangeira com outros participantes	
5	Participa ou participou de eventos internacionais	
6	Participa ou participou de mobilidade acadêmica internacional	
7	Participa ou participou de programa de doutorado com bolsa sanduíche no exterior (PDSE)	
8	Tem ou teve algum outro tipo de experiência acadêmica no exterior	
9	Faz uso de alguma oferta da UFPB para sua capacitação em língua estrangeira	

8. Se você publicou texto acadêmico em outro idioma marque a(s) língua(s) em que já publicou textos acadêmicos:

( ) Alemão ( ) Espanhol ( ) Francês ( ) Inglês ( ) Italiano  
 ( ) Outra: \_\_\_\_\_

9. Se você apresentou trabalho acadêmico em outro idioma marque a(s) língua(s) em que já apresentou trabalhos em eventos acadêmicos:

Alemão  Espanhol  Francês  Inglês  Italiano  
 Outra: \_\_\_\_\_

10. Você precisa aperfeiçoar alguma língua estrangeira para melhorar suas ações no âmbito da pesquisa e da pós-graduação em quais idiomas?

Alemão  Espanhol  Francês  Inglês  Italiano  
 Outra: \_\_\_\_\_

11. Avalie os recursos oferecidos pela UFPB para sua capacitação em língua estrangeira. Indique, o seu grau de satisfação com os aspectos discriminados, utilizando a seguinte escala: Não sabe/ Não se aplica (0) Muito Baixo (1) Baixo (2) Médio (3) Alto (4) Muito Alto (5).

ITEM	INDICADORES	ESCALA
	Os cursos preparam o aluno para ter fluência na língua	
	Os cursos capacitam o aluno a escrever artigos acadêmicos	
	Os cursos capacitam o aluno para ler textos acadêmicos	
	Os professores são fluentes e bem preparados	
	A infraestrutura é adequada	
	O curso é bem planejado e bem organizado	
	Há vagas disponíveis	
	O processo de matrícula/inscrição é fácil	
	O valor do curso é viável para minha condição econômica	

12. Marque suas principais necessidades com relação à capacitação em línguas estrangeiras:

- ( ) Preciso melhorar minha habilidade de leitura
- ( ) Preciso melhorar minha habilidade de produção escrita
- ( ) Preciso ser capaz de escrever textos acadêmicos
- ( ) Preciso melhorar a habilidade de expressão oral
- ( ) Preciso melhorar a habilidade de compreensão oral

15. Aponte sugestões e críticas a este instrumento

---

---

---

---

---

---

---

---

**PARTE IV**

**Interdisciplinar**

# INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E MÍDIAS DIGITAIS: UMA ALTERNATIVA PARTICIPATIVA DURANTE A PANDEMIA

## Sustainability Indicators And Digital Media: A Participative Alternative During The Pandemic

*Rayane Ellen de Oliveira Jerônimo  
David Marx Antunes De Melo  
Belisia Lucia Moreira Toscano Diniz*

### 1. INTRODUÇÃO

A covid-19 é uma enfermidade causada pelo vírus SARSCoV-2, na qual coloca em risco a sobrevivência da Humanidade e a estabilidade econômica das nações, principalmente da população vulnerável e dos tão conhecidos países do terceiro mundo (SANTOS et al., 2020).

Essa enfermidade faz-nos lembrar, que o tratamento desrespeitoso com a natureza, incluindo a biodiversidade de plantas e animais, têm consequências e, quando são prejudicadas, em última instância, os seres humanos também (ALTIERI E NICHOLLS, 2020). O ecossistema sofre alterações e por consequência se torna vetor de doenças (ALHO, 2019). Portanto, devemos valorizar e propagar a agricultura familiar e agricultura de subsistência, uma vez que, os diversos segmentos de agricultores familiares, incluindo todas as populações tradicionais, já enfrentam impactos pela restrição de circulação de pessoas em feiras, restaurantes e outros mercados (CLAUDINO, 2020).

A agricultura familiar de acordo com Amaral (2013) é considerada hoje uma categoria de ação política, de engajamento social; foi durante

muito tempo definida como pequena produção, pequena agricultura, agricultura de baixa renda ou de subsistência, que com o avanço do agronegócio parecia ter certo a sua eliminação diante do cenário agropecuário. A discussão sobre a importância e o papel da agricultura familiar vem ganhando força segundo Gomes (2004), pois é impulsionada através de debates embasados no desenvolvimento sustentável e também na geração de emprego e renda e na segurança alimentar.

A estrutura rural é extremamente complexa devido à grande diversidade do seu meio físico, ambiental e econômico. Uma vez que há diferentes tipos de agricultores, cada um possuindo interesses específicos, táticas de sobrevivência e de produção (BRITO E MACIEL, 2016). A agricultura familiar apresenta uma produção diversificada, integrando gestão de trabalho e qualidade de vida (SOARES et al., 2009). Gliessman (2000) destaca que se deve possuir consciência de que cada ecossistema tem uma capacidade de produção, e ainda, as bases do enfoque agroecológico visam manter a produtividade agrícola, mantendo a capacidade produtiva do solo, a qualidade e a quantidade dos alimentos ao longo prazo.

Considerando os efeitos das tecnologias sobre a agricultura, há de se observar, de forma sistêmica, os mecanismos de causa e efeito das tecnologias sobre a sustentabilidade do agroecossistema (VILANOVA e SILVA UNIOR, 2009). Segundo Caporal e Costabeber (2002) existem dimensões de sustentabilidade que alicerçam a construção do desenvolvimento rural sustentável a partir da aplicação dos princípios da agroecologia. Essas dimensões são: ecológica, econômica, social (primeiro nível), cultural, política (segundo nível) e ética (terceiro nível).

As questões ligadas à mão de obra e a respectiva sucessão nas unidades de produção, são alguns dos indicadores que avaliam a sustentabilidade de um agroecossistema, esses se encontram entre os principais impasses enfrentados pela agricultura familiar na atualidade (PASQUALOTTO et al., 2013). Os indicadores de sustentabilidade são ferramentas utilizadas para auxiliar no monitoramento da

operacionalização do desenvolvimento sustentável, sendo a sua principal função fornecer informações sobre o estado das diversas dimensões (ambientais, econômicas, socioeconômicas, culturais, institucionais, etc.) que compõem o desenvolvimento sustentável do sistema na sociedade (CARVALHO, J. et al., 2011).

Na conversão ou transição dos agroecossistemas sustentáveis, distingui-se três níveis, utilizando-se os princípios da agroecologia. O primeiro nível seria o início da mudança de sistema, o segundo nível das fases de transição e o terceiro nível seria o redesenho dos agroecossistemas (GLIESSMAN, 2000). Nesse redesenho o sistema passara a funcionar com base em um conjunto de novos processos ecológicos. Essa etapa procura acabar com as causas dos problemas que não foram resolvidos nos dois níveis anteriores (VARGAS et al., 2013).

De acordo com Finatto e Corrêa (2010) a relação da agricultura sustentável começa pela agroecologia uma vez que a mesma demonstra diversas propriedades específicas, onde há a conservação do solo, juntamente com o recurso hídrico e o não uso de agrotóxicos ou fertilizantes, além do usufruto dos resíduos orgânicos para satisfazer a base produtiva. Altieri (2004a) afirma que um elemento importante na discussão de sustentabilidade e Agroecologia é o fato de se reconhecer a importância do conhecimento tradicional dos agricultores, e mais do que isso criar soluções técnicas a partir de seus conhecimentos.

Diferentemente do sistema convencional, a produção sustentável em um agroecossistema deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes (ALTIERI, 2004a). Portanto, para analisar os indicadores de sustentabilidade, foi realizado um diagnóstico participativo, porém, dentre os impactos e incertezas de curto prazo que foram vivenciados durante a pandemia Covid-19, a suspensão de quase todas as atividades e a circulação de pessoas, simultaneamente, em diversos países, foi uma das mais marcantes (CLAUDINO, 2020) com isso, atividades como as pesquisas de campo foram suspensas. Visto isso, foi utilizado recursos tecnológicos, como as

mídias digitais para realizar o diagnóstico, com intuito de colaborar com o desenho dos agroecossistemas sustentáveis a partir de um enfoque participativo com os agricultores.

## 2. METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa participativa com uma propriedade localizada entre os municípios de Sossego-PB e Pedra Lavrada-PB, no período de 30 de maio de 2020 à 30 de junho de 2020, foi realizado um diagnóstico participativo, por meio de mídias digitais, devido a pandemia Covid-19 impossibilitar contato social, com intuito de colaborar com o desenho dos agroecossistemas sustentáveis afim de não perder o enfoque participativo com os agricultores. A princípio realizado o contato com os proprietários pelas redes sociais, por meio de conversas e de aplicação de um questionário didático sobre a propriedade rural. Os métodos adotados ao decorrer da pesquisa foram o levantamento da qualidade ambiental da área por meio de análises de coleta de dados e informações; A organização e sistematização dos dados coletados para então realizar o desenho do agrossistema, a partir da metodologia de Petersen et al. (2017), pelo qual o levantamento de informações e dados é realizado por meio de entrevista semiestruturada conduzida com os Núcleos Sociais de Gestões dos Agroecossistemas – NSGA, os dados correspondentes aos fluxos devem ser lançados e processados em uma planilha específica, gerando um conjunto de indicadores e gráficos sobre o desempenho econômico-ecológico do agroecossistema e de seus subsistemas. O resultado dos indicadores será a soma dos indicadores, dividido pelo número de indicadores utilizados.

O questionário continha perguntas sobre localização, clima, relevo, solo, mão de obra utilizada, diversidade de produtos de origem vegetal e animal, diversidade da agrobiodiversidade, além de questões socioeconômicas. A partir dessas informações coletadas, foi

realizado o desenho da propriedade e o diagnóstico dos indicadores de sustentabilidade. Os dados foram computados e analisados descritivamente.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A propriedade estudada está localizada entre os municípios de Sossego-PB e Pedra Lavrada-PB. O sítio possui 30 ha, sendo 10 ha para atividades agropecuaristas (em transição agroecológica) e 20 ha de preservação do bioma. A transição para uma agricultura sustentável é fundamental para o fortalecimento e expansão da agricultura familiar (EHLERS, 1999). Além do mais, a Agroecologia é um aspecto fundamental para apoiar a transição dos modelos atuais de agricultura convencionais em direção a uma agricultura sustentável (CAPORAL E COSTABEBER, 2004).

O bioma é caatinga, com temperatura máxima de 37°C, média 28°C e mínima 21°C, onde o período de chuva é entre janeiro à maio, com precipitação média de 450mm e o período de seca fica entre os meses de julho à dezembro, com precipitação média 70mm. O relevo é considerado suave-ondulado, inserido no Planalto da Borborema. A utilização da mão de obra é totalmente familiar, entre os quatro membros que residem na propriedade. Moreira e Binotto (2014), destacam que o agricultor familiar utiliza do seu trabalho e de sua família na produção de alimentos e/ou criação de animais, podendo residir na propriedade ou próximo a ela, de acordo com a dimensão de quatro módulos fiscais.

No que diz respeito á análise dos indicadores de sustentabilidade referente ao solo local, à superfície do solo foi considerada 10 cm de superfície fina, com estrutura granular, com uma fina camada compactada, com a presença de resíduos de em decomposição de pelo menos um ano, com coloração marrom-escuro, odor de matéria fresca e presença de humos, com a retenção de água após a irrigação ou chuva considerada de grau limitado por curto período de tempo, tendo mais de 59% do

solo coberto por resíduos ou cobertura viva, com poucos mais evidentes sinais de erosão (Tabela 1).

Tabela 1 – Indicadores de sustentabilidade referentes ao solo da propriedade “Sítio Agroflorestal Sossego”.

VALOR ESTABELECIDO	CARACTERÍSTICAS	VALOR ESTIMADO
Profundidade do solo	1 para solo exposto ou quase exposto; 5 fina superfície de solo <10cm; 10 para solo superficial >10cm	5
Estrutura	1 para solo soltos, empoeirados, sem visíveis agregados; 5 para solos poucos agregados que quebram com pouca pressão; 10 para agregados bem formados, difíceis de serem quebrados.	4
Compactação	1 para solo compactado; 5 fina camada compactada; sem compactação.	5
Estado dos resíduos	1 resíduos orgânicos com pouca decomposição; 5 presença de resíduos com decomposição a pelo menos um ano; 10 resíduos em vários estágios de decomposição.	5
Cor, odor e matéria orgânica	1 Pálido, odor químico e presença de humos; 5 marrom claro, sem odor e alguma presença de humos; 10 marrom escuro, odor de matéria fresca e com muita presença de humos.	6
Retenção de água	1 solo seco não retém água; 5 grau limitado de umidade por curto período de tempo; 10 considerável grau de umidade por curto período de tempo.	5
Cobertura do solo	1 solo exposto; 5 menos de 50% de solo coberto por resíduos ou cobertura viva; 10 mais de 50% de solo coberto por resíduos ou cobertura viva.	7
Erosão	1 erosão severa, presença de pequenos valos; 5 evidentes mais poucos sinais de erosão; 10 ausência de sinais de erosão.	5
Presença de invertebrados	1 ausência de atividades de invertebrados; 5 poucas minhocas e artrópodes presentes; 10 abundante presença de organismos invertebrados.	4
Atividade microbiológica	1 pouca efervescência após a aplicação de água oxigenada; 5 efervescência leve a média; 10 efervescência abundante	5

Desenvolvimento das raízes	1 Raízes pouco desenvolvidas, enfermas, curtas; 5 Raízes de crescimento limitado, observam-se algumas raízes finas; 10 Raízes com bom crescimento, saudáveis e profundas, com presença abundante de raízes finas.	6
TOTAL		57

O resultado dos indicadores de sustentabilidade relacionados ao solo da propriedade foi de 5,2 pontos e valores inferiores a 5 indicam que medidas necessitam ser tomadas para elevar tais indicadores. Dentro da dimensão ambiental os indicadores de solos apresentam grande importância na avaliação de sustentabilidade (VERONA, 2008). Com estes indicadores pode-se avaliar a capacidade de o ambiente prover os recursos mínimos necessários à manutenção dos sistemas de produção, assegurando uma produtividade estável com retorno econômico para o agricultor (FERREIRA et al., 2012).

No que se refere a oferta e demanda de recursos hídricos, na propriedade consta quatro cisternas, que são abastecidas por água de chuva e carros pipas, para consumo humano, além de dois barreiros para irrigação e consumo animal. Linhares (2012) destaca a importância que a irrigação possui, constituindo um fator que contribui para o aumento da produção agrícola, precisa ser operada de forma eficiente e adequada, sob o ponto de vista ambiental.

Em relação às espécies vegetais cultivadas são todas para consumo familiar e alimentação animal e vão desde frutíferas em sistema de policultivo; plantas medicinais e hortaliças em sistema de horta; grãos, tubérculos e raízes em sistema no roçado em policultivo e rotação de culturas. É importante destacar que a rotação de culturas é uma maneira de manejo do solo, onde irá auxiliar na ciclagem de nutrientes, na oferta permanente de materiais orgânicos, na proteção do solo, na maior produção de palhada e no acúmulo mais elevado de umidade, promovendo a interrupção da biodiversidade de pragas e doenças e proporcionando um equilíbrio nutricional e biológico das áreas cultivadas

(MOREIRA E BINOTTO, 2014). Além do que a diversidade genética dos sistemas de cultivo é uma estratégia importante para minimizar as perdas em caso de ataque de pragas e doenças específicas, estando os monocultivos mais vulneráveis do que os cultivos múltiplos (ALTIERI, 2004b).

Em respeito da incidência de insetos danosos e doenças, foram identificadas a formiga e lagarta, onde o controle é realizado com óleo de nim ou mariçoba; cochonilha onde o controle é realizado com águas cinzas e o serra-pau, que é o controle é realizado pela rotação de culturas. Um estudo realizado por Sousa et al. (2012) no estado de Alagoas, mostrou que os agricultores apontaram com frequência o uso de determinados extratos vegetais, em especial o Nim e o Melão-de-são-Caetano, utilizados para o controle de pragas e doenças.

A propriedade conta com gado de corte e gado leiteiro, além de galinha poedeira e frangos para corte, tudo para consumo familiar, a alimentação desses animais é oriunda da própria propriedade. O sistema de criação é semiextensivo, Travassos et al (2019) destaca a importância da adoção de práticas de manejo orgânico, menos agressivos e que tem por objetivo a auto sustentação do produtor. O manejo animal nesse sistema tem como princípios, a atenção à qualidade de vida e o bem-estar do animal, contrariando más instalações e baixa higiene em todo o processo criatório.

No que se refere aos indicadores de sustentabilidade relacionados à sanidade dos cultivos foram 12 indicadores analisados, com um total de 52 pontos no geral e resultado de 4,3 pontos (Tabela 2), o que indica que valores inferiores a 5 indicam que medidas necessitam ser tomadas para elevar tais indicadores.

Tabela 2 – Indicadores de sustentabilidade referentes à sanidade dos cultivos da propriedade “Sítio Agroflorestal Sossego”.

VALOR ESTABELECIDO	CARACTERÍSTICAS	VALOR ESTIMADO
Aparência geral da cultura	1 clorótica, folhagem descolorida com sinais de deficiência; 5 folhagem clara com alguma perda de pigmentação; 10 folhagem verde escura sem sinais de deficiência.	3
Crescimento da planta	1 padrão desigual, ramos finos e curto, crescimento novo limitado, 5 padrão mais denso porém não uniforme, ramos mais grossos, sinais de nova brotação; 10 folhagem e ramos em abundância, crescimento vigoroso.	3
Incidência de doenças	1 suscetível, mais de 50% das folhas e frutos danificados; 5 entre 20% a 40% de plantas com algum dano; 10 resistentes, menos de 29% das plantas com danos leves.	5
Incidência de insetos e pragas	1 mais de 85% das folhas danificadas; 5 entre 30% a 40% das folhas danificadas; 10 menos de 30% das folhas danificadas.	4
Rendimento atual ou potencial	1 baixo em relação a média local; 5 médio aceitável; 10 bom ou alto.	4
Abundância e diversidade de inimigos naturais	1 ausência de vespas predadoras/parasitas em uma amostra aleatória de 50 folhas; 5 presença de pelo menos 1 inseto benéfico; 10 mais de 2 indivíduos de uma ou duas espécies de inseto benéfico.	5

<p>Competição e supressão de plantas espontâneas</p>	<p>1 plantas estressadas, suprimidas por plantas espontâneas; 5 presença média de plantas espontâneas, algum nível de competição; 10 plantas vigorosas suprimido as espontâneas.</p>	<p>4</p>
<p>Diversidade de vegetação</p>	<p>1 Monocultura; 5 diversidade média; 10 diversidade alta.</p>	<p>4</p>
<p>Vegetação natural circundante</p>	<p>1 circundado por outras culturas, sem vegetação natural; 5 vegetação natural adjacente em pelo menos um dos lados; 10 circundado por vegetação natural em pelo menos dois lados.</p>	<p>6</p>
<p>Desenho agroecológico</p>	<p>1 sem barreiras de vento ou corredores de vegetação, até 5 culturas plantadas, sem rotação; 5 barreiras e corredores dispersos pela área de cultivo, de 5 à 10 culturas plantadas, sem rotação; 10 barreiras e corredores, mais de 10 culturas plantadas, com rotação de culturas.</p>	<p>5</p>
<p>Diversidade genética</p>	<p>1 diversidade intraespecífica baixa, plantio de um único genótipo de cada espécie cultivada; 5 diversidade intraespecífica média, plantio de 2 à 3 genótipo de cada espécie cultivada; diversidade intraespecífica alta, plantio de mais de 3 genótipo de cada espécie cultivada.</p>	<p>3</p>

Sistema de manejo	1 convencional, monocultivo, manejo com agroquímico; 5 em transição para orgânico ou agroecológico, com substituição de insumos; 10 manejo orgânico ou agroecológico, com pouco uso de insumos naturais externos.	6
TOTAL		52

Fonte: autoral

Com o diagnóstico das práticas e/ ou técnicas agroecológicas pretende-se fazer um levantamento do sistema de produção empregados na comunidade (MACHADO e MACHADO, 2006). Portanto, a partir das informações obtidas juntamente com os agricultores, foi realizado um desenho da propriedade (FIGURA 1), para melhor entendimento do funcionamento de cada área e contribuir para futuros planejamentos.

Figura 1 – Desenho da propriedade localizada entre os municípios de Sossego-PB e Pedra Lavrada-PB.

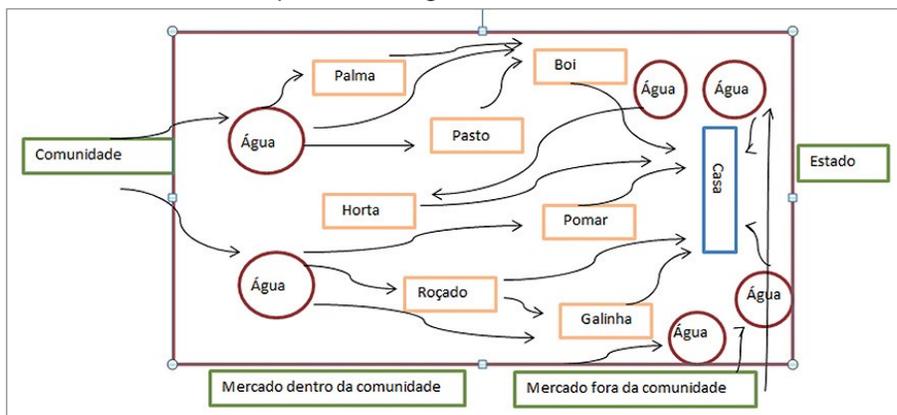


Fonte: [www.bing.com/maps](http://www.bing.com/maps), adaptação: Autores

A proposta de Petersen et al. (2017) para o diagrama do funcionamento das unidades produtivas segue a descrição no qual os agroecossistemas, corresponde à infraestrutura ecológica onde a sua representação é um quadrado na coloração preta, o NSGA- Núcleo Social de gestão dos agroecossistemas é representado pelo retângulo na coloração azul; Os Subsistemas são definidos como unidades básicas de gestão econômico-ecológica de um agroecossistema compreendendo uma única produção econômica ou um conjunto integrado de produções, representadas por retângulos vermelhos; Os mediadores da fertilidade são elementos estruturais que integram a infraestrutura ecológica do agroecossistema pode ser mediadores de captação e/ou armazenamento de recursos, mediadores de transporte e mediadores de processamento e/ou armazenamento, que estão representados nos subsistemas por círculos de coloração marrom; Os suprasistemas, são representados por retângulos de coloração verde e representam os mercados, a comunidade e o estado.

Seguindo essa orientação foi realizado um diagrama dos componentes do agroecossistema na propriedade para melhor visualização das relações e interações do meio, com as entradas e saídas dos insumos da propriedade. Foi possível compreender para onde ia tudo que era produzido e os insumos utilizados (FIGURA 2). Dados semelhantes encontrados por Silva (2018) onde ao realizar uma pesquisa na propriedade rural na cidade de Caturité-PB, ao observar o fluxograma de insumos, contatou a complexa rede de interações entre os subsistemas e os mediadores, ou seja, todos os resíduos ou produtos gerados na produção animal e vegetal são devidamente reaproveitados ou consumidos em outro subsistema.

Figura 2 – Diagrama do agroecossistema da propriedade rural localizada entre os municípios de Sossego-PB e Pedra Lavrada-PB.



Fonte: Autores

Nas propriedades rurais muitos dos resíduos agrícolas são perdidos por não serem coletados e reciclados ou por serem destruídos pelas queimadas. Todavia, quando manipulados adequadamente, podem suprir aos sistemas agrícolas grande parte da demanda de insumos sem afetar os recursos do solo e do ambiente (TEIXEIRA, 2002). A valorização do autoconsumo reduz as despesas com a sua alimentação, além de tê-la disponível em maior quantidade e qualidade (SANTOS E BARRETO 2005).

## 4. CONCLUSÃO

Os valores atribuídos aos indicadores analisados demonstram que estão abaixo do nível proposto pelo o método utilizado para a análise, pois valores inferiores a cinco indicam que medidas necessitam ser tomadas para elevar tais indicadores. Portanto, isso mostra que às práticas agroecológicas necessitam de melhorias para o aumento desses níveis e uma boa produção que não interfira de forma negativa no meio ambiente e na economia familiar.

As pesquisas virtuais, durante o período pandêmico, servem para que não se perca a ponte entre o campo e a comunidade acadêmica, além de assegurar a continuidade do crescimento da agricultura familiar e de subsistência.

## 5. AGRADECIMENTOS

Ao Programa de pós-graduação em Ciências Agrárias (Agroecologia) – PPGCAG e aos proprietários do “Sítio Agroflorestal Sossego”.

## REFERENCIAS

ALHO, C. J.R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Revista Estudos Avançados**. v.26, n.74. São Paulo, 2012.

ALTIERI, M. Agroecologia. A Dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. Ed. Porto Alegre: **Editora da UFRGS**, 2004.

ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Rio de Janeiro, RJ: **Ed. Agropecuária**, 2004.

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C, I. Agroecologia em tempos de COVID-19. **Centro Latinoamericano de Investigaciones Agroecológicas**, 2020.

AMARAL, H. E. R. O diagnóstico rural participativo como ferramenta para o estudo de pequenas propriedades em Rio Claro – SP. **(MESTRADO)** Bacharel em geografia. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Rio Claro- SP. 41f, 2013.

BRITO, J. G. S.; MACIEL, B. Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: análise fotográfica da revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável-EMATER/RS.

**Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade.** v. 02, Ed. Especial, p.466-484, 2016.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Análise Multidimensional da Sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.13, 2002.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília: **MDA/SAF/DATER-IICA**, 24p, 2004.

CARVALHO, J. R. M. et al. Proposta e validação de indicadores hidroambientais para bacias hidrográficas: estudo de caso na sub-bacia do alto curso do Rio Paraíba, PB. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 23, n. 2, 2011.

CLAUDINO, L. S. D. Claudino Impactos da pandemia de Covid-19 para a agricultura familiar paraense e a Agroecologia como um caminho para a superação. **Unifesspa**. v. 2, n.7, 2020.

EHLERS, E. Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma. 2a . ed. Guaíba – RS: **Agropecuária**, 157p, 1999.

FERREIRA, J. M. L. et al. Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.33, n.271, p.12-25, 2012.

FINATTO, R. A.; CORRÊA, W. K. Desafios e perspectivas para a comercialização de produtos de base agroecológica – O caso do município de Pelotas/RS. Porto Alegre: **Revista Brasileira de Agroecologia**, p. 95-105, 2010.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: **Editora da Universidade** – UFRGS, 2000.

GOMES, I. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. **Revista De Biologia E Ciências Da Terra**. v.5, n.2, p.1-18, 2004.

MACHADO, C. T. T.; MACHADO, A. T. Roteiro para diagnóstico participativo de agroecossistemas: proposta para avaliações com enfoque na agrobiodiversidade e em práticas agroecológicas.

**Embrapa Cerrados**. Documentos, 2006.

MOREIRA, F. P.; BINOTTO, E. A Diversificação de Culturas Agronômicas como Forma Sustentável na Agricultura Familiar: Uma Análise para o Estado/MS. **Revista Verde**, v 9, n. 5 , p. 68 – 75, dez, 2014.

PASQUALOTTO, N.; GODY, W. I.; VERONA, L. A. F. Agricultura familiar e Agroecologia: um olhar sobre o caminhar da juventude rural no sudoeste paranaense. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v.8, n.3, p.72-79, 2013.

PETERSEN, P.; SILVEIRA, L. M.; FERNANDES, G. B.; ALMEIDA, S. G. Método de análise econômico-ecológica de Agroecossistemas. 1. ed. – Rio de Janeiro : **AS-PTA**, 2017.

SANTOS, J.A.; BARRETO, R. Agricultoras descobrem nova forma de gerar renda e garantir uma alimentação segura. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, Rio de Janeiro, v.2, n.3, 2005.

SILVA, M. B. P. ESTUDO DE CASO DO SÍTIO PEDRA D'ÁGUA EM CATURITÉ-PB. (MONOGRAFIA) Bacharel em Agroecologia. Universidade Estadual da Paraíba. Lagoa Seca, PB. 30f, 2018.

SOARES, I. F. et al. A agricultura familiar: Uma alternativa para o desenvolvimento sustentável no município do Condado-PB. **Revista Verde de Agroecologia e desenvolvimento Sustentável**, v.3, n.1, p.56-63, 2009.

SOUSA, M. F. Tipos de controle alternativo de pragas e doenças nos cultivos orgânicos no estado de Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v.7, n.1, p. 132-138, 2012.

TRAVASSOS, A. P. et al. Percepção dos produtores rurais quanto práticas agroecológicas utilizadas na criação animal no município

de Queimadas-Paraíba. Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. v. 9, n.7, e-7053, 2019.

TEIXEIRA, R. F. F. Compostagem. In: HAMMES, V. S. (Org.) Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica**, v.5, p. 120-123, 2002.

VARGAS, D, L.; FOUNTOURA, A. F.; WINIEWSKY, J. G. Agroecologia: base da sustentabilidade dos agroecossistemas. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 17, n.1, 2013.

VERONA, L. A. V. Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul. 2008. 192p. Tese (**Doutorado**). Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS – Brasil.

VILLANOVA, C.; SILVA-JUNIOR, C. A Teoria da Trofobiose sob a abordagem sistêmica da agricultura: eficácia de práticas em agricultura orgânica. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v.4, n.1, p.39-50, 2009.

# **CRENÇAS COMPORTAMENTAIS, NORMATIVAS E DE CONTROLE ACERCA DE “MANTER O DISTANCIAMENTO FÍSICO MÍNIMO” NO CONTEXTO PANDÊMICO DA COVID-19: UM ESTUDO FUNDAMENTADO NA TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO**

*Balduino Guedes Fernandes da Cunha  
Amanda Nunes do Nascimento  
Tailson Evangelista Mariano  
Carlos Eduardo Pimentel*

## **1. INTRODUÇÃO**

O surgimento do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e da síndrome respiratória aguda (COVID-19) a ele associada entre humanos levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a decretar, inicialmente, “Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII)” em 30 de janeiro de 2020 e, posteriormente, a elevar o estado da contaminação para “Pandemia de COVID-19” em 11 de março de 2020 devido a disseminação veloz da doença ao redor do planeta em curto espaço de tempo e aos altíssimos níveis de contaminação até então registrados oficialmente. Até aquela data haviam sido notificados 118 mil casos, distribuídos por 114 países, que levaram à morte 4.291 pessoas (World Health Organization, 2020a). E, transcorrido quase um ano da decretação oficial da pandemia, o número de pessoas notificadas – de praticamente todos os países, territórios ou áreas ao redor do mundo – era mais de 901 vezes superior àquele registrado em março/2020, sendo o número de mortes oficialmente registrado mais de 541 vezes superior. De acordo com o mais recente

WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Painel da Doença de Coronavírus (COVID-19) da OMS; OMS, 2020b] até então apresentado (10/ fevereiro/2021), eram reportados os seguintes dados em relação à doença:

- A situação em nível global registrava 106.321.987 casos, incluindo 2.325.282 mortes.
- No continente americano (América do Norte, Central e do Sul) eram registrados 47.420.800 casos; na Europa 35.727.953 casos; no Sudeste da Ásia 13.098.740 casos; na região do Mediterrâneo Oriental 5.898.784 casos; na África 2.672.581 casos; e na região do Pacífico Ocidental 1.502.384 casos.
- Dentre os 05 países com maiores números de infectados, figuravam, pela ordem: EUA, com 26.832.826 casos e 461.610 mortes; Índia, com 10.858.371 casos e 155.252 mortes; Brasil, com 9.548.079 casos e 232.170 mortes; Rússia, com 3.998.216 casos e 77.598 mortes; e Reino Unido (Inglaterra, Escócia, País de Gales e Irlanda do Norte), com 3.959.788 casos e 112.798 mortes.

Diante deste cenário pandêmico, Bavel et al. (2020) defendem que algumas formas de reorientar o comportamento das pessoas em direção à adoção das recomendações de peritos sanitários para o enfrentamento eficaz da COVID-19 deveriam considerar tópicos relevantes de pesquisas oriundas das Ciências Sociais e Comportamentais no gerenciamento de ações públicas (programas e políticas), a exemplo de: (a) “ameaça”, “emoção e percepção de risco”, “preconceito e discriminação” e “desastre e ‘pânico’” – referentes ao tópico “percepção de ameaças”; (b) “normas sociais”, “desigualdade social”, “cultura”, “polarização política” – referentes ao tópico “contexto social”; (c) “teorias de conspiração”, “notícias falsas e desinformação” e “persuasão” – referentes ao tópico “comunicação científica”; (d) “pensamento de soma zero”, “tomada de decisão moral”, “cooperação dentro de grupos” “liderança”, “confiança e conformidade”,

“liderança em identidade” e “promoção do próprio grupo sem humilhar os outros grupos” – referentes ao tópico “alinhando interesses individuais e coletivos”; (e) “isolamento social e conexão”, “relacionamentos íntimos” e “mentes saudáveis” – referentes ao tópico “estresse e enfrentamento”.

## 1.1 Intervenções Não-Farmacêuticas (INF) para o enfrentamento da COVID-19

Estudo comparativo entre diversos países demonstrou que a inércia daqueles governos (a exemplo do brasileiro) na implementação de “intervenções não-farmacêuticas” (INFs) – sejam elas mais brandas (mitigação) ou mais severas (supressão) – no início da pandemia está inversamente relacionada à eficiência dessas mesmas intervenções para reduzir o número total de mortes ao final da pandemia (Vasconcelos et al., 2020). Em reporte intitulado “Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand” [Impacto de intervenções não farmacêuticas (INFs) para reduzir a mortalidade por COVID-19 e a demanda de assistência à saúde], Ferguson et al. (2020) discutem a viabilidade e implicações das estratégias de mitigação e supressão da COVID-19 dentro do quadro de medidas de intervenções não-farmacêuticas (INFs) – medidas estas que têm o propósito de reduzir as taxas de contato entre membros de uma população para, dessa forma, reduzir a propagação do agente etiológico responsável pela doença. Os autores apresentam definições de mitigação e supressão nas formas abaixo (pág. 03):

**Mitigação** – Aqui, o objetivo é usar as INFs (e vacinas ou medicamentos, se estiverem disponíveis) não para interromper completamente a transmissão, mas reduzir o impacto de uma epidemia na saúde, semelhante à estratégia adotada por algumas cidades dos EUA em 1918 e pelo mundo em geral nas pandemias de influenza de 1957, 1968 e 2009. Na pandemia de 2009, por exemplo, o fornecimento

antecipado de vacina foi direcionado a indivíduos com condições médicas preexistentes que os colocavam em risco de doenças mais graves (World Health Organisation, 2019). Nesse cenário, a imunidade da população aumenta com a epidemia, o que leva a um eventual declínio rápido no número de casos e a transmissão cai para níveis baixos.

**Supressão** – Aqui, o objetivo é reduzir o número de reprodução (o número médio de casos secundários que cada caso gera),  $R$ , para abaixo de 1 e, portanto, reduzir o número de casos para níveis baixos ou (como no SARS ou Ebola) eliminar a transmissão pessoa-a-pessoa. O principal desafio dessa abordagem é que as INFs (e os medicamentos, se estiverem disponíveis) precisam ser mantidos – pelo menos de maneira intermitente – enquanto o vírus estiver circulando na população humana ou até que uma vacina esteja disponível. No caso da COVID-19, levará pelo menos 12 a 18 meses antes que a vacina esteja disponível (Coalition for Epidemic Preparedness Innovations, 2020). Além disso, não há garantia de que as vacinas iniciais tenham alta eficácia.

Para Ferguson et al. (2020), o “impacto mundial da COVID-19 tem sido profundo, e a ameaça à Saúde Pública que ela representa é uma das mais sérias que se tem observado em um vírus desde a pandemia de influenza H1N1 de 1918” (pág. 01), salientando que o efeito das INFs é criticamente dependente da maneira de as pessoas reagirem a elas, com alta probabilidade de variar entre países e, até mesmo, comunidades. Argumentam ainda a provável eficácia limitada de qualquer intervenção tomada isoladamente, asseverando a necessidade da combinação de múltiplas intervenções para a obtenção de impacto relevante na interrupção da transmissão do novo coronavírus (SARS-CoV-2). Referindo-se ao fato de não existir uma terapia, medicamento ou vacina eficaz para ser utilizada contra o novo coronavírus (SARS-Cov-2) causador da COVID-19, Wilder-Smith & Freedman (2020) advogam a favor de se implementar rigorosamente às medidas clássicas de Saúde Pública – quais sejam: isolamento, quarentena, distanciamento social e contenção da comunidade (exemplos de Intervenções Não-Farmacêuticas) –, tal como

ocorrera no enfrentamento e contenção eficaz da epidemia anterior causada pelo coronavírus SARS-CoV. Salientam ainda que estas mesmas medidas tradicionais visam impedir a disseminação de doenças pessoa-a-pessoa, separando-as com o objetivo de interromper a transmissão (especialmente daquelas enfermidades que se propagam via gotículas expelidas quando uma pessoa contaminada espirra, tosse ou exala próxima a outras pessoas, como é o caso da COVID-19). Os autores assinalam às seguintes definições e aplicações das medidas clássicas de Saúde Pública (págs. 01-02):

‘Isolamento’ é a separação de pessoas doentes com doenças contagiosas de pessoas não infectadas para proteger pessoas não infectadas e geralmente ocorre em ambientes hospitalares. (...). O isolamento dos pacientes é particularmente eficaz em interromper a transmissão se a detecção precoce for possível antes do derramamento viral evidente. (...).

‘Quarentena’ é uma das ferramentas mais antigas e eficazes para controlar surtos de doenças transmissíveis. (...). Quarentena significa a restrição de movimento de pessoas que se presume terem sido expostas a uma doença contagiosa, mas não estão doentes, porque não foram infectadas ou porque ainda estão no período de incubação (Cetron & Landwirth, 2005). A quarentena pode ser aplicada no nível individual ou de grupo e geralmente envolve restrições à casa ou a uma instalação designada. A quarentena pode ser voluntária ou obrigatória. Durante a quarentena, todos os indivíduos devem ser monitorados quanto à ocorrência de quaisquer sintomas. Se tais sintomas ocorrerem, eles devem ser imediatamente isolados em um centro designado, familiarizado com o tratamento de doenças respiratórias graves. A quarentena é mais bem-sucedida em configurações nas quais a detecção de casos é rápida, os contatos podem ser listados e rastreados em um curto espaço de tempo, sendo aplicada de forma imediata e com concordância voluntária.

O ‘distanciamento social’ é projetado para reduzir as interações entre pessoas em uma comunidade mais ampla, na qual os indivíduos

podem ser infecciosos, mas ainda não foram identificados e, portanto, ainda não isolados. Como as doenças transmitidas por gotículas respiratórias exigem certa proximidade das pessoas, o distanciamento social das pessoas reduzirá a transmissão. O distanciamento social é particularmente útil em contextos onde se acredita que a transmissão na comunidade tenha ocorrido, mas onde as ligações entre os casos não são claras e onde as restrições impostas apenas a pessoas que se sabe terem sido expostas são consideradas insuficientes para impedir a transmissão adicional (Centers for Disease Control and Prevention, 2020). Exemplos de distanciamento social incluem o fechamento de escolas ou edifícios de escritórios e a suspensão de mercados públicos e o cancelamento de reuniões.

(...). Confinamento em toda a comunidade [lockdown] é uma intervenção aplicada a uma comunidade, cidade ou região inteira, projetada para reduzir as interações pessoais, exceto a interação mínima para garantir suprimentos vitais. É um contínuo expandir do distanciamento social para a quarentena em toda a comunidade com maiores restrições de movimento de todos. A aplicação de medidas de contenção em toda a comunidade é muito mais complexa dado o maior número de pessoas envolvidas. Tais medidas também são eticamente mais desafiadoras com os direitos humanos individuais pesando contra o imperativo de saúde pública. O advento das mídias sociais é um desafio adicional para garantir a adesão. Durante essa quarentena em toda a comunidade é particularmente importante usar prudentemente as mídias sociais, pois elas oferecem uma oportunidade para comunicar os motivos da quarentena, transmitir tranquilidade e conselhos práticos, bem como evitar rumores falsos e pânico. A implementação requer parcerias estreitas e cooperação com a aplicação da lei nos níveis local e estadual e geralmente envolve pontos de verificação; pode precisar de sanções legais se ocorrerem violações à quarentena (grifo nosso).

Como visto anteriormente, o distanciamento de outras pessoas é uma das estratégias não-farmacológicas (também denominadas

“Intervenções Não-Farmacêuticas” ou INFs) que pode, e deve, ser adotada – preferencialmente combinadas com demais estratégias (e.g., de autoquarentena ou autoisolamento, quando possível, mas não de “isolamento vertical” ) – para conter a disseminação do vírus da COVID-19 (SARS-CoV-2), permitindo a mitigação ou mesmo a supressão da pandemia. Contudo, a expressão “distanciamento social”, rotineira e massivamente utilizada nas comunicações e admoestações voltadas para a prevenção da COVID-19, tende a causar a forte impressão que as pessoas ficarão impossibilitadas de estabelecer vínculos sócio-afetivos enquanto perdurar a pandemia, podendo contribuir para um comprometimento da saúde mental e desencadear outros transtornos, a exemplo de ansiedade, estresse e sentimentos de solidão (Bavel et al., 2020).

Nessa esteira, Abel & McQueen (2020), em Editorial publicado na *International Journal of Public Health* intitulado “The COVID-19 pandemic calls for spatial distancing and social closeness: not for social distancing!”, argumentam que o apoio social (representado pela empatia, responsabilidade compartilhada e entendimento coletivo) complementar às medidas biomédicas voltadas para cessar a disseminação do SARS-CoV-2 são ambos fundamentais à superação da pandemia de COVID-19, salientando que a expressão “distanciamento social” não reflete este aspecto dual, devendo ser substituída por “distanciamento (ou distância) espacial”: “Sugerimos que distanciamento espacial deve ser o termo usado quando a distância entre indivíduos ou objetos é abordada. Baseada em dados biológicos e epidemiológicos, distância espacial significa extensão física: 2 m. As responsabilidades compartilhadas inerentes aos contextos sociais e culturais das pessoas proporcionam proximidade social. A saúde pública deve abordar a ameaça da COVID-19 promovendo a distância espacial em conjunto com a proximidade social”. Também nessa linha alertam Bavel et al. (2020, p. 462): “O uso do termo ‘distanciamento social’ pode implicar que é preciso interromper interações significativas. Um termo preferível é ‘distanciamento físico’, porque permite o fato de que

a conexão social é possível mesmo quando as pessoas estão fisicamente separadas”.

Para a estipulação de um “distanciamento físico” entre as pessoas que seja minimamente seguro – portanto, de um distanciamento físico mínimo – tomamos por base os resultados da pesquisa levada a cabo por Blocken et al. (2020). Neste estudo, os autores (pesquisadores da área de engenharia e aerodinâmica) declaram (pág. 11):

Pesquisas anteriores demonstraram que a disseminação desse tipo de vírus [da COVID-19] pode ocorrer efetivamente por meio da saliva, geralmente na forma de microgotas. Quando uma pessoa espirra, tosse ou até exala, ele ou ela está emitindo pequenas gotículas – geralmente pequenas demais para serem vistas a olho nu – que podem transmitir o vírus. As pessoas que recebem essas gotículas podem ser infectadas inalando-as ou colocando-as nas mãos e tocando no rosto. É por isso que, durante a crise do COVID-19, os países em todo o mundo declararam – às vezes por lei – uma ‘distância social’ de cerca de 1,5 m a ser mantida entre indivíduos. Isso é considerado importante e eficaz, pois espera-se que a maioria das gotículas caia e chegue ao chão e/ou evapore antes de percorrer uma distância de 1,5 m. No entanto, essa distância social foi definida para pessoas que estão paradas. Ele não leva em consideração os efeitos aerodinâmicos introduzidos pelo movimento de pessoas, como caminhar rápido, correr e andar de bicicleta. Este estudo aerodinâmico investiga se uma primeira pessoa que se aproxima de uma segunda pessoa a 1,5 m ou mais de distância pode causar transferência de gotículas para essa segunda pessoa.

Utilizando a técnica “Computational Fluid Dynamics (CFD)” [Dinâmica dos Fluidos Computacional ou Fluidodinâmica Computacional] para simular em laboratório a distância segura entre pessoas que estão andando ou correndo (na ausência de ventos frontais, traseiros ou cruzados) – que fosse semelhante àquela distância que fora inicialmente adotada por diversos países como segura para quando as pessoas estão paradas próximas uma das outras (1,5 m) – os pesquisadores chegaram

às seguintes conclusões: (a) para uma caminhada rápida a 4 km/h, a distância entre as pessoas deveria ser cerca de 5 m; (b) para uma corrida a 14,4 km/h, essa mesma distância deveria ser aproximadamente 10 m.

Levando-se em conta as considerações e os resultados dos estudos imediatamente acima referidos (Abel & McQueen, 2020; Bavel et al., 2020; Blocken et al., 2020), esta pesquisa adotou a expressão “distanciamento físico” – e não a comumente utilizada, “distanciamento social” – acrescida do termo “mínimo”, resultando na nomenclatura final distanciamento físico mínimo. E, embora “distanciamento espacial” (terminologia utilizada por Abel & McQueen, 2020) e “distanciamento físico” possam ser consideradas expressões sinônimas, optamos por esta última nomenclatura em razão de ela poder transmitir com maior precisão ao público-alvo a noção de “corpos fisicamente separados” (sem necessariamente implicar em afastamento social) no contexto comportamental, situacional e temporal desta investigação. A despeito de a World Health Organization (2020c) preconizar, inicialmente, um distanciamento físico de 1 m entre as pessoas como regra geral, os estudos aqui mencionados têm demonstrado ser esta distância insuficiente para evitar potencial transmissão do novo coronavírus (SARS-CoV-2). Em razão disso, e considerando também a recomendação contida no Boletim 09 do Comitê Científico de Combate ao Coronavírus do Consórcio Nordeste (C4NE, 2020) acerca do distanciamento adequado entre as pessoas, para fins de clareza, objetividade e normatização com relação ao distanciamento físico mínimo apresentado aos participantes, esta pesquisa adotou os critérios e situações descritos no Quadro 01 abaixo (os quais foram parte integrante do instrumento para levantamento das crenças modais salientes com os participantes), estipulando em 2 m o distanciamento físico mínimo recomendado.

Quadro 01 – Tipos de cenários (ambiente aberto e fechado) e *distanciamento físico mínimo* recomendado na condição sem ventos (frontais, traseiros ou cruzados).

CENÁRIO	<b><i>DISTANCIAMENTO FÍSICO MÍNIMO</i></b> RECOMENDADO
Em ambiente aberto – ao ar livre – fora de casa (e.g., praças, ruas/avenidas, calçadas/calçadões, pátios etc.).	<i>Distanciamento físico mínimo de <b>2 metros (aproximadamente dois passos e meio)</b> se estiver parado(a) próximo(a) a alguém ou se estiver caminhando lado a lado com alguém, quando não houver vento.</i>
	<i>Distanciamento físico mínimo <b>5 metros (aproximadamente 6 passos)</b> se estiver caminhando logo atrás de alguém, quando não houver vento.</i>
Em ambiente fechado – com arejamento natural – fora de casa (e.g., escolas, edifícios públicos, locais de trabalho etc.).	<i>Distanciamento físico mínimo de <b>2 metros (aproximadamente dois passos e meio)</b> se estiver parado próximo a alguém, quando não houver vento.</i>

Fonte: elaboração dos autores.

Ressaltamos que o critério de distanciamento físico mínimo de 2 m para o cenário de “ambiente fechado” – seja ele provido por ar-condicionado ou por sistema de refrigeração ambiente, ou ainda que não disponha de adequado arejamento natural – não foi aqui considerado para esta pesquisa tendo em vista a potencial transmissibilidade aérea (durante a expiração, fala e tosse de uma pessoa infectada) de micropartículas respiratórias portadoras do novo coronavírus (SARS-CoV-2) que poderiam ficar em aerossol nesses mesmos ambientes, consoante alertam Morawska & Milton (2020). Argumentam os autores que este problema é agravado para aqueles ambientes fechados (e também internos), especialmente quando considerados a lotação e a ventilação inadequadas relacionadas ao número de ocupantes e aos períodos de exposição prolongados, situação na qual a adoção de distanciamento físico mínimo entre as pessoas (inclusive superiores a 2 m) se tornaria insuficiente, ou mesmo ineficaz, com a inalação do vírus – e conseqüente infecção das pessoas – provavelmente ocorrendo por meio da dispersão dele pelo sistema de ar-condicionado/refrigeração. Advogando pela aplicação do princípio da

precaução, estes pesquisadores propõem medidas possíveis para aplacar a transmissão aérea do novo coronavírus, salientando sua praticidade e facilidade de implementação e apontando que os benefícios delas superam possíveis desvantagens (mesmo quando somente postas em prática parcialmente), tanto mais quando consideram as reaberturas dos bloqueios levadas a cabo por diversos países fazendo com que as pessoas voltem aos seus locais de trabalho e alunos retornem às escolas, faculdade e universidades (p. 2312; grifos nossos):

As evidências são reconhecidamente incompletas para todas as etapas da transmissão de micropartículas da COVID-19, mas são igualmente incompletas para os modos de transmissão de gotículas grandes e por fômites. O mecanismo de transmissão aérea opera em paralelo com as grandes rotas de gotículas e de fômites (World Health Organization, 2020) que agora são a base da orientação. Seguindo o princípio da precaução, devemos abordar todos os caminhos potencialmente importantes para retardar a disseminação da COVID-19. As medidas que devem ser tomadas para mitigar o risco de transmissão aérea incluem:

- Proporcionar ventilação suficiente e eficaz (fornecer ar exterior limpo, minimizar o ar de recirculação), particularmente em edifícios públicos, ambientes de trabalho, escolas, hospitais e casas de repouso.
- Suplementar a ventilação geral com controles de infecção aérea, como [sistema] de exaustão local, filtragem de ar de alta eficiência e luzes ultravioletas germicidas.
- Evitar a superlotação, principalmente em transportes públicos e edifícios públicos.

Para a mitigação ou supressão da pandemia de COVID-19, as autoridades sanitárias públicas podem se valer da utilização de modelos sociocognitivos consistentes oriundos das Ciências Humanas e Sociais voltados à compreensão e à modificação da conduta das pessoas,

tendo em vista eles se mostrarem especialmente úteis para subsidiar a formulação de estratégias interventivas (Conner & Norman, 2015) que possam ser incorporadas a programas e ações governamentais orientados à prevenção/redução de doenças e à promoção/manutenção da saúde. Dentre estes modelos tem se sobressaído a Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 2012), utilizada para descrever, prever, explicar e prescrever o comportamento humano em diversos domínios da vida social, com exibição de satisfatória consistência interna, consistência externa, operacionalidade, generalidade e parcimônia científica.

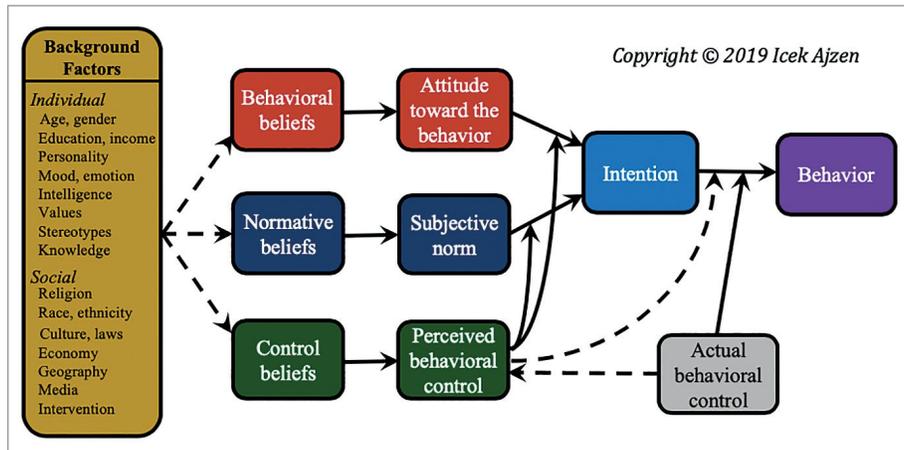
## **1.2 Teoria do Comportamento Planejado (TCP)**

A Teoria do Comportamento Planejado (TCP) – em inglês, Theory of Planned Behavior (TPB) – foi proposta pelo psicólogo social Icek Ajzen em 1985 e desenvolvida como uma extensão da Teoria da Ação Racional (TAR) – em inglês, Theory of Reasoned Action (TRA; Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen & Fishbein, 1980) – visando superar as limitações desta para lidar com comportamentos sobre os quais as pessoas têm um controle volitivo incompleto. Tal como na TAR, um fator central na TCP é a intenção de realizar um determinado comportamento. As intenções são indicações do quanto as pessoas estão dispostas a tentar, de quanto esforço estão capazes de exercer, a fim de executar o comportamento (Ajzen, 1991).

De acordo com a TCP, as intenções comportamentais são determinadas por três construtos independentes. O primeiro deles, denominado Atitude em relação ao comportamento, se refere ao grau com que uma pessoa tem uma avaliação favorável ou desfavorável em relação a um comportamento. O segundo é um fator social denominado Norma Subjetiva e refere-se à pressão social percebida para manifestar ou não o comportamento. Por fim, o terceiro preditor das Intenções Comportamentais é o grau de Controle Comportamental Percebido, o qual refere-se à facilidade ou dificuldade percebida para exibir o

comportamento (Heidemann, Araujo, & Veit, 2012). Com o objetivo de explicar o comportamento humano, e não apenas de o prever, a TCP também identifica os antecedentes das Atitudes em relação ao comportamento, das Normas Subjetivas e dos Controles Comportamentais Percebidos, antecedentes estes que, em última análise, determinam Intenções e Comportamentos. Sendo assim, no nível mais básico de explicação, a teoria postula que o comportamento é uma função de informações disponíveis relevantes para o comportamento, acerca das quais se constituem as Crenças das pessoas (Ajzen, 1991). A Figura 01 apresenta a estrutura original e atual da Teoria do Comportamento Planejado.

Figura 01 – Estrutura original e atual da Teoria do Comportamento Planejado (TCP) com inclusão de fatores de fundo (background factors). Da direita para a esquerda: Comportamento, Controle Comportamental Real, Intenção, Atitude direcionada ao comportamento, Norma Subjetiva, Controle Comportamental Percebido, Crenças Comportamentais, Crenças Normativas, Crenças de Controle.



Fonte: "TPB Model with Background Factors" (Ajzen, 2019).

De acordo com a TCP, estão contidas nas crenças comportamentais, normativas e de controle (chamadas de “medidas ou indicadores formativos”) as informações principais e mais detalhadas acerca dos determinantes de um comportamento, constituindo-se respectivamente estas mesmas crenças na base cognitiva para as Atitudes em relação ao comportamento, para as Normas subjetivas e para os Controles Comportamentais Percebidos (denominados de “medidas ou indicadores reflexivos”), sendo o conjunto de ambas as medidas, “formativas e reflexivas”, atuantes para explicar as intenções comportamentais da pessoa (Ajzen, 2011). Ressalte-se que a TCP não supõe serem as crenças comportamentais, normativas e de controle (mais prontamente acessíveis à pessoa) formadas de maneira racional ou imparcial, tampouco representarem a realidade com precisão. De fato, essas crenças podem ser irracionais, tendenciosas e/ou imprecisas, visto refletirem as informações disponíveis que a pessoa tem em relação ao desempenho de um determinado comportamento, informações estas que podem se apresentar incompletas, estarem baseadas em premissas falsas e/ou serem influenciadas por motivações de natureza egoísta ou mesmo por outras emoções (Ajzen, 2011).

O importante, para a Teoria do Comportamento Planejado, não é como as pessoas constituem suas crenças comportamentais, normativas e de controle, mas sim que as respectivas Atitudes..., Normas Subjetivas e Percepções de Controle seguem, automática e consistentemente, estas mesmas crenças – aliás, sentido no qual a teoria afirma ser o comportamento da pessoa “fundamentado” ou “planejado”. E, mesmo não especificando onde essas crenças se originaram, a teoria aponta para vários fatores antecedentes influenciadores delas, a exemplo daqueles de natureza pessoal, daqueles relacionados às variáveis demográficas e daqueles associados à exposição às mídias, ressaltando, contudo, que estes fatores atuam indiretamente sobre as intenções e comportamentos afins, mediados pelas medidas formativas (crenças) e reflexivas (atitudinais, normativas e de controles percebidos) (Ajzen, 2011). Ao medir as respectivas Crenças, portanto, pode-se, teoricamente, investigar por que as pessoas

têm certas Atitudes em relação ao comportamento, certas Normas Subjetivas e certos Controles Comportamentais Percebidos. Cabe ressaltar, entretanto, que esta função explicativa é considerada apenas para aquelas crenças modais salientes (CMS), ou seja, as crenças que são facilmente acessíveis na memória (Ajzen, 2011). As pessoas podem ter um grande número de crenças sobre qualquer comportamento, mas podem acessar cognitivamente apenas um número relativamente pequeno em qualquer momento. São estas crenças modais salientes (CMS) que são consideradas os determinantes explicativos das intenções e ações de uma pessoa (Ajzen, 1991).

Espera-se, de acordo com a TCP, que as crenças comportamentais possam produzir uma avaliação favorável ou desfavorável em relação ao comportamento; que as crenças normativas possam resultar em maior ou menor pressão social perceptível; e que as crenças de controle possam facilitar ou impedir a execução de determinada conduta. Assim, como regra, quanto mais favorável for a atitude direcionada a uma ação, quanto mais forte for a norma pessoal do indivíduo e quanto maior for a percepção de controle comportamental, mais forte deverá ser a intenção do indivíduo de realizar o comportamento em consideração (Ajzen, 1991). No entanto, a importância relativa da Atitude em relação ao comportamento, da Norma Subjetiva e do Controle Comportamental Percebido para a previsão da Intenção deverá variar de acordo com o comportamento e a situação. Assim, em alguns casos e contextos, pode se verificar que apenas as Atitudes... têm um impacto significativo nas intenções; em outros, que as Atitudes... e o Controle Comportamental Percebido são suficientes para explicar as Intenções; e, em demais casos e contextos, que os três preditores (Atitudes..., Norma Subjetiva e Controle Comportamental Percebido) fazem contribuições independentes (Ajzen, 1991).

Portanto, o objetivo da TCP é prever e explicar os comportamentos sociais por meio das intenções que precedem imediatamente os comportamentos reais e por meio dos fatores constituintes (de natureza cognitiva, afetivo-avaliativa, normativo-social e de controle percebido)

dessa mesma intenção comportamental. Em razão dessa estrutura conceitual, a TCP tornou-se um dos modelos mais testados, citados e influentes para a previsão do comportamento social humano (Ajzen, 2011), seja per se ou de forma integrada – fato que tem sido corroborado por diversos estudos, dentre eles, aqueles relacionados à prevenção de enfermidades, consoante apresentados na seção seguinte.

### **1.3 Teoria do Comportamento Planejado e prevenção de COVID-19**

Comportamentos preventivos como a prática de higienização das mãos, os hábitos de limpeza, a desinfecção de ambientes e o distanciamento social são recomendações para a prevenção do novo coronavírus SARS-CoV-2 (agente etiológico da COVID-19). Entretanto, um número crescente de relatos têm revelado violações individuais a essas condutas preventivas contra a COVID-19. Essas violações podem colocar a comunidade em perigo, aumentando o risco de um surto do novo coronavírus SARS-CoV-2. A aceitação e adesão a comportamentos de saúde, incluindo comportamentos relacionados à prevenção de doenças infecciosas (como é o caso da COVID-19), são provavelmente altamente dependentes da motivação, intenção e outros fatores decisórios dos indivíduos (Chan et al., 2020).

Os caminhos psicológicos ilustrados na Teoria do Comportamento Planejado têm sido apoiados por evidências de vários contextos e culturas de saúde, incluindo a prevenção da transmissão do H1N1 durante uma pandemia (Chan et al., 2020) – a pandemia de nova gripe A de 2009 (inicialmente denominada de “gripe suína” e “gripe mexicana”), causada pelo Influenzavirus A subtipo H1N1. Assim, a TCP pode explicar como as pessoas estão se comportando em relação às medidas recomendadas para a prevenção da COVID-19. De acordo com um modelo integrando a TCP e a Teoria da Autodeterminação, indivíduos que são movidos pela motivação controlada (ou seja, agindo devido a contingências externas,

pressão interna ou senso de ego) podem aderir ao comportamento consultivo assim que os fatores externos (por exemplo, contingências de seguir ou não os comportamentos preventivos relacionados à COVID-19) estão presentes, mas são mais vulneráveis à não aderência no longo prazo do que aqueles que possuem motivação autônoma (ou seja, agindo por interesse, satisfação, metas pessoais e valores herdados) para a ação (Chan et al., 2020). Em conformidade com os fatores do modelo da TCP, existem situações sociais ou crenças pessoais que facilitam as Atitudes em relação ao comportamento (por exemplo, informações online acessíveis sobre as vantagens da prevenção acerca da COVID-19), as Normas Subjetivas (por exemplo, família ou amigos que estão seguindo as estratégias preventivas da COVID-19 e dizem que eu devo fazer o mesmo) e o Controles Comportamentais Percebidos (por exemplo, treinamento de recursos que facilitam para mim a execução correta do comportamento preventivo relacionado à COVID-19, como a higienização das mãos) (Chan et al., 2020).

Estudos realizados sobre o comportamento de prevenção acerca da COVID-19 utilizando a TCP tem mostrado resultados consistentes. Por exemplo, Park et al. (2020) examinaram se o viés otimista estava relacionado à percepção de risco de COVID-19 dos indivíduos e verificaram que ao diminuir o risco percebido e as respostas subsequentes, o viés otimista poderia minar a motivação dos indivíduos para tomar precauções. Assim, indivíduos informados teriam maior probabilidade de adotar comportamentos preventivos. Além disso, a influência das fontes de informação (formal e informal) na conscientização situacional do público para a adoção de comportamentos de proteção à saúde – a exemplo do “distanciamento social” – foi examinada por Qazi et al. (2020) em um estudo utilizando a Situational Awareness Theory (SAT) [Teoria da Consciência Situacional (TCS)] em conjunto com a Teoria do Comportamento Planejado. Os resultados obtidos sugerem que as fontes formais e informais de informação afetam a consciência situacional de health-protective behavior (HPB) [comportamento de proteção à saúde],

e esta por sua vez, afeta a adoção do comportamento de “distanciamento social”. Esse resultado apoia o fato de que o distanciamento social é adotado quando uma ameaça à saúde é alta. Outro resultado deste estudo sugere que, quando amigos e colegas se comportam de maneira responsável, uma pessoa também adota um comportamento protetor. Por último, as práticas de distanciamento social podem ser maximizadas aumentando-se a conscientização sobre o COVID-19 por meio de fontes de informações confiáveis (Qazi et al., 2020).

Estes resultados destacam a importância das crenças em saúde e das normas sociais percebidas na formação de respostas às diretrizes de distanciamento físico. Entretanto, elementos como discriminação, alienação e rotulagem de indivíduos que usam máscaras faciais em áreas públicas ou grupos sociais que estimulam o desconhecimento de medidas de “distanciamento social” podem prejudicar o relacionamento e as normas subjetivas de um indivíduo no contexto da prevenção da COVID-19 (Chan et al., 2020). Em conjunto, as pesquisas acima destacadas salientam a pertinência de fatores psicossociais na formação de respostas comunitárias a uma pandemia. Nesse sentido, a TCP se mostra como um modelo consistente para explicar como as pessoas estão se comportando em relação às medidas preventivas contra a COVID-19, tanto mais quando ressalta à necessidade de considerar as crenças salientes (elementos sociocognitivos) dos indivíduos para a implementação, por parte de gestores públicos da área de saúde, de ações profiláticas para conter a transmissão da doença na comunidade.

Dessa forma, nosso objetivo principal foi identificar as “crenças modais salientes” comportamentais, normativas e de controle (tipificadas pela TCP) acerca da adoção do comportamento de “manter o distanciamento físico mínimo de outras pessoas quando estiver fora de casa durante a pandemia de COVID-19”. Para tanto, estipulamos como objetivos específicos (1) elaborar (e realizar a face validity de) um Questionário de Crenças Comportamentais, Normativas e de Controle fundamentado na TCP (QCCnDC-TCP) acerca do comportamento

investigado e (2) levantar – por meio do QCCNdC-TCP validado – as crenças relativas aos fatores atitudinal (crenças comportamentais), normativo (crenças normativas) e de controle comportamental percebido (crenças de controle) acerca deste mesmo comportamento.

## **2. MÉTODO**

Para o levantamento dos dados (elementos sociocognitivos, representados pelas crenças) e das informações (variáveis biológicas, sociais, econômicas e comportamentais de interesse) adotamos uma estratégia qualitativa (do tipo descritiva com recorte temporal transversal) adaptada com base nas prescrições metodológicas contidas em Fishbein & Ajzen (2010) e Günther (2008), respectivamente. Ademais, considerando a impossibilidade para se contatar pessoalmente os participantes em razão da pandemia de COVID-19, toda essa fase da pesquisa foi realizada pela internet por meio de questionários eletrônicos, tendo-se em vista as vantagens inerentes destas ferramentas (versatilidade; facilidade de aplicação; maior comodidade e praticidade aos participantes; redução do tempo para o levantamento de dados; redução do tempo para análise dos dados coletados; possibilidade de controle de erros de preenchimentos mediante programação adequada; obtenção automática de banco de dados compatível com softwares de análises estatísticas) apontadas por diversos estudos (Faleiros, Käßpler, Pontes, Silva, Goes & Cucik, 2016; Azevedo, Miazaki & Porfírio, 2014; Omote, Prado & Carrara, 2005).

### **2.1 População e amostra**

A população-alvo nessa fase da pesquisa foi a população geral, de onde se obteve uma amostra de participantes do tipo não-probabilística (n = 42 participantes; média de idade = 40,52; DP = 9,76; Md = 40,00; Variação = 18 a 67) combinando-se as técnicas “por conveniência” e

snowball sampling (amostragem bola de neve; Vinuto, 2014). Houve uma predominância significativa de pessoas do sexo feminino (76,20%), casadas (52,38%), católicas (42,86%), do estado da Paraíba (57,14%), de espectro político à esquerda (40,48%), empregadas no setor público (54,80%), que moram com mais de uma pessoa (52,40%), que se informavam acerca da COVID-19 por meio de sites e redes sociais (83,84%) e que estavam conseguindo adotar a autoquarentena (69,05%) e o distanciamento físico mínimo de 2 metros (66,67%). O perfil dos participantes está sumarizado na Tabela 01 adiante onde constam demais variáveis de interesse ao objetivo principal da pesquisa analisadas por meio do IBM SPSS Statistics 23.0 (George & Mallery, 2016).

Os critérios de elegibilidade de participantes foram (a) possuir idade igual ou superior a 18 anos completos, (b) ser residente no Brasil e (c) declarar a anuência de participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para a exclusão de participantes foram adotados os critérios de (a) não possuir acesso à internet (b) e/ou não fazer uso de aplicativos de comunicação (WhatsApp e/ou Telegram) (c) e/ou não expressar anuência explícita e inequívoca para participar da pesquisa.

## 2.2 Instrumentos

Os instrumentos utilizados nessa etapa da pesquisa foram: (A) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – confeccionado consoante as Resoluções CNS/MS 466/2012 (BRASIL, 2012) e CNS/MS 510/2016 (BRASIL, 2016), bem como de acordo com a Norma Operacional nº 001/2013 (BRASIL, 2013), com as recomendações contidas na Carta Circular nº 51-SEI-2017-CONEP/SECNS/MS (BRASIL, 2017) e na Cartilha dos Direitos dos Participantes da Pesquisa (BRASIL, 2020); (B) Questionário de Crenças Comportamentais, Normativas e de Controle (QCCNdC-TCP) – de natureza semiestruturada e contendo 06 questões abertas, confeccionado com base nas prescrições de Fishbein & Ajzen (2010); (C) Questionário

Bio-Sócio-Econômico-Comportamental (QBSEC) – construído segundo as recomendações de Günther (2008) para o levantamento de variáveis pertinentes ao objetivo da pesquisa, com o intuito de caracterizar o perfil da amostra de participantes. Acerca destes dois últimos, a face validity de ambos foi levada a cabo pelos pesquisadores, que atuaram como peritos a esse respeito (Pasquali, 2007).

## 2.3 Procedimentos

Em observância às diretrizes e normas regulamentadoras de investigações envolvendo seres humanos (Resoluções CNS/MS 466/2012 e 510/2016) o Protocolo de Pesquisa foi previamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e, por meio do Parecer Consubstanciado nº 4.243.512, de 28 de agosto de 2020, foi “APROVADO” em primeira versão, estando identificado na Plataforma Brasil (<https://plataformabrasil.saude.gov.br>) por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 35420120.8.0000.5188.

Uma vez atendidas as exigências ético-legais para a execução da pesquisa, os participantes foram contatados por meio de uma “Apresentação-Convite” enviada para aplicativos de comunicação (WhatsApp e/ou Telegram), redes/mídias sociais (Facebook, Instagram e/ou Twitter), cuja finalidade substantiva foi estabelecer um tipo de rapport (Morgan & Guevara, 2008) virtual mediante os seguintes estágios: (a) em um primeiro momento, servir de estímulo-primário para “atrair e capturar” a atenção dos participantes acerca do tema e objetivo da investigação; (b) em um segundo momento, gerar neles genuíno interesse e motivação para responderem todas as questões do instrumento principal do estudo; (c) por fim, explicitar a valorização da contribuição deles enquanto participantes da pesquisa.

Ao clicar no link que acompanhava a “Apresentação-Convite”, o participante era redirecionado para uma nova página, contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a sua leitura e análise. Confirmado o seu consentimento, o participante era redirecionado para o instrumento principal da pesquisa (QCCNdC-TCP). Por fim, por meio do QBSEC, foi solicitado ao pesquisando informar (de forma anônima e com a garantia do sigilo de dados) alguns dados biológicos, sociais, econômicos e comportamentais para melhor caracterizar a amostra de participantes, sendo finalizado este mesmo questionário com um espaço para que colocassem suas impressões (comentários, sugestões, críticas) acerca do estudo, seguido de um agradecimento dos pesquisadores ao final pela valiosa contribuição do participante à pesquisa.

Tabela 1 – Caracterização do perfil da amostra de participantes (n = 42) e testes Qui-quadrado univariados correspondentes.

Variáveis e categorias	n	%	$\chi^2$
<b>01 – Sexo</b>			
Feminino	32	76,20	11,524(gl=1) (p = 0,001)
Masculino	10	23,80	
<b>02 – Cor/Etnia Autodeclarada</b>			
Parda	21	50,00	31,333(gl=3) (p = 0,000)
Branca	18	42,86	
Preta	02	04,76	
Amarela	01	02,38	
<b>03 – Situação relacional</b>			
Casado(a)	22	52,38	17,238(gl=3) (p = 0,001)
Solteiro(a)	08	19,05	
Divorciado(a)	05	11,91	
Outra	07	16,66	
<b>04 – Religiosidade/Espiritualidade</b>			
Catolicismo	18	42,86	17,286(gl=4) (p = 0,002)
Protestantismo	09	21,43	
Espiritismo	05	11,90	
Ateísmo	02	04,76	
Nenhuma	08	19,05	

<b>05 – Localidade</b>			
Paraíba	24	57,14	28,286(gl=3) (p = 0,000)
Pernambuco	12	28,58	
Piauí	03	07,14	
Outra	03	7,14	
<b>06 – Posicionamento político</b>			
Esquerda	17	40,48	22,571(gl=5) (p = 0,000)
Outro	09	21,43	
Centro-Esquerda	07	16,67	
Centro-Direita	05	11,90	
Centro	02	04,76	
Direita/Extrema Direita	02	04,76	
<b>07 – Trabalho/Ocupação Remunerada</b>			
Setor Público	23	54,80	36,333(gl=5) (p = 0,000)
Setor Privado	05	11,90	
Profissional Liberal	04	09,50	
Autônomo	03	07,10	
Outro/Não exerce	07	16,70	
<b>08 – Renda Pessoal Média</b>			
Acima de 10 salários-mínimos	06	14,29	14,286(gl=5) (p = 0,014)
De 8 a 10 salários-mínimos	08	19,05	
De 5 a 7 salários-mínimos	09	21,43	
De 2 a 4 salários-mínimos	14	33,33	
Até 1 salário-mínimo	01	02,38	
Nenhuma	04	09,52	
<b>09 – Moradia Fixa Atual</b>			
Mora com mais de uma pessoa	22	52,40	10,429(gl=2) (p = 0,005)
Mora com uma pessoa	15	35,70	
Mora sozinho(a)	05	11,90	
<b>10 – Ferramentas/meio de informação acerca da COVID-19</b>			
Sites	16	38,11	31,429(gl=5) (p = 0,000)
WhatsApp	15	35,71	
Instagram/Twitter	05	11,90	
TV (aberta e por assinatura)	03	07,14	
Rádio	01	02,38	
Outro meio	02	04,76	
<b>11 – Adoção de autoquarentena (quarentena não-hospitalar)</b>			
Sim	29	69,05	7,714(gl=1) (p = 0,005)
Não	13	30,95	
<b>12 – Adoção do distanciamento físico mínimo de 2 m (aprox. dois passos e meio)</b>			
Na maioria das vezes	28	66,67	25,671(gl=2) (p = 0,000)
Todas as vezes	12	28,57	
Algumas vezes	02	04,76	

### 3. RESULTADOS

Um total de 409 crenças emitidas pela amostra de participantes foi contabilizado quando da análise (outubro/2020) dos resultados preliminares ora apresentados. Para fins de identificação das respectivas “crenças modais salientes” (comportamentais, normativas e de controle que perfizessem um somatório de 75% ou mais do total de crenças emitidas) acerca do comportamento-alvo, bem como para a caracterização daquelas crenças idiossincráticas, foi realizada uma análise do conteúdo das respostas dos participantes adaptada aos critérios propostos por Fishbein & Ajzen (2010), cujos respectivos agrupamentos estão sumarizados nas tabelas adiantes transcritas.

No tocante às crenças comportamentais positivas dispostas na Tabela 02 – i. é, as vantagens apontadas pelos participantes na adoção do comportamento-alvo – das 69 crenças emitidas sobressaíram aquelas relacionadas à proteção da própria saúde (27,53%), evitação do contágio por outras pessoas (18,84%) e proteção da saúde de outras pessoas (14,50%). Ao se examinar as crenças comportamentais negativas elencadas na Tabela 03– i. é, as desvantagens apontadas pelos participantes na adoção do comportamento-alvo – do total das 72 crenças emitidas, observa-se que um quarto delas estiveram relacionadas a “nenhuma desvantagem”, seguidas por aquelas que ressaltaram aspectos negativos/desvantajosos ao ter que se manter afastado fisicamente de outras pessoas categorizadas como “falta de contato físico com as outras pessoas” (13,89%), “não poder estar perto/junto das pessoas” (9,72%) e “não poder abraçar outras pessoas” (9,72%).

Tabela 2 – Crenças Comportamentais (vantagens/avaliações positivas) acerca do comportamento de “manter distanciamento físico mínimo de outras pessoas quando estiver fora de casa durante a pandemia de COVID-19” (n = 69).

<b>Categoria</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>%a</b>
Proteger a minha saúde	19	27,53	27,53

Evitar me contaminar/contagiar com outras pessoas	13	18,84	46,37
Proteger a saúde das outras pessoas	10	14,50	60,87
Diminuir riscos/chances de contaminação/contágio	08	11,60	72,47
Diminuir a transmissão/circulação/avanço da COVID-19	05	07,25	79,72
Evitar contaminar/contagiar outras pessoas	03	04,34	84,06
Proteger a saúde das pessoas idosas	02	02,90	86,96
<b>Outras crenças idiossincráticas com f = 1</b>	09	13,04	100
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	

Tabela 03 – Crenças Comportamentais (desvantagens/avaliações negativas) acerca do comportamento de “manter distanciamento físico mínimo de outras pessoas quando estiver fora de casa durante a pandemia de COVID-19” (n = 72).

<b>Categoria</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>%a</b>
Nenhuma desvantagem	18	25,00	25,00
Falta de contato físico com as outras pessoas	10	13,89	38,89
Não poder estar perto/junto das pessoas	07	09,72	48,61
Não poder abraçar outras pessoas	07	09,72	58,33
Dificuldade de (ou para a) comunicação	06	08,33	66,66
Necessidade/tensão de ter que ficar em sempre em alerta para manter distanciamento	03	04,17	70,83
Dificuldade na convivência/socialização com amigos	02	02,78	73,61
Dificuldade na convivência/socialização com familiares	02	02,78	76,39
Ficar doente	02	02,78	79,17
<b>Outras crenças idiossincráticas com f = 1</b>	15	20,83	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	

Acerca das crenças normativas cujos referentes (pessoas e/ou grupos importantes para o participante) são favoráveis à adoção do comportamento-alvo (Tabela 04), dentre as 96 crenças emitidas destacaram-se aquelas associadas à “minha família” (21,87%), aos “meus pais” (14,58%) e aos “meus amigos” (8,33%). Quando se observa as crenças normativas cujos referentes são desfavoráveis (Tabela 05), além de terem

sidos emitidas em uma frequência inferior (perfazendo um total de 39) à metade daquelas crenças normativas com referentes favoráveis, enquanto cerca de um quarto dos participantes (10) assinalaram não haver “ninguém” (25,64%) que fosse contrário ao distanciamento físico mínimo, as demais crenças que se evidenciaram também remeteram aos amigos (17,95%) e à família (15,38%).

Tabela 04 – Crenças Normativas (referentes favoráveis) acerca do comportamento de “manter distanciamento físico mínimo de outras pessoas quando estiver fora de casa durante a pandemia de COVID-19” (n = 96).

<b>Categoria</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>%a</b>
Minha família	21	21,87	21,87
Meus pais	14	14,58	36,45
Meus amigos	08	08,33	44,78
Idosos	07	07,29	52,07
Meu(s) irmão(s)	06	06,25	58,32
Pessoas com alguma doença	05	05,21	63,53
Meu(minha) esposo(a)	05	05,21	68,74
Pessoas no comércio (farmácia/padaria/supermercado)	04	04,17	72,91
Crianças	03	03,13	76,04
Gestantes	03	03,13	79,17
Meus filhos	03	03,13	82,30
Meus colegas de trabalho	02	02,08	84,38
Lactantes	02	02,08	86,46
<b>Outras crenças idiossincráticas com f = 1</b>	<b>13</b>	<b>13,54</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	

Tabela 05 – Crenças Normativas (referentes desfavoráveis) acerca do comportamento de “manter distanciamento físico mínimo de outras pessoas quando estiver fora de casa durante a pandemia de COVID-19” (n = 39).

<b>Categoria</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>%a</b>
Ninguém (nenhuma pessoa)	10	25,64	25,64
Minha família	06	15,38	41,02
Meus amigos	04	10,26	51,28
Alguns amigos	03	07,69	58,97
<b>Outras crenças idiossincráticas com f = 1</b>	<b>16</b>	<b>41,03</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

Do exame do conjunto daquelas crenças de controle positivas (da ordem de 73; vide Tabela 06) – i. é, que representam fatores facilitadores para a adesão ao comportamento de prevenção à COVID-19 aqui investigado – os três grupos de crenças com maior citação pelos participantes remeteram a necessidade de “marcadores/sinalizadores de distanciamento nos locais/ambientes” (13,70%), “conscientização das outras pessoas” (10,96%) e de as outras pessoas respeitarem as “regras/recomendações/normas” (8,22%). Ao se escrutinar a totalidade das crenças de controle negativas (em número de 60; vide Tabela 07) – i. é, que representam fatores dificultadores para se “manter o distanciamento físico mínimo de outras pessoas...” – ficaram evidenciados fatores relacionados ao deslocamento necessário para realizar serviços bancários e compras em estabelecimentos alimentícios (11,67%), à ausência de marcadores de distanciamento nos ambientes (11,67%), aos “locais com aglomeração de pessoas” (8,33 %) e à “falta de consciência/bom senso das outras pessoas” (8,33%).

Tabela 06 – Crenças de Controle (fatores facilitadores) acerca do comportamento de “manter distanciamento físico mínimo de outras pessoas quando estiver fora de casa durante a pandemia de COVID-19” (n = 73).

<b>Categoria</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>%a</b>
Marcadores/sinalizadores de distanciamento nos locais/ambientes	10	13,70	13,70
Conscientização das outras pessoas	08	10,96	24,66
Pessoas que respeitem as regras/recomendações/normas	06	08,22	32,88
Usar máscaras	04	05,48	38,36
Marcações no chão	03	04,11	42,47
Organização do espaço em bares/restaurantes	02	02,74	45,21
Frequentar comércio em horário com poucas pessoas	02	02,74	47,95
Lugares/estabelecimentos que respeitem as regras/recomendações	02	02,74	50,69
<b>Outras crenças idiossincráticas com f = 1</b>	<b>36</b>	<b>49,31</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	

Tabela 07 – Crenças de Controle (fatores dificultadores) acerca do comportamento de “manter distanciamento físico mínimo de outras pessoas quando estiver fora de casa durante a pandemia de COVID-19” (n = 60).

<b>Categoria</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>%a</b>
Ter que ir ao banco/mercado/supermercado	07	11,67	11,67
Falta de sinalização/demarcção de distanciamento nos ambientes	07	11,67	23,34
Locais com aglomeração de pessoas	05	08,33	31,67
Falta de consciência/bom senso das outras pessoas	05	08,33	40,00
Pessoas que não respeitam o distanciamento	04	06,66	46,66
Falta do uso da máscara pelas outras pessoas	03	05,00	51,66
Abertura/flexibilização dos bares	02	03,33	54,99
Não cumprimento das regras de distanciamento pelas pessoas	02	03,33	58,32
Nenhum	02	03,33	61,65
<b>Outras crenças idiossincráticas com f = 1</b>	<b>23</b>	<b>38,35</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

## 4. DISCUSSÕES

Tendo como objetivo principal identificar, com base Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 2012), as “crenças modais salientes” (CMS) comportamentais, normativas e de controle acerca da adoção do comportamento de “manter o distanciamento físico mínimo de outras pessoas quando estiver fora de casa durante a pandemia de COVID-19”, os dados preliminares até então analisados desta pesquisa permitiram observar que as CMS foram evidenciadas para as crenças comportamentais (positivas e negativas) e crenças normativas favoráveis, o que não ocorreu para as crenças normativas desfavoráveis e crenças de controle (facilitadoras e dificultadoras). Razões possíveis para a não obtenção de CMS para estes três últimos conjuntos de crenças podem estar relacionados, por um lado, à natureza do comportamento de prevenção aqui especificado, erroneamente referido como “distanciamento social”

pela mídia em geral, a despeito da advertência de pesquisadores que o “distanciamento físico (ou espacial)” não implica, necessariamente, em “distanciamento social” (Abel & McQueen, 2020; Bavel et al., 2020); por outro lado, ao perfil da amostra, caracterizado como de escolaridade e renda elevadas, algo quer poder ter contribuído para uma maior emissão de crenças idiossincráticas.

Da análise das crenças comportamentais positivas emitidas, observa-se que as CMS, em conjunto com as demais crenças dessa categoria, evidenciaram um repertório cognitivo que reflete a preocupação protetiva à saúde caracterizada pelo bem-estar físico de si e dos outros ao manter o distanciamento físico mínimo, visto também como não tendo “nenhuma desvantagem” quando se analisa o conjunto de crenças comportamentais negativas. Acercas destas, é a ausência de contato físico com outras pessoas o aspecto mais preponderante que responde pelas desvantagens desse tipo de comportamento. Uma das formas para mitigar esse efeito desvantajoso relacionado ao comportamento de “manter o distanciamento físico mínimo” seria incentivar interações online por meio do uso ativo (mas não passivo) de mídia social, tendo em vista que aquelas tecnologias digitais que apresentam riqueza de informações e desenvolvem-se de forma diádica e temporalmente síncrona mostram-se mais adequadas em gerar empatia e conexão sociais entre as pessoas; ademais, o apoio online recebido e fornecido nessas conexões digitais pode aumentar o bem-estar psicológico (Bavel et al., 2020).

Do conteúdo das crenças normativa, dois tipos de referentes principais emergiram: um representando a “família” e outro os “amigos”. Curioso constatar que nesse grupo de crenças estes mesmos referentes emergiram como favoráveis e desfavoráveis para “manter o distanciamento físico mínimo”, sugerindo que, a depender da rede de amigos e da família, a pressão social desses referentes importantes para a pessoa pode se manifestar de forma ambígua, seja em apoio ou como fator dissuasor para a adoção desse comportamento preventivo. O fato de os mesmos referentes poderem influenciar em rotas diferentes relaciona-se,

provavelmente, ao contexto de formação de suas próprias crenças, no qual podem atuar fatores sociais (p. ex., religiosidade, economia e/ou mídia) e individuais (p. ex., educação, valores, estereótipos e conhecimento) que, na estrutura conceitual da TCP respondem como fatores de fundo (Ajzen, 2011).

Quando se examina as crenças de controle facilitadoras do comportamento de “manter o distanciamento mínimo”, nota-se que o total das crenças idiossincráticas emitidas (49,31%) representou praticamente metade do conjunto de crenças deste fator de controle, indicando uma pulverização de motivos de natureza intrinsecamente pessoal dos participantes. Também para o caso das crenças de controle dificultadoras (que, de forma geral, constituíram-se em crenças espelhadas daquelas facilitadoras) houve uma emissão elevada de crenças idiossincráticas (23) representando cerca de 40% do total de crenças emitidas, indicando, à semelhança do observado no grupo de crenças de controle positivas, uma plêiade de motivos diversos atuando para dificultar a intenção de prevenir-se contra a COVID-19 por meio do distanciamento físico mínimo. Esses dados podem, em larga medida, ser reflexo do empenho sistemático do Governo Federal em desacreditar medidas preventivas contra a COVID-19 (Hallal, 2021), a exemplo do distanciamento físico mínimo.

É importante salientar que o “distanciamento físico” é considerado a primeira barreira para proteger-se da contaminação pela COVID-19 no, como ficou conhecido, “modelo do queijo suíço de defesa de pandemia respiratória” (Mackay, 2020; Roberts, 2020), seguida da “utilização de máscaras”, “higienização das mãos e proteção da boca ao tossir”, “evitação de toque no rosto” e “limitação de permanência em espaços com muitas pessoas” que, em seu conjunto, constituem-se em barreiras de responsabilidade pessoal – figurando a vacina como última barreira, esta no âmbito das responsabilidades compartilhadas, precedida pela “quarentena e isolamento”, “comunicação governamental e ajuda financeira”, “ventilação natural dos ambientes e filtragem do ar” e pelos “testes e rastreamentos de contatos”. Convém também ressaltar que

pessoas tendem a aderir ao distanciamento físico ao acreditarem (i) que trata-se de um dever cívico a ser cumprido, (ii) que ajudará na proteção de pessoas vulneráveis e na resolução da crise sanitária em andamento, bem como se elas perceberem (iii) que a maioria das outras pessoas estão seguindo esta conduta (cf. Gouin et al., 2020).

Algumas aplicações práticas e imediatas poderiam advir dos resultados preliminares aqui obtidos. Em um primeiro plano, as CMS aqui identificadas poderiam ser incorporadas (1) às mídias oficiais de saúde – a exemplo das digitais/sociais (internet), televisiva, radiofônica, indoor (tradicionais e digitais), out of home (outdoors, busdoors, painéis digitais), escrita (cartilhas, folders) – enfatizando a adoção do distanciamento físico mínimo como forma eficaz de prevenção ou contenção da COVID-19 para segmentos populacionais específicos; também poderiam ser incorporadas (2) aos protocolos do Sistema Único de Saúde por meio da distribuição de comunicações escritas (não técnicas e em linguagem acessível), bem como por meio de admoestações/aconselhamentos verbais realizadas por profissionais (capacitados para essas ações) enquanto as pessoas aguardam atendimento ou imediatamente no pós-atendimento – num e noutro caso fazendo uso da técnica de rapport (Morgan & Guevara, 2008) adaptada às especificidades deste tipo de interação social dual (profissional-usuário do sistema público de saúde). Em um segundo (e concomitante) plano, estas mesmas CMS permitiriam fomentar uma discussão baseada em evidências científicas acerca distanciamento físico mínimo para persuadir órgãos governamentais e setores de saúde pública (Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde, especialmente) quanto à necessidade de considerarem – quando da tomada de decisões – os elementos sócio-cognitivos (aqui representados pelas crenças comportamentais, normativas e de controle) das pessoas para a implementação eficaz na comunidade deste comportamento preventivo contra a COVID-19.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicabilidade para a sociedade dos resultados iniciais obtidos nesta pesquisa acerca do distanciamento físico mínimo esbarra, lamentavelmente, na conduta anticientífica do atual Governo Federal em lidar com a Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) representada pela disseminação do SARS-CoV-2 – e atualmente agravada pelas novas onze linhagens detectadas no estado do Amazonas, sendo aquela identificada como P.1 (B.1.1.28.1) uma das variantes com potencial para espalhar-se pelo território nacional (Albuquerque et al., 2020) –, conduta esta que promove recorrente propaganda contra a saúde pública, aqui definida como o discurso político que mobiliza argumentos econômicos, ideológicos e morais, além de notícias falsas e informações técnicas sem comprovação científica, com o propósito de desacreditar as autoridades sanitárias, enfraquecer a adesão popular às recomendações de saúde baseadas em evidências científicas, e promover o ativismo político contra as medidas de saúde pública necessárias para conter o avanço da Covid-19 (CONNECTAS/CEPEDISA, 2021, p. 06; grifo nosso).

A resposta do Brasil para o enfrentamento da calamidade em Saúde Pública decorrente da pandemia de COVID-19 tem, segundo estudos e pesquisa mais recentes, revelado “No âmbito federal (...) a existência de uma estratégia institucional de propagação do vírus, promovida pelo governo brasileiro sob a liderança da Presidência da República”, caracterizada pelo “(...) empenho e a eficiência da atuação da União em prol da ampla disseminação do vírus no território nacional, declaradamente com o objetivo de retomar a atividade econômica o mais rápido possível e a qualquer custo” (CONNECTAS/CEPEDISA, 2021, pp. 06-07). Esse *modus faciendi* do Governo Federal levou o país, em janeiro/2021, a ser o segundo com mais óbitos e o terceiro com mais casos no planeta, detendo taxas de testagem bastante abaixo da média mundial e sem implementar (até o momento!) políticas de rastreamento de contatos (Hallal, 2021); noutro âmbito, tem incentivado a resistência e o descrédito

entre a população brasileira daquelas intervenções não-farmacológicas (INFs) comprovadamente eficazes para evitar a disseminação desenfreada da COVID-19, a exemplo do distanciamento físico mínimo aqui discutido. Nesse sentido, assevera ainda o boletim da CONECTAS/CEPEDISA (2021):

Na atual calamidade provocada pela COVID-19, a proteção da saúde coletiva dos brasileiros depende da implementação de políticas públicas eficazes pelo Estado – o que requer, evidentemente, decisões técnicas e a atuação coordenada dos entes federados, sob a liderança da União. Entretanto, disputas político-ideológicas internas, impulsionadas pela difusão em massa de informações falsas, estão indevidamente influenciando a agenda de governantes, no ímpeto de agradar seus respectivos eleitorados. Assim, a população é confundida por polêmicas infundadas, germinando resistência contra medidas sanitárias consensuais entre especialistas, como o uso de máscaras ou o distanciamento físico, dificultando o combate ao vírus (p. 45; grifo nosso).

Como provável reflexo direto desta gestão necropolítica (Mbembe, 2016) da União, em estudo que analisou as respostas de 98 países à pandemia de COVID-19, tomando por indicadores a geografia, os sistemas políticos, o tamanho da população e o desenvolvimento econômico – para os quais foram atribuídos aos países notas em uma escala de 0,00 (pior desempenho) a 100,00 (melhor desempenho) –, o Brasil “destacou-se” pelo pior resultado, obtendo a última colocação com um escore igual a 4,3, atrás de México (6,5), Colômbia (7,7), Irã (15,9) e Estados Unidos (17,3), com os primeiros cinco lugares sendo obtidos por Nova Zelândia (94,4), Vietnã (90,8), Taiwan (86,4), Tailândia (84,2) e Chipre (83,3) (Lowy Institute, 2021).

Considere-se, ainda, que as diversas aglomerações havidas pelo país nas festas de fim de ano de 2020 (e conseqüente total menosprezo ao distanciamento físico mínimo), notadamente por parte da população brasileira jovem e mais abastada (e, supostamente, mais escolarizada), combinadas com medidas de relaxamento/flexibilização de governos municipais e estaduais (a despeito da evidência científica disponível indicar

como contraproducentes no estágio atual da pandemia em território nacional) registradas por vários noticiosos (cf. Informe JB, 2021; Rios e Moreira, 2021; Costa, 2021), tem sido implicadas no significativo incremento de contaminações que têm atingido com letalidade feroz os grupos mais vulneráveis social e economicamente, a exemplo das pessoas pobres e de baixa renda, das pessoas negras e habitantes de quilombos, das pessoas moradoras em favelas, dos trabalhadores informais e dos povos indígenas – parcelas estas da população que têm sofrido, desde o início da pandemia, de forma desigual e agravada os efeitos da COVID-19, consoante estudos pregressos já haviam evidenciado (cf. Martins-Filho et al., 2020; Santos et al., 2020). Tal cenário tem sido agravado pela distribuição – por parte de vários governos municipais, incentivados pelo Governo Federal – dos “Kits Covid”, compostos por medicamentos (dentre eles, hidroxicloroquina, azitromicina e ivermectina) sem comprovação científica de eficácia ou reconhecidamente ineficazes contra a COVID-19, cuja prescrição médica como profilaxia ou tratamento precoce da doença tem se mostrado não somente inútil (à luz dos ensaios clínicos randomizados conduzidos até então), como passível de gerar potenciais efeitos adversos em alguns casos, tendo a sua utilização maciça e indiscriminada o potencial de alimentar “o desenvolvimento de organismos resistentes, que continuarão a atacar a população por muitos anos no futuro” (Baima, 2021).

Referindo-se à sociedade global pós-pandemia, Chomsky (2021) assinalou que “Uma tentativa de revisão [das estratégias de enfrentamento da pandemia de COVID-19] em todo o mundo parece indicar que os principais fatores para domar a catástrofe têm sido um governo eficaz agindo para o bem-estar de sua população, combinado com uma mentalidade coletivista geral e espírito de cooperação: estamos todos juntos nisso, para o bem comum” (grifo nosso). Todavia, no mundo assombrado pelos demônios (Sagan, 2006) em que se tornou o Brasil com a “megaepidemia” de COVID-19 disseminada por todo o território nacional, a despeito do “empenho e a eficiência da atuação da União em prol da ampla disseminação do vírus no território nacional” (CONNECTAS/

CEPEDISA, *ibidem*), tem cabido primordialmente à Ciência (brasileira, em particular) ser a vela em meio a escuridão a iluminar os caminhos possíveis – incentivando condutas de preservação a vida de si e das outras pessoas, a exemplo do distanciamento físico mínimo – que livrem os brasileiros e as brasileiras (especialmente, os mais vulneráveis social e economicamente) dos despenhadeiros da morte para onde têm sido, deliberada e massivamente, arrebanhados até então pelo Governo Federal.

Convém, por fim, retomar aqui o alerta de Martins-Filho (2020) em carta eletrônica à revista *Science* (29/03/2020) intitulada “Facing the COVID-19 epidemic in Brazil: Ignorance cannot be our new best friend” [Enfrentando a epidemia de COVID-19 no Brasil: a ignorância não pode ser nossa melhor aliada], alerta vaticinador fundamentado em análise criteriosa de dados à época lamentavelmente tomado em vão pelo atual Governo Federal quando sabidamente a disseminação do SARS-CoV-2 começava a avançar de forma inclemente pelo país:

Neste país de proporções continentais, desigualdades regionais em saúde, baixo gasto público em saúde e em pesquisa científica, um cenário urbano extremamente complexo e cerca de 23 milhões de pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza, a epidemia de COVID-19 pode ser devastadora. (...). No Brasil, aproximadamente 14 milhões de pessoas vivem em favelas sob condições insalubres, [com] falta de acesso a serviços de saúde, [sem] proteção social, educação, altos riscos ambientais, violência e praticamente sem possibilidade de isolamento social para muitas famílias. (...). Enquanto a maioria dos governos ao redor do mundo segue estritamente as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e das agências de saúde pública, o governo brasileiro parece ignorar as graves consequências da epidemia de COVID-19. Durante discurso oficial na noite de 24 de março de 2020, o presidente brasileiro Jair Bolsonaro culpou a imprensa pela “histeria” e criticou as medidas de isolamento para controlar a propagação do SARS-CoV-2, incluindo o fechamento de escolas, comércio e serviços e, lamentavelmente, comparou COVID-19

com uma “gripezinha”. (...) Se medidas imediatas, homogêneas e sérias não forem tomadas pelos órgãos governamentais competentes com base em conhecimentos científicos, investimentos em saúde e uma resposta econômica eficaz, a epidemia de SARS-CoV-2 no Brasil pode atingir proporções incalculáveis. É importante que os políticos confiem na ciência. A ignorância não pode ser a nossa melhor aliada (grifo nosso).

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEL, T.; MCQUEEN, D. The COVID-19 pandemic calls for spatial distancing and social closeness: not for social distancing! *International Journal of Public Health*, v. 65, n. 3, p. 231, 2020, <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01366-7>.

AJZEN, I. The Theory of Planned Behavior. Em: P. A. M. Lange, A. W. Kruglanski; E. T. Higgins (Orgs.), *Handbook of Theories of Social Psychology* (vol. 1, p. 438-459). London, UK: Sage, 2012, <https://doi.org/10.4135/9781446249215.n22>.

AJZEN, I. The theory of planned behavior: Reactions and reflections. *Psychology and Health*, v. 26, n. 9, p. 1113–1127, 2011, <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.613995>.

AJZEN, I. TPB Model with Background Factors. University of Massachusetts Amherst, 2020. Disponível em <https://people.umass.edu/aizen/tpb.background.html>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

AJZEN, I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 50, n. 2, p. 179-211, 1991, [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-t](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-t).

ALBUQUERQUE, B. et al. Nota Técnica nº 4. Reflexões sobre o comportamento da epidemia da COVID-19 segundo as regiões de saúde do Estado do Amazonas, 2020. Disponível em: <https://www.>

[arca.focruz.br/bitstream/icict/45840/2/nota-tecnica-4-final.pdf](https://arca.focruz.br/bitstream/icict/45840/2/nota-tecnica-4-final.pdf).  
Acesso em: 05 de fev. de 2021.

ALMEIDA FILHO, N. O isolamento vertical defendido por Bolsonaro é uma fraude pseudocientífica. El País Brasil, 2020. Disponível em <https://brasil.elpais.com/opiniao/2020-05-20/o-isolamento-vertical-defendido-por-bolsonaro-e-uma-fraude-pseudocientifica.html>.  
Acesso em 10 de fev. de 2021.

INFORME JB. Após festas de fim de ano, Santa Catarina é o 3º estado com mais casos da covid-19. Jornal do Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.jb.com.br/pais/informe-jb/2021/01/1027468-apos-festas-de-fim-de-ano-santa-catarina-e-o-3-estado-com-mais-casos-da-covid-19.html>. Acesso em: 07 de fev. de 2021.

AZEVEDO, L. J. DE M., MIAZAKI, M.; PORFIRIO, A. J. Questionário eletrônico em ambiente android para coleta de dados. In: EATI – Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Semana Acadêmica de Tecnologia da Informação, 4, 2014, p. 290-294. Disponível em: <http://www.eati.info/eati/2014/assets/anais/artigo39.pdf>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

BAIMA, C. 'Kits Covid': mais que inúteis, um desastre para a saúde pública. Revista Questão de Ciência, 2021. Disponível em <https://www.revistaquestaodeciencia.com.br/artigo/2021/01/21/kits-covid-mais-que-inuteis-um-desastre-para-saude-publica>. Acesso em 09 de fev. de 2021.

BAVEL, J. J. V. et al. Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. Nature Human Behaviour, v. 4, n. 5, p. 460–471, 2020, <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z>.

BLOCKEN, B. et al. Towards aerodynamically equivalent COVID19 1.5 m social distancing for walking and running. Urban Physics, Wind Engineering & Sports Aerodynamics, 2020. Disponível em: <http://>

[www.urbanphysics.net/COVID19\\_Aero\\_Paper.pdf](http://www.urbanphysics.net/COVID19_Aero_Paper.pdf). Acesso em: 20 de jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Carta Circular nº 51-SEI/2017-CONEP/SECNS/MS. Esclarecimentos adicionais sobre a redação do TCLE. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/CARTAS/CartaCircular51.pdf>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Cartilha dos Direitos dos Participantes de Pesquisa – Versão 1.0. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1Wugz2p8-akiIN3Q1QnBD0f1nAJV1W-H5/view>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Norma Operacional nº 001/2013, de 30 setembro de 2013. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: [http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Norma\\_Operacional\\_n\\_001-2013\\_Procedimento\\_Submisso\\_de\\_Projeto.pdf](http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Norma_Operacional_n_001-2013_Procedimento_Submisso_de_Projeto.pdf). Acesso em: 20 de jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

C4NE. Boletim 09 – Comitê alerta para possibilidade de ocorrência de um “efeito bumerangue” em todas as capitais do Nordeste. Comitê Científico de Combate ao Coronavírus do Consórcio Nordeste, 2020. Disponível em: <https://www.comitecientifico-ne.com.br/c4ne>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

CHAN, D. K. C.; ZHANG, C. Q.; JOSEFSSON, K. W. Why People Failed to Adhere to COVID-19 Preventive Behaviors? Perspectives from an Integrated Behavior Change Model. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, p. 1-2, 2020, <https://doi.org/10.1017/ice.2020.245>.

CHOMSKY, N. A sociedade global pós-pandemia. Em: Fórum Social Mundial, “Resistência democrática, comunicação, desigualdades e violência” [conferência], 2021. Disponível em <https://www.cartamaior.com.br/?/Especial/A-Pandemia-do-Capitalismo/A-sociedade-global-pos-pandemia/251/49875>. Acesso em: 05 de fev. 2021.

CONNECTAS/CEPEDISA. Boletim nº 10 – Direitos na Pandemia. Mapeamento e Análise das Normas Jurídicas de Resposta à COVID-19. Conectas Direitos Humanos/Centro de Pesquisas e Estudos de Direito Sanitário, 2021. Disponível em: [https://www.conectas.org/wp/wp-content/uploads/2021/01/Boletim\\_Direitos-na-Pandemia\\_ed\\_10.pdf](https://www.conectas.org/wp/wp-content/uploads/2021/01/Boletim_Direitos-na-Pandemia_ed_10.pdf). Acesso em: 05 de fev. de 2021.

COSTA, M. O triste efeito réveillon pode ser visto no colapso registrado em Manaus. Estado de Minas, 2021. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2021/01/16/interna\\_nacional,1229649/o-triste-efeito-reveillon-pode-ser-visto-no-colapso-registrado-em-manaus.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2021/01/16/interna_nacional,1229649/o-triste-efeito-reveillon-pode-ser-visto-no-colapso-registrado-em-manaus.shtml). Acesso em: 06 de fev. de 2021.

FALEIROS, F. et al. Use of virtual questionnaire and dissemination as a data collection strategy in scientific studies. *Texto e Contexto Enfermagem*, v. 25, n. 4, p. 3-8, 2016, <https://doi.org/10.1590/0104-07072016003880014>.

FERGUSON, N. et al. Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand. Imperial College London, v. 10, n. 77482, p. 491-497, 2020, <http://doi.org/10.25561/77482>.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. Predicting and changing behavior: The reasoned action approach. New York: Psychology Press, 2010.

GEORGE, D.; MALLERY, P. IBM SPSS statistics 23 step by step: A simple guide and reference. Routledge, 2016.

GOUIN, J. P. et al. Social, cognitive, and emotional predictors of adherence to physical distancing during the COVID-19 pandemic. Available at SSRN 3594640, 2020, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3594640>.

GÜNTHER, H. Como elaborar um questionário. Em: J. Q. PINHEIRO & H. GÜNTHER. Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008, p. 105-148.

HALLAL, P. C. SOS Brazil: science under attack. The Lancet, v. 397, n. 10272, p. 373–374, 2021, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00141-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00141-0).

HEIDEMANN, L. A.; ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A. Um referencial teórico-metodológico para o desenvolvimento de pesquisas sobre atitude: a Teoria do Comportamento Planejado de Icek Ajzen. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, v. 7, n. 1, p. 22–31, 2012, [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-66662012000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-66662012000100003&lng=en&nrm=iso).

LOWY INSTITUTE. Covid Performance Index: Deconstructing Pandemic Responses. Lowy Institute, 2021. Disponível em: <https://interactives.lowyinstitute.org/features/covid-performance/>. Acesso em: 07 de fev. de 2021.

MACKAY, I. M. The Swiss cheese infographic that went viral. *Virology Down Under*, 2020. Disponível em: <https://virologydownunder.com/the-swiss-cheese-infographic-that-went-viral/>. Acesso em: 30 de jan. de 2021.

MARTINS-FILHO, P. R. et al. COVID-19 fatality rates related to social inequality in Northeast Brazil: a neighbourhood-level analysis. *Journal of Travel Medicine*, v. 27, n. 7, p. 1–3, 2020, <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa128>.

MARTINS-FILHO, P. R. Facing the COVID-19 epidemic in Brazil: Ignorance cannot be our new best friend. *Science*, 2020 [eLetters]. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/368/6490/493/tab-e-letters>. Acesso em: 05 de fev. de 2021.

MBEMBE, A. Necropolítica. *Revista Arte & Ensaios*, n. 32, p. 123-151, 2016, <https://revistas.ufrj.br/index.php/ae/article/view/8993/7169>.

MORAWSKA, L.; MILTON, D. K. It is time to address airborne transmission of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Clinical Infectious Diseases*, v. 71, n. 9, p. 2311-2313, 2020, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa939>.

MORGAN, D. L. & GUEVARA, H. Rapport. Em: L. M. GIVEN (Org.), *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2008. Disponível em: <http://methods.sagepub.com/Reference/sage-encyc-qualitative-research-methods/n366.xml>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

OMOTE, S.; PRADO, P. S. T. DO; CARRARA, K. Versão eletrônica de questionário e o controle de erros de resposta. *Estudos de Psicologia (Natal)*, v. 10, n. 3, p. 397–405, 2005, <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2005000300008>.

PARK, T. et al. Optimistic bias and preventive behavioral engagement in the context of COVID-19. *Research in Social and Administrative*

Pharmacy, v. 17, n. 1, p. 1859-1866, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.06.004>.

PASQUALI, L. Validade dos Testes Psicológicos: Será Possível Reencontrar o Caminho? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 23, n. ESPECIAL, p. 99–107, 2007, <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722007000500019>.

QAZI, A. et al. Analyzing situational awareness through public opinion to predict adoption of social distancing amid pandemic COVID-19. *Journal of Medical Virology*, v. 92, n. 7, p. 849–855, 2020, <https://doi.org/10.1002/jmv.25840>.

RIOS, A.; MOREIRA, C. Aglomerações nas festas de fim ano começam a impactar nos números da covid-19 no DF. *Correio Braziliense*, 2021. Disponível em: <https://www.correio braziliense.com.br/cidades-df/2021/01/4898772-aglomeracoes-nas-festas-de-fim-ano-comecam-a-impactar-nos-numeros-da-covid-19-no-df.html>. Acesso em: 05 de fev. de 2021.

ROBERTS, S. The Swiss Cheese Model of Pandemic Defense. *The New York Times*, 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/12/05/health/coronavirus-swiss-cheese-infection-mackay.html>. Acesso em: 30 de janeiro de 2021.

SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro. São Paulo: Companhia de Bolso, 2006.

SANTOS, V. S. et al. COVID-19 mortality among Indigenous people in Brazil: a nationwide register-based study. *Journal of Public Health*, p. 1-2, 2020, <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa176>.

VASCONCELOS, G. L. et al. Modelling fatality curves of COVID-19 and the effectiveness of intervention strategies. *PeerJ – Live & Environment*, 2020, 8:e9421, <https://doi.org/10.7717/peerj.9421>.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Temáticas*, v. 22, n. 44, 2014, <https://doi.org/10.20396/temáticas.v22i44.10977>.

WILDER-SMITH, A.; FREEDMAN, D. O. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: Pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Journal of Travel Medicine*, v. 27, n. 2, p. 1–4, 2020, <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa020>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. WHO, 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. WHO, 2020b. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 10 de fev. de 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. COVID-19: physical distancing. WHO, 2020c. Disponível em: <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/physical-distancing>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

# IMPACTOS SOCIORRELIGIOSOS DA PANDEMIA DE COVID-19 PARA IMIGRANTES E IGREJAS BRASILEIRAS NOS ESTADOS UNIDOS

*Kelly Thaysy Lopes Nascimento*

*Fernanda Lemos*

*Dario Paulo Barrera Rivera*

## 1. INTRODUÇÃO

No ano de 2019, mais especificamente no mês de dezembro, um novo vírus com extensão de contágio alarmante surge na pequena cidade de Wuhan, localizada na China, e reflete em todo o país dados assustadores de mortalidade. No ano de 2020, em onze de março, a Organização Mundial da Saúde anuncia a caracterização de pandemia e todo o mundo recorre à força científica para controle epidemiológico a partir de conhecimento detalhado sobre o vírus e a fórmula de imunização.

O grande vírus da alta modernidade, SARS-CoV-2, atualmente, acometeu fatalmente mais de 500 000 mil pessoas no Brasil e nos Estados Unidos. Os dois países seguem com registros crescentes de mortalidade. Paralelamente a isso, a luta pela sobrevivência levou a humanidade a vivenciar, por outro lado, a grande crise econômica, e, em meio às tecnologias, mercado em expansão e ao consumo deliberadamente em alta, a readequação social se adapta à necessidade de isolamento social e consequente reformulação econômica.

Consonante às novas formatações, refletíamos sobre a acadêmica, visto que concluíamos uma pesquisa de doutorado realizada na Flórida

Central com objetivos sobre o perfil migratório brasileiro e o papel sociorreligioso das igrejas, a qual foi defendida no último dia 29 de junho de 2020, salientando que vivenciamos também algumas ressignificações, sobretudo com o modo de defesa que foi adequado nas universidades por videoconferência. Em contrapartida, acompanhávamos a comunidade de imigrantes e a vulnerabilidade na experiência com a pandemia e já visualizávamos a necessidade de registrar essa realidade vivenciada por eles, os quais, em grande parte, relatam a recessão de seus vínculos econômicos e o não favorecimento de auxílios dos governos tanto norte-americano como o brasileiro.

Nos relatos, obtivemos a confirmação de que a comunidade de imigrantes vivencia nesse momento a grande crise da migração. Distantes de suas famílias e recorrendo a ajudas da comunidade (grupos de apoio social e igrejas), muitos imigrantes se localizam no “Pesadelo da América”<sup>14</sup>. Neste momento, as igrejas têm realizado grande apoio religioso, familiar, econômico, alimentício e, por isso, também percebemos quão importante é identificar como elas refletem esse momento de crise epidemiológica.

Tendo em vista a realidade socioeconômica, de saúde, e religiosa dos imigrantes e das igrejas brasileiras na Flórida Central, convidamos entrevistados da pesquisa ora realizada no doutorado<sup>15</sup> para que relatassem suas experiências na pandemia de COVID-19. Obtivemos dados de três líderes religiosos, são eles: Padre Carlos Anklan, líder religioso da Igreja Católica específica para brasileiros (a *Resurrection Catholic Church*); Pastora Rita Fernandes, fundadora do Bom Pastor *Church* e também presidente da Associação de Ministros Evangélicos da Flórida Central; e o Pastor Nivaldo Nassif, fundador do DNA *Brazilian Church e docente da Florida Christian University*. Ressalta-se que além dos líderes religiosos, apresentamos dados de imigrantes residentes da região.

Os líderes religiosos indicados possuem extensa experiência religiosa com imigrantes nos Estados Unidos, o que tornou possível termos acesso aos seus relatos pessoais, como também dados sobre a realidade dos imigrantes da região. Especificamente dos imigrantes,

obtemos dados de Luciana Durço, que é influenciadora de destaque na Flórida e responsável pelo projeto “Mulheres de Orlando”, premiado amplamente nos Estados Unidos; Virginia Oliveira, junto ao seu esposo Sergio Oliveira, os quais possuem uma imobiliária consolidada na região com popularidade entre os brasileiros, ressaltando que Virginia Oliveira também é concluinte de um curso superior de Enfermagem na *University of Florida* e relata sobre sua conclusão de curso em meio à pandemia. Também obtivemos dados de Josiane Dias, que possui uma empresa de Bricks com o seu esposo Jeová Silva, no entanto, ela se dedica aos trabalhos na sua residência; e Glória Maria, que desenvolve trabalho de coordenação dos grupos religiosos para brasileiros na *Resurrection Catholic Church*.

Entre as igrejas citadas, uma foi fundada recentemente, o *DNA Brazilian Church*, e enfrenta a dificuldade de consolidação na região em meio ao isolamento social e o “novo normal”. Essa realidade nos permite conhecer a de muitas igrejas na região que não conseguiram dar continuidade às suas atividades e precisaram “fechar as portas”. Por outro lado, nas igrejas com maior tempo de fundação e, portanto, certa consolidação, enfrentam a dificuldade de conscientização dos seus participantes sobre a quantidade reduzida presencial ou a dificuldade de não poder atender às necessidades de toda a comunidade que vivencia um momento econômico delicado.

Nas empresas, identificamos a realidade de ressignificação ou descontinuidade do *business* e, entre os *helpers do bricks, house cleaning* e outros ressalta-se a diminuição ou total perda de trabalho destacando que os imigrantes que realizam trabalhos temporários são os mais atingidos economicamente pela pandemia.

Podemos dizer que os residentes mais antigos, com mais de um ano na região, identificam com mais facilidade meios de superação. Grande parte dos imigrantes recentes enfrentam os momentos mais delicados de suas vidas, tendo em vista que estão perdendo moradias,

alimentos e se veem sem possibilidade sequer de retornar ao seu país de origem.

Pensando na realidade emblemática dos imigrantes brasileiros, sobretudo nos indocumentados, dedicamos pesquisas que ofereçam discussão e resultados que possibilitem a adesão governamental de novas políticas públicas e propiciem a diminuição dos êxodos migratórios<sup>16</sup>, considerando o nosso objetivo central de, com pesquisas, oferecer à sociedade resultados que ajudem a conquistar o sonho de “qualidade de vida”, principalmente no seu país de origem.

Norteamos esse artigo principalmente a partir de dois questionários estruturados os quais foram respondidos de acordo com a realidade e possibilidade do entrevistado. Fizemos coleta via *Whatsapp*, *e-mail*, vídeo e chamada de voz. Damos continuidade às pesquisas do fluxo migratório na Flórida Central a partir da *Intuitive Methodology*<sup>17</sup>, em que são desenvolvidas as técnicas e métodos de alcance dos resultados por meio de leitura e absorção da realidade do campo, que, neste sentido, é o sujeito imigrante que vivencia o “não ter tempo”. Os dois questionários<sup>18</sup> são divididos de modo específico para os líderes religiosos e para os “leigos”<sup>19</sup> imigrantes da região.

## **1.1 Proposições sociorreligiosas na pandemia de COVID-19 para brasileiros na FC**

Para a realização desse artigo, consideramos como questão central de coleta os impactos da pandemia de COVID-19 para imigrantes e igrejas brasileiras na Flórida Central, salientando que o nosso interesse foi o de compreender tais proposições a partir dos imigrantes e dos líderes religiosos, a considerar também a perspectiva do imigrante empreendedor.

A história social das doenças demonstra que surtos epidêmicos foram responsáveis pela devastação de grandes cidades, impactando

significativamente sociedades e culturas. A título de exemplo, podemos citar o surto de cólera-morbo ocorrido no Brasil no final do século XIX, responsável pela morte massiva de milhares de pessoas no nordeste brasileiro, em virtude da entrada de europeus pelo litoral. Na ocasião, uma série de leis higienistas surgiram para tentar frear a epidemia que se espalhava rapidamente, o que implicou na criação de espaços para enterrar os mortos (cemitérios). Dois séculos depois, epidemias como a febre amarela, dengue, malária aparecem como resultado de discrepâncias sociais no “mundo moderno”, quando a falácia do controle epidêmico e da acessibilidade populacional às políticas públicas não é realidade. As epidemias são, portanto, resultado de questões sociais historicamente localizadas (LEMOS E CAMPOS, 2019, p.89).

Em relação à pandemia, percebemos que a doença no trânsito social brasileiro revela a importância de políticas públicas que resultem em proteção econômica, de saúde e de segurança social que validem o direito à integridade humana às margens sociais que são condicionadas, por exemplo, a espaços “residenciais” inapropriados para isolamento social, situação de controle epidemiológico, indicada pelas autoridades de saúde, sobretudo pela Organização Mundial de Saúde, que destacou a preocupação de sobrecarga nos sistemas de saúde no mundo inteiro, situação catastrófica que acometera países como o Brasil e os Estados Unidos.

Quando situamos o contexto migratório brasileiros nos Estados Unidos, nos deparamos com uma realidade delicada de desamparo político, destaque-se que imigrantes indocumentados não estão sendo amparados pelas políticas públicas dos países e ainda preocupa o fato de serem alvos da política migratória validada pelos chefes dos Estados.

Os imigrantes indocumentados na Flórida Central enfrentam no país do “Sonho americano” o desamparo político, de saúde e econômico. Por outro lado, se apoiam nos espaços religiosos que desenvolvem ações sociorreligiosas étnicas e, por sua vez, validam esse apoio voltando-se à

membresia da igreja ora concentrada e consolidada como Organização religiosa nos Estados Unidos.

Condizente ao contexto migratório da região durante a pandemia, identificamos nas entrevistas que, mesmo situando os problemas de acometimento da doença, houve um desdobramento maior quando observados os fatores econômicos, reiterando que em todas as respostas percebemos o receio sobre a doença, mas o fator econômico foi o que, segundo os relatos, mais trouxeram dificuldades aos imigrantes. A seguir, apresentamos dados do Pastor Nivaldo Nassiff, líder religioso do *DNA Brazilian Church*, igreja fundada no final do ano de 2019.

Os imigrantes estão sofrendo muito mais porque estão perdendo emprego, a maioria já perdeu seus empregos, não tem como pagar seu aluguel, os donos das casas estão forçando a barra para que eles saiam, os donos parecem que preferem casas vazias a terem casas habitadas e cuidadas, a situação está ficando cada vez mais dramática e especialmente porque não temos perspectiva alguma de mudança de cenário. A distribuição de comida por ONGs e Igrejas é grande mas não é suficiente pra alimentar o povo que faz filas pra conseguir uma cesta básica, filas de automóveis, embora tenha carro e um pouco de gasolina, eles não podem descer para pegar as cestas, os voluntários colocam no porta-malas, o cara não sabe o que tem na cesta e vai embora, a situação está bem difícil nesse sentido (Relato do Pastor Nivaldo Nassiff, 2020).

O Pastor Nassiff (2020) completou a questão indicando que a absoluta incerteza sobre o futuro é um medo apavorante do imigrante e de todos os que estão vivenciando a pandemia, explica ainda que não ter certeza sobre trabalho ou retorno à normalidade tem afligido as pessoas e o medo que se instala na comunidade é ainda mais determinante para os imigrantes mais recentes, explicou Josiane Dias (2020).

Muitos imigrantes chegaram recentemente e não tinham uma reserva, um dinheiro sobrando, e muitos, a maioria não tinham família aqui, não tinham em que se apoiar e, de repente, tiveram que ficar sem trabalho, além de bem no início, por ser uma novidade, o pessoal ficaram

com muito medo e apreensivos de não trabalhar e de passar por essa situação sem dinheiro, então assim, o imigrante sofreu bastante, além de tá... Os que chegaram mais recentemente, pra mim, eu acho que foi a parte mais difícil, foram os que mais sofreram, principalmente o que tava aqui a menos de um ano, foi realmente bem difícil (Relato de Josiane Dias, 2020).

Nessa conjuntura do impacto econômico, situado com maior extensão nos relatos, há a indicação do impacto emocional, da “incerteza do futuro”, da incerteza da “estabilidade econômica”. É interessante perceber que o medo para o imigrante é superior quando considera o impacto econômico, pois entendemos que todos os aspectos que advém da experiência da pandemia, como o de acometimento da doença, distância social, familiar, entre outros, deliberem fatores que provoquem alteração emocional com possível ansiedade, síndrome de pânico, depressão, no entanto, é importante perceber que, sobreposto a todos esses fatores, está o fator econômico, ou seja, para o imigrante, o impacto econômico é o que mais prejudica sua saúde emocional.

Podemos enfocar os impactos sob vários pontos, aqui vou falar de alguns deles.

**Psicológico:** esta pandemia gera um sentido de insegurança muito impactante. Insegurança de nível pessoal, principalmente quando estávamos em confinamento. A insegurança gera o medo. Medo de ser contaminado pelo vírus, medo de não ter emprego, medo de não poder viajar, enfim, medo do futuro incerto. O fato de não ter viagens para o Brasil e vice-versa (com exceções) fez muitos passarem por situações familiares críticas, e tudo à distância. Pessoas que perderam entes queridos no Brasil que, mesmo querendo, não puderam viajar e estar junto à família.

**Econômico:** muitos estão sem trabalhar e, por consequência, não podem se sustentar neste país. Nem todos podem fazer uso dos incentivos econômicos do governo ou, quando podem, estes podem não ser suficientes. Há muita falta de esclarecimento na comunidade sobre direitos e deveres de imigrantes. Muitos dos brasileiros se classificam

como “autônomos”, ou seja, com seu próprio negócio (inclusive os que trabalham na faxina, ou na construção) e se não declaram bem suas receitas em momentos como este, se prejudicam, pois se não tem tudo legalizado de acordo com as leis locais, não poderão de fato receber a ajuda econômica.

Familiar: com o cancelamento das aulas presenciais, os pais se viram com a tarefa de ser educadores e professores ao mesmo tempo (Relato do Padre Carlos Anklan, 2020).

De acordo com o Padre Carlos Anklan (2020), o imigrante tem vivenciado a experiência do medo nos mais diversos aspectos, dentre eles, o da dificuldade de locomoção para o país de origem, o que pode gerar um aumento significativo de pessoas fragilizadas emocionalmente e com agravante da impossibilidade de cuidados apropriados, visto que na região o sistema de saúde não é gratuito, o que também propicia a automedicação, outro problema delicado que os imigrantes enfrentam.

A questão de saúde é algo que incomoda os brasileiros, mas falam: “imigrante tem proteção divina” e seguem torcendo para que não precisem do serviço. Com isso, há expressivamente a automedicação e, por mais que muitos medicamentos sejam vendidos apenas com prescrição médica, há uma quantidade de remédios liberados muito grande e são as mais variadas possibilidades. Diante das muitas alternativas: vitaminas, preventivos e outros, há um consumo deliberado e socializado pela comunidade brasileira, que busca solução rápida, pois precisa voltar a produzir (NASCIMENTO, 2020, p. 104).

Nesse período, pressupomos, assim como observado durante a pesquisa de doutorado, meses antes da epidemia, que a automedicação tenha ocorrido para enfrentar a doença, sobretudo a emocional, tendo em vista que o sistema de produção que influencia a cultura de trabalho enfrenta o “freio pandêmico” que desestabiliza o fluxo migratório concentrado na região com a diminuição ou pausa do fluxo de trabalho.

Referente às questões sobre impactos, abordadas pelo Padre Carlos Anklan (2020), a familiar é, sobretudo, muito citada pelas mulheres,

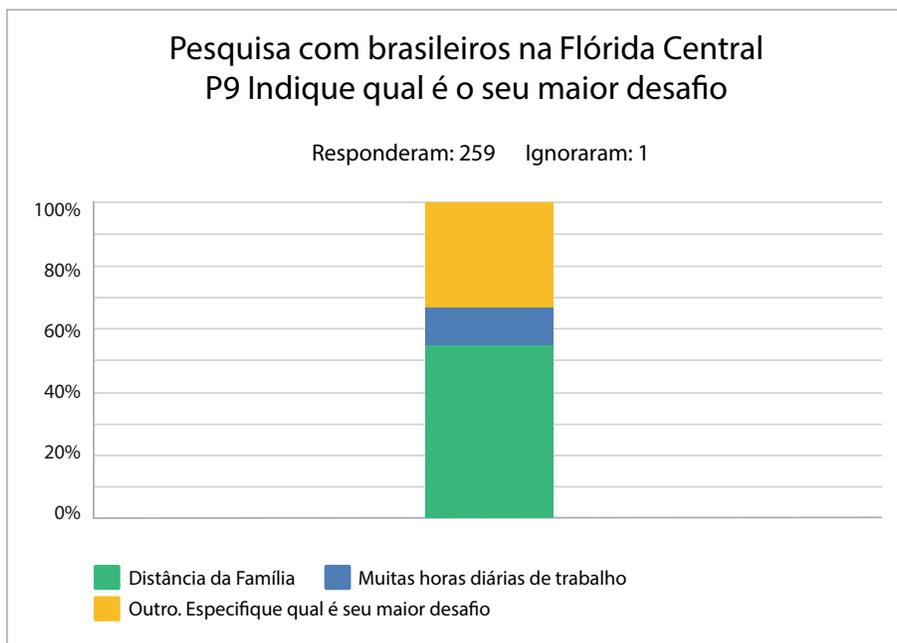
tendo em vista que todas indicam os cuidados do lar, com as crianças, cônjuge, e sua nova função como “professora”, impossibilitando os seus vínculos de trabalho na região.

À Luciana Durço (2020) pessoalmente dedica deliberado tempo na nova configuração de trabalho em sua residência e na função “professora”, mediando as aulas que ocorrem online para seus filhos, e esclareceu que os brasileiros que possuem visto de estudante passaram a realizar estudo integral online. A pastora Rita Fernandes (2020) ressalta também as dificuldades da distância física nos relacionamentos e nas atividades com as igrejas.

Entre todos os aspectos citados, ressaltamos a questão econômica como o fator de maior impacto para os imigrantes, segundo os relatos dos entrevistados, ao passo que os líderes religiosos ressaltam o fator emocional decorrente da instabilidade: a incerteza sobre o futuro no país que escolheram para o sonho da estabilidade econômica, segurança social e qualidade de vida.

Na pesquisa que realizamos a partir de um survey,<sup>20</sup> aplicado na plataforma *SurveyMonkey* no ano de 2019, especificamos uma pergunta sobre os desafios do imigrante na Flórida Central e obtivemos com maior percentual a resposta sobre a distância da família (com 55,21 %), conforme demonstra o gráfico abaixo.

Gráfico 1 – Pergunta 9 do questionário online com brasileiros na FC



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Distância da Família	55,21%	143
Muitas horas diárias de trabalho	11,58%	30
Outro. Especifique qual é seu maior desafio morando em Orlando:	33,20%	86

Fonte: Plataforma SurveyMonkey – pesquisa nossa

Levando em consideração o fato de que muitos imigrantes escolheram, devido à pandemia, desistir do “Sonho da América” para encontrar seus familiares ou sepultá-los no Brasil, e essa tentativa fora frustrada, ou mesmo acompanhando no país norte-americano as notícias e desdobramentos da pandemia para suas famílias no Brasil, percebemos que além das dificuldades instáveis nos Estados Unidos, enfrentam o medo da perda de seus entes queridos distantes, sem a possibilidade de auxiliar fisicamente e economicamente, considerando que grande parte

dos imigrantes destinam uma parcela do seu dinheiro para as famílias no Brasil.

É importante, mais uma vez, sinalizar que todos esses aspectos acarretam uma pressão psicológica e fazem parte do imaginário coletivo dos imigrantes na experiência da pandemia do COVID – 19 e, conforme os relatos, seguem muitas vezes sem perspectiva alguma do futuro e sem os auxílios dos governos: Brasil e os Estados Unidos que, reiteradamente, afirmam suas políticas migratórias, o que também amedronta o imigrante, o qual se vê sem perspectiva também de expressar pedido de ajuda, tendo em vista que, para os “indocumentados”, o silêncio e invisibilidade fazem parte do percurso em busca dos seus sonhos neste país. O silêncio é um “adjetivo” do imigrante que representa a exclusão da sociedade caracterizada de excepcional pelo Estado norte-americano.

A política migratória exclui o pertencimento que refere uma multidimensionalidade dos imigrantes que se definem parte do país excepcional. A desterritorialização do imigrante retira dele a composição da sua jornada do sentido de ser, assim como as “muralhas defensivas” dos nacionalistas indicam o fechamento à diferença cultural e essa relação de afirmação de identidade exclui a interculturalidade, o que nos lembra a “política do reconhecimento” (NASCIMENTO, 2020, p. 85).

Após situarmos o principal impacto da pandemia para os entrevistados, seguimos com o interesse de compreender quais são as maiores mudanças e dificuldades que eles enfrentam nesse tempo. As mães responderam primeiramente sobre a dificuldade de conciliar uma nova rotina com as crianças, a administração dos estudos dos filhos online, a administração da casa, do marido e de seus projetos pessoais. Esse foi o primeiro aspecto com maior proporção significativa de mudança e dificuldade. Em seguida, foi indicada a vivência do isolamento, situações como as de ir à igreja, não poder sair de suas residências e conviver com as pessoas são exemplos dessa reclusão necessária. Sobre isso, a entrevistada Gloria Maria (2020) relatou que se preocupa com os idosos, pois a igreja é um espaço que eles frequentam assiduamente, o que resulta em

benefícios a sua saúde mental e, ainda segundo ela, os idosos facilmente são afetados com a depressão, visto que há o agravante de não terem o espaço religioso para influenciar positivamente na sua rotina diária.

Em meio às mudanças, duas entrevistadas relataram sobre seus estudos online na universidade, são elas Luciana Durço, personalidade pública que possui um trabalho voltado a mulheres na região e atualmente foi indicada para premiação do *FOCUS Brazil 2020* por seu trabalho realizado em Orlando; e a segunda é Virginia Oliveira, a qual, com o seu marido, é proprietária de uma imobiliária consolidada na Flórida Central que tem como principal cliente o brasileiro.

Luciana Durço (2020) explicou que o fato de se ver precisando utilizar mais as ferramentas da internet possibilitou que ela se envolvesse com novos projetos e novas formas de desenvolver o seu trabalho. Relatou também que os estudos online se intensificaram, no entanto, sentiu maior dificuldade na administração da sua rotina com os estudos do seu filho.

Para Virginia Oliveira (2020), a nova rotina foi um desafio porque ela estava concluindo o curso de enfermagem na *University of Florida* e seguia para um módulo prático de conclusão em um hospital, quando se deparou com um e-mail informando que, em razão da pandemia, esse módulo prático ocorreria online.

Eu tive que fazer toda parte prática que faria dentro do hospital com a “mão na massa” no horário de uma enfermeira, ou seja, eu iria saborear o que é trabalhar no horário de uma enfermeira de sete da manhã às sete horas da noite fazendo o que um enfermeiro faz e isso foi cortado. A minha escola, juntamente com os hospitais, suspenderam essas atividades, então houve essa mudança, que foi drástica, porque eu tava com a bolsa pronta pra ir pro hospital, no dia seguinte, quando eu recebi um e-mail suspendendo tudo e que a gente ficasse no aguardo do que a gente ia fazer, então essa mudança brusca eu tive que me adaptar totalmente porque vieram milhões de atividades pra serem feitas online porque eu ia ter cento e oito horas, eles botaram cento e oito horas de simulado e de atividades online. Então, você atender um paciente

pessoalmente é diferente de você atender um boneco na internet... Eu fiquei sem motivação. (Relato de Virginia Oliveira, 2020).

Enquanto para Luciana Durço (2020) a realidade da pandemia a possibilitou conhecer novas formas de trabalho e a pensar novos projetos, para Virginia Oliveira (2020), como concluinte de um curso superior na área de saúde, as mudanças foram frustrantes, pois o módulo final de conclusão do curso era muito esperado por ela. Ambas intensificaram o uso dos meios tecnológicos para dar prosseguimento às suas atividades, aos estudos e ao trabalho durante a pandemia.

Condizente às empresas, Sergio Oliveira (2020), proprietário da imobiliária *Tree Realty*, relatou a experiência de paralização do negócio, visto que, com o dólar em alta, os seus consumidores não tiveram interesse de adquirir um imóvel. Virginia Oliveira (2020), sua esposa, relatou que foram meses de muita tensão e oração. Explicou também que percebia, mês a mês, a preocupação do seu esposo, mas confiava que “Deus cuidava de tudo” e, segundo ela, cuidou. Relatou que um cliente que estava negociando uma casa antes da pandemia, inclusive, no mês de junho resolveu concluir a compra e, devido ao alto padrão do imóvel, conseguiram reverter os meses sem ganhos financeiros.

No ramo da construção, trabalho conhecido na região como “*Bricks*”, os serviços que já haviam começado antes da pandemia deram continuidade, o que não afetou o grupo. Josiane Dias e seu marido Jeová Silva, que possuem empresa nessa área, relataram que não sofreram mudanças econômicas, visto que seus trabalhos tiveram continuidade, bem como avaliaram que as suas maiores dificuldades foram em relação à nova rotina com as crianças, também não poder ver os amigos e não poder ir à igreja.

No entanto, é importante ressaltar que os imigrantes que geralmente desenvolvem trabalhos como “*helper*”, que são popularmente conhecidos como pessoas que são chamadas para realizar trabalhos momentâneos de um dia ou de uma situação de emergência, foram totalmente prejudicados pelo fato de que somente o grupo principal

dos empresários seguiram trabalhando por motivo de maior segurança contra o contágio da doença. Por outro lado, é importante considerar que o mesmo não ocorreu com as mulheres com *schedules* de limpeza, visto que muitas tiveram seus trabalhos cancelados porque os moradores tiveram receio de recebê-las em suas residências, situação agravada nas situações em que as mulheres que possuíam filhos precisaram também cuidar de seus filhos em período integral, motivo pelo qual também ficaram impossibilitadas de trabalhar.

Em meio a toda situação de resignificação e resiliência vivida na pandemia, os imigrantes que participam de igrejas se viram em situação de perda também dos apoios físicos que encontravam nesses espaços, principalmente nas menores que, durante a pandemia, vivenciaram sérias crises econômicas que as impossibilitaram de dar continuidade aos trabalhos religiosos. Pensando nisso, questionamos sobre a fé nesse tempo da pandemia e percebemos que há uma expectativa de que esse momento tenha um significado de reflexão e a consciência de que tudo ocorre por meio de uma vontade divina que permite, mas que também cuida e condiciona esse tempo a aprendizados, o que traz a possibilidade de resignificação de vida.

A pandemia é uma coisa do mal, mas Deus é muito maior, “Quem é como Deus, né?” As portas do inferno não prevalecerão, onde abunda o mal super abunda a graça de Deus, então, Deus aproveitou esse momento do que o mal fez, pras pessoas se redescobrirem, deixando as pessoas presas dentro de suas casas, Deus permitiu isso, isso no meu ponto de vista, eu acho que não só meu, mas de muitas pessoas... Das pessoas, dos casais se redescobrirem, das famílias se redescobrirem. As pessoas, os casais não tinham mais tempo um pro outro porque é muito trabalho. Os pais não tinham mais tempo para os filhos, não sabiam mais brincar com os seus filhos, as famílias não tinham mais tempo pra si, pros avós, os amigos mesmo, os vizinhos, saber quem tá do seu lado... Então, não só as famílias, o mundo, eu acho foi se redescobrimo, né, em solidariedade, olhando pro lado. Olhando pra si próprio, mas não de uma forma egoísta,

mas de uma forma que pra se redescobrir, pra parar pra pensar, pra ver realmente qual é o sentido das coisas, o sentido da vida. (Relato de Glória Maria, 2020).

Glória Maria é coordenadora do ministério brasileiro na *Resurrection Catholic Church*, representa os grupos e pastorais da igreja católica para os brasileiros na Flórida Central e relatou que, pessoalmente, ver a igreja fechada foi muito doloroso e também um momento para refletir sobre os significados de tudo o que foi retirado, inclusive o espaço físico da igreja que, segundo ela, é um espaço de comunhão.

Pra nós, que temos uma religião, eu imagino que para as outras religiões seja a mesma coisa, é um impacto muito forte a gente ver uma igreja de porta fechada, a gente ver uma igreja vazia, agora está aberta, mas é só uma porcentagem que pode estar lá dentro, até um determinado horário, ela tem que ser toda higienizada, enfim, então a gente não pode estar aproveitando a igreja como a gente gostaria e os ministérios todos e as pastorais não podem estar funcionando fisicamente, mas realmente se redescobriu uma outra forma online, as pastorais estão a mil por hora online, quer dizer, fisicamente a gente infelizmente não pode, mas online a gente tá, e uma coisa muito bonita foi que a gente viu que, em termos de igreja católica, vamos dizer assim, os padres, os leigos, todos estavam fazendo missa online, momentos de terça a evangelização online cresceu barbaramente... Os padres todos e os Bispos passeando com o santíssimo na cidade, né, que pra gente o Santíssimo é a Eucaristia ali, é Jesus vivo ali, então, ele passeando pela cidade, passeando até de helicóptero pela cidade toda, então são cenas muito fortes pra todos nós e existe esse lado bom, de esperança para todos nós... (Relato de Glória Maria, 2020).

Para Josiane Dias (2020), membro da igreja Ministério Semeadores de Boas Novas, o efeito da pandemia na sua fé também seguiu nessa perspectiva, pois, segundo ela, a fé se fortaleceu por entender que tudo é permissão de Deus e que tudo o que está na Bíblia, nas profecias, está se cumprindo. Ela explicou que existe a angustia pelo sofrimento, pois é um tempo muito difícil, mas, na mesma medida, existe uma “paz no

coração” por entender que “Deus está no controle de todas as coisas”. De acordo com Luciana Durço (2020), esse foi um tempo propício para as igrejas atualizarem novos projetos e que sua igreja possibilitou à sociedade novos meios de acesso por meio da evangelização online.

De acordo com os relatos, o período da pandemia, por mais que tenha desestabilizado econômico e emocionalmente os imigrantes, os que são membros de alguma igreja se fortaleceram com uma certeza de que “Deus está no controle”, pois acreditar que há nessa conjuntura um sentido de reflexão, redescoberta e ressignificação de vida tem sido o apoio emocional para fortalecimento e continuidade de suas novas rotinas pós-pandemia. Segundo Lemos (2020), “legitimações, como: ‘foi a vontade de Deus’ condensam uma imediata explicação ao sofrimento humano”.

Encontrar o sentido em meio a toda a tragédia na qual a pandemia resultou é de grande importância para continuidade do “Sonho da América” dos imigrantes, pois percebemos que essas reflexões e a preparação para o “fim do tempo” foi relatado por entrevistados da Igreja católica e das Igrejas protestantes. Seguimos com um relato emocionado de Glória Maria, que é funcionária e líder religiosa na *Resurrection Catholic Church*, ressaltando um dos momentos mais importantes para a Igreja Católica vivenciada durante a pandemia, a sexta-feira santa da paixão de Cristo.

Uma coisa que me marcou muito naquela cena de sexta-feira santa, eu, como católica, quando o Papa tava na praça São Pedro vazia, completamente vazia na noite, chuviscava, e estava a imagem de Jesus crucificado e Nossa Senhora, aquela cena pra mim foi muito forte. Eles ali como os dirigentes da igreja: o Papa como o dirigente aqui, um ser humano, o dirigente da Igreja Católica, e Jesus e Nossa Senhora. Ela como mãe da Igreja, Ele como esposo... Como se estivesse naquele momento dos três, aquele momento deles sobre a Igreja e, na realidade, eles não estavam sozinhos, tavam sozinhos fisicamente, né, o Papa... Mas tavam ali os católicos do mundo inteiro unidos em oração naquele momento,

então, aquilo foi muito forte, muito impactante porque Deus fez todos nós refletirmos realmente em quem somos: quem somos realmente, como está nossa vida? Deus mostrando ali que ele não está na pandemia, quem tá na pandemia somos nós, mas Ele tá cuidando de todos nós, Ele tá cuidando da humanidade. Isso pra mim foi muito significativo. (Relato de Glória Maria, 2020).

Esse momento relatado por Glória Maria (2020) foi significativo, não somente para os católicos, visto que a imagem do Papa Francisco na Praça São Pedro foi compartilhada com grande repercussão nas redes sociais, tendo em vista que o atual chefe de Estado e líder da Igreja Católica Apostólica Romana tem administrado a Igreja e adquirido muita popularidade por sua postura humanitária e reformista.

Imagem 1 – O Papa Francisco na Praça São Pedro, Sexta-feira da Paixão de Cristo



Fonte: "O Crucifixo banhado pelas lágrimas do Céu, o Papa sozinho na praça"<sup>21</sup>

Segundo o Padre Carlos Anklan, principal líder religioso da Igreja Católica para os brasileiros na Flórida Central, as celebrações da Semana Santa são as mais importantes para a Igreja, e a Sexta-feira Santa

celebrada pelo Papa Francisco em meio à pandemia do Covid-19 foi muito significativa e de fortalecimento espiritual para os membros da Igreja. Ele também explicou como a *Resurrection Catholic Church* se organizou a partir do desdobramento da pandemia.

Na metade do mês de março as missas presenciais foram canceladas somente retornando no último domingo de maio. Imediatamente começamos a transmitir as missas ao vivo pelo Facebook. Foi algo novo para o qual não fizemos grandes planos de preparação, tudo começou de uma maneira bem improvisada. Estávamos em tempo de Quaresma, que, para a Igreja Católica, é um tempo importante para todos e nos prepara para a Semana Santa e Páscoa, quando realizamos as celebrações mais importantes do ano. Tudo isso fizemos com a igreja vazia, mas com uma resposta excelente da comunidade, que se conectou via internet. Continuamos ainda hoje com as transmissões e continuaremos, creio que como parte de nosso ministério, pois não sabemos quando nossa comunidade se sentirá confiante para retornar a frequentar uma igreja cheia de fiéis. Também nos colocamos à disposição de ajudar as famílias e pessoas que necessitam. Fizemos um mercado para distribuir cestas básicas no estacionamento da igreja, ajudamos famílias a pagar contas de água e luz, ajudamos pessoas que ficaram sem casa a encontrar um lugar temporário para ter tempo de reorganizar a vida. Sempre estamos disponíveis para aconselhamento. No momento, o escritório da igreja está aberto normalmente. Temos 4 missas presenciais por semana em português com número limitado de pessoas que devem participar usando uma máscara ou proteção (Relato de Padre Carlos Anklan, 2020).

Na Igreja protestante “Bom Pastor para as Nações”, segundo relato da Pastora dirigente e fundadora Rita Fernandes (2020), a qual é também dirigente do Conselho Ministerial para Pastores na Flórida Central, foram mediados os recursos da mídia, tais como: Cultos online, *lives Zoom*, *Facebook*, *Instagram*, conferência *call*, *WhatsApp* e telefone. Por esses meios foram realizados aconselhamentos e orações.

O *DNA Brazilian Church*, Igreja fundada recentemente pelo pastor Nivaldo Nassiff (2020), enfrenta sérias dificuldades devido à pandemia, e o Pastor explicou como também vem realizando suas atividades de evangelização neste tempo, bem como as dificuldades que a igreja está vivenciando.

A nossa igreja é uma igreja recente que foi inaugurada em dezembro de 2019 e, em março, fechou, portanto, era uma igreja que não tinha relacionamentos fortes e nem raízes profundas. Estamos correndo um sério risco de sermos desintegrados. Nós alugávamos um espaço de uma igreja americana que também fechou as portas por conta da pandemia e, se ela reabrir, ela quer quinhentos dólares por culto e nós não temos, o povo não tem dinheiro, ninguém tá recebendo mais nada, mas a igreja pelo menos está mandando cultos, sermões e tudo o que é possível por internet. Estamos agora realizando cultos presenciais no Estádio de futebol pequeno que ele tem cobertura, mas não tem paredes, então, nós ficamos ao ar que Deus dá, ou chuva ou vento ou muito calor, mas todo mundo com distanciamento social, cada um vem com máscara e traz a própria cadeira de casa, senta no gramado onde deseja e temos os nossos cultos. Nossa Igreja tem aproximadamente cento e vinte membros e quarenta tem chegado nos cultos presenciais (Relato do Pastor Nivaldo Nassiff, 2020).

Apesar de todas as dificuldades e da angústia do Pastor pela instabilidade do momento para a consolidação da Igreja, ele vem realizando trabalhos religiosos mediante a sua Igreja com aconselhamentos, grupos de alcance que são conhecidos na região como “células”, além de auxílios sociais, como o de entrega de cestas básicas para imigrantes que enfrentam sérias dificuldades devido à pandemia.

Percebemos que a situação vulnerável para essa Igreja tão recente na região ainda não resultou no seu fim devido à popularidade do Pastor, que é uma personalidade pública de muito reconhecimento na região, não só da Flórida, mas em todo o país norte-americano. Obtivemos relato da dirigente do Conselho Ministerial dos Pastores, a Pastora Rita Fernandes,

afirmando que muitas igrejas, inclusive as já consolidadas na região, não conseguiram continuar suas atividades, ressaltando que “muitas igrejas fecharam as portas” na pandemia.

O fator econômico é também o maior enfrentamento das igrejas brasileiras nos Estados Unidos que dependem principalmente das ofertas de seus fiéis, os imigrantes brasileiros, para a administração e o abastecimento de energia, água, internet, locação, quando o prédio é alugado, pagamento de seus funcionários<sup>22</sup>, entre outras necessidades específicas de cada Organização religiosa. Com a pandemia, os imigrantes tiveram redução de seus vencimentos e, em muitos casos, essa diminuição foi total, o que atinge consequentemente as Organizações religiosas.

A nossa igreja fazia uma contribuição de aproximadamente mil dólares semanais e agora faz duzentos, trezentos dólares mensais. Isso cria um impacto de locomoção e de uma série de fatores. Graças a Deus, os nossos equipamentos de câmeras e microfones são de uma pessoa da nossa igreja que nos empresta gratuitamente e o Estádio de futebol também é de uma ovelha da nossa Igreja, lá no R9 Soccer Academy, ele é da nossa igreja, então nós usamos gratuitamente o campo de futebol pros cultos presenciais de domingo à tarde (Relato do Pastor Nivaldo Nassiff, 2020).

O Pastor Nivaldo Nassiff (2020) relatou ainda que, apesar das sérias dificuldades econômicas, para ele, também é muito difícil “não poder estar com as pessoas, pois o ministério pastoral é eminentemente um ministério pessoal, de apascentar, de estar junto”, considerou (2020). Ele explicou ainda que “não poder abraçar, impor as mãos, orar, estar próximo das pessoas é um desafio”. Para a Pastora Rita Fernandes (2020), as suas maiores dificuldades são as “de levar as pessoas a confiarem e descansarem em Deus” para, segundo ela, guardá-las e as livrar do medo, do pavor da ansiedade e do vírus. “Lidar com a dor das pessoas e com as notícias de pessoas infectadas diariamente” tem sido para ela muito difícil.

De acordo com o Padre Carlos Anklan (2020), há muitas perguntas e poucas respostas e nem sempre as pessoas aceitam e compreendem os direcionamentos da igreja.

Nossa Paróquia da Ressurreição é parte da Diocese de Orlando. O bispo determinou uma unidade nos procedimentos de todas as paróquias católicas e nós seguimos as diretrizes apresentadas, adaptando-as a nossa realidade local. Nem todos os fiéis compreendem isso e gostariam de ver outros direcionamentos, mas não depende somente de minha opinião pessoal. A segurança de todos os que veem a igreja para as celebrações é uma prioridade. Estamos tomando todas as medidas necessárias em relação ao distanciamento social, higienização minuciosa dos espaços celebrativos (igreja e salão paroquial) após cada missa e o uso de máscara para todos os participantes. Tudo isso exige uma coordenação com muitos que trabalham aqui e com voluntários, mas a resposta tem sido maravilhosa (Relato do Padre Carlos Anklan, 2020).

Ainda segundo o Padre Carlos Anklan, uma dificuldade que todos enfrentam é a politização da pandemia, pois ele considera que há muita confusão de informações e as pessoas ficam divididas entre as mais diversas teorias e informações desconstruídas.

Infelizmente, toda a pandemia foi “politizada” e isso prejudica, pois divide as pessoas entre quem toma todas as medidas seriamente e quem pensa que tudo é um exagero. O fato é que, quando alguém se depara com a realidade do contágio e os agravantes, então começa a ver que as medidas não são para cortar liberdades, mas proteger. (Relato do Padre Carlos Anklan, 2020).

Para o Pastor Nivaldo Nassiff (2020), existem muitas teorias conspiratórias e ele acredita que o vírus poderia ter sido melhor controlado, considerando os avanços tecnológicos, científicos, químicos e bioquímicos que a humanidade possui e ressaltou que os grandes problemas enfrentados nesse momento ocorrem pela desinformação por parte de governantes, líderes, além também de toda a política existente.

Eu considerava a ONU um órgão ilibado, a OMS Deus na terra, mas agora eles não têm mais nenhum valor pra mim, uma vez que são tão confusos e tão insípidos em todas as coisas que falam (Relato do Pastor Nivaldo Nassiff, 2020).

Percebemos a insatisfação por parte dos líderes religiosos a respeito das informações desconstruídas, também em relação às questões ainda não respondidas sobre o vírus, mas principalmente pela politização da pandemia, desintegrando uma possível uniformidade nas informações, pesquisas, e melhores ações de controle, o que diminuiria o pânico da sociedade que se percebeu em meio a informações e direcionamentos com objetivos partidários.

A sociedade acomoda a percepção de que necessita fazer escolhas partidárias políticas que desenvolvem e favorecem interesses próprios como prioridade, considerando que, a partir dessa escolha, se atrela a teoria do partido sobre o vírus da alta modernidade, COVID-19. Ademais, fragilizada pela incerteza da escolha partidária ideal em relação à pandemia, grande parte da população é assolada por problemas psicológicos de ansiedade, pânico, depressão, entre outros. Destaque-se na pandemia, portanto, os fatores de adoecimento, a questão econômica e, sobretudo, o fator político na intensificação de problemas psicológicos da sociedade.

Nessa conjuntura do ideal, o cenário é ainda mais difícil para o imigrante, sobretudo os indocumentados, que contam com a sorte para conseguir novas oportunidades de trabalho e também para o não adoecimento, tendo em vista que o sistema de saúde na região central da Flórida não é gratuito, o que reiteradamente influencia a automedicação sem o controle ideal de um médico.

É justamente nesses momentos de crise que a sociedade percebe a importância para um país de um sistema de ciência e tecnologia forte e de um sistema único de saúde que garanta o direito universal à saúde (WERNECK; CARVALHO, 2020, p.3).

Nesse momento de pandemia, os imigrantes relatam a importância do Sistema Único de Saúde no Brasil, visto que este possibilita, sobretudo à sociedade mais carente, o direito à saúde, o que para eles na região central da Flórida não é possível. Indicam que, apesar de todas as limitações do sistema, é o que garante na pandemia de COVID-19 a vida de seus familiares, assim como a de milhares de brasileiros.

## 2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O imigrante brasileiro na Flórida Central sobrepõe o impacto econômico ao impacto de adoecimento por COVID-19. Esse resultado era esperado, uma vez que o fluxo migratório no Estado norte-americano se inteira da cultura capitalista de trabalho. Ressaltamos, com base nas entrevistas e observação participante, a identificação de um comportamento de trabalho que referencia uma dinâmica média aproximada de quinze horas diárias.

Identificar nos relatos sobre impactos da pandemia o medo da perda do capital com maior destaque confirma a caracterização da dependência do sistema cultural de trabalho do local. Ressaltamos ainda que o adoecimento gera medo, pois todas as perdas são significativas, mas o impacto econômico sobressai e é o que mais gera adoecimento psicológico nos imigrantes.

Essa relação prioritária do capital compõe uma cultura que indica o contínuo jargão utilizado no local e conhecido mundialmente: “tempo é dinheiro”, e o interesse por ter tempo para ter dinheiro indica um aspecto preocupante dessa relação: o de não ter também tempo para ser em sociedade e, inclusive, ser para si, considerando que a produção de capital tem por total fornecimento o trabalho contínuo e sem descanso.

Essa realidade de produção sem limites, o que significa perceber imigrantes que trabalham “incansavelmente” quinze horas e podendo se estender quando seguem para trabalhos em turnos da madrugada, por

outro lado, tem uma origem de busca por qualidade de vida e segurança, conforme revela nossas pesquisas. A busca por segurança e qualidade de vida em outro país tem direcionado os brasileiros a encontrarem a cultura que lhe tira o tempo para viver o que buscam na origem, pois se destinam exclusivamente à dedicação por produzir e ter capital.

Identificamos, portanto, que os impactos da pandemia citados pelos imigrantes situam tais aspectos: o econômico, tendo em vista que muitos perderam seus trabalhos; o familiar, visto que foi necessário organizar uma nova rotina com novas atividades, como o de auxiliar os filhos no sistema escolar online; o social, pela necessidade de isolamento, situação antes vivenciada pela realidade de trabalho, mas a impossibilidade pela pandemia gerou frustração e ansiedade e o religioso, pois perderam alguns vínculos físicos do apoio institucional que tem uma representação simbólica familiar para os imigrantes que citam o espaço religioso como o espaço da família e de reintegração social. Como consequência desses aspectos, podemos citar o grande impacto psicológico, o qual os imigrantes citam como resultado principalmente do impacto econômico. É importante ressaltar que o adoecimento é sistematicamente mencionado pelos entrevistados, no entanto, a ênfase da pandemia foi situada nos outros aspectos supracitados.

Concernente aos impactos nas igrejas, é importante considerar que as consolidadas na região citam a dificuldade de levar os seus fiéis a aceitarem as novas medidas de segurança adotadas e o fato de não alcançar toda a comunidade de imigrantes com necessidades de auxílio alimentício e econômico, salientando que essas ações sociais são desenvolvidas costumeiramente e prosseguiram durante a pandemia, momento em que mais imigrantes procuraram ajuda. As igrejas mais recentes sofrem substancialmente o impacto econômico, situação que levou muitas a “fecharem as portas”, termo utilizado pelos pastores quando indicaram a crise econômica das igrejas na região. Por outro lado, ressaltam que as igrejas descobriram novos modos online de evangelização e que novos projetos surgiram a partir desta crise.

Os entrevistados que contribuem com o levantamento de dados dessa pesquisa foram escolhidos a partir das referências da comunidade de imigrantes, pois situamos nesse grupo os líderes religiosos mais populares da região. Ressalta-se que os dois pastores e o padre já foram premiados nos Estados Unidos por seus trabalhos de evangelização, eventos culturais e personalidade pública de destaque. Os entrevistados “leigos”, também em parte constituída por empreendedores ou personalidade pública, como também uma frequentadora de uma das igrejas, sem vínculos com empresas. Metodologicamente, o nosso interesse foi o de conhecer sob várias perspectivas, entre elas as das igrejas, quais são maiores impactos para o imigrante e também para as igrejas da região central da Flórida.

A *Resurrection Catholic Church* iniciou seu trabalho com brasileiros no ano de 2003 e a Bom Pastor Church em 2002, destacando que esta foi a primeira igreja pentecostal brasileira na região. Já o *DNA Brazilian Church* é uma Igreja recente na região, fundada em dezembro de 2019, mas com certa popularidade devido à visibilidade do Pastor Nivaldo Nassiff, que anteriormente foi o Pastor responsável pelo ministério brasileiro da First Baptist Orlando, Igreja muito frequentada e conhecida pelos imigrantes brasileiros.

## REFERÊNCIAS

BAENINGER, Rosana. **Migrações internacionais e a pandemia de Covid-19**. Campinas: Núcleo de Estudos de População “Elza Berquó” – NEPO/Unicamp, 2020.

HALL, Stuart. *Da diáspora: identidades e mediações culturais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

SOUZA, Diego de Oliveira. **A pandemia de COVID-19 para além das Ciências da Saúde: reflexões sobre sua determinação social**. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232020006702469&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232020006702469&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

LEMOS, Fernanda; CAMPOS, Zuleica Dantas Pereira. A Religiosidade no enfrentamento do Surto Epidêmico de Zika Vírus no Nordeste brasileiro. **Revista Estudos de Religião**, v.33, n.1, 2019, p.83-102.

LEMOS, Fernanda; CAMPOS, Zuleica Dantas Pereira. Religião e Epidemia: legitimações religiosas para o sofrimento. **Revista Caminhos**. Goiânia, v. 18, n. 2, 380-395, 2020. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/caminhos/article/view/7796/4628>

NASCIMENTO, Kelly Thaysy Lopes. O fluxo migratório brasileiro em Orlando e o papel das igrejas brasileiras: uma pesquisa em andamento. **HORIZONTE – Revista de Estudos de Teologia e Ciências da Religião**, v.17, n. 53, p. 1315, 31 ago. 2019.

NASCIMENTO, Kelly Thaysy Lopes. **Religião e migração brasileira nos Estados Unidos**. João Pessoa: Editora UFPB, 2021.

NASCIMENTO, Kelly Thaysy Lopes. **Símbolos e mitos da serpente na tradição semita**. João Pessoa: Libellus editorial, 2018.

ROCHA, Cristina; VÁSQUEZ, Manuel A (Org.). **A Diáspora das Religiões brasileiras**. São Paulo: Ideias e Letras, 2016.

WEBER, Max. **A ética protestante e o “espírito” do capitalismo**. São Paulo: Companhia das letras, 2004.

WERNECK, Guilherme Loureiro; CARVALHO, Marília Sá. **A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada**. Disponível em: <https://blog.scielo.org/wp-content/uploads/2020/05/1678-4464-csp-36-05-e00068820.pdf>

## Referências orais

ANKLAN, Carlos. Entrevista. **Impactos da pandemia de COVID-19 para imigrantes e igrejas brasileiras na Flórida Central**, 2020.

DIAS, Joseane. Entrevista. **Impactos da pandemia de COVID-19 para imigrantes e igrejas brasileiras na Flórida Central**, 2020.

DURÇO, Luciana. Entrevista. **Impactos da pandemia de COVID-19 para imigrantes e igrejas brasileiras na Flórida Central**, 2020.

FERNANDES, Rita. Entrevista. **Impactos da pandemia de COVID-19 para imigrantes e igrejas brasileiras na Flórida Central**, 2020.

NASSIFF, Nivaldo. Entrevista. **Impactos da pandemia de COVID-19 para imigrantes e igrejas brasileiras na Flórida Central**, 2020.

OLIVEIRA, Virginia. Entrevista. **Impactos da pandemia de COVID-19 para imigrantes e igrejas brasileiras na Flórida Central**, 2020.

RUSSO, Gloria Maria. Entrevista. **Impactos da pandemia de COVID-19 para imigrantes e igrejas brasileiras na Flórida Central**, 2020.

## Questionários

Pesquisa com 322 brasileiros no Brasil. Questionário online. **O perfil migratório brasileiro e o papel sociorreligioso das igrejas na Flórida Central**. Plataforma SURVEYMONKEY, 2019 a 2020. Pesquisa realizada por Kelly Thaysy Lopes Nascimento.

Pesquisa com 260 brasileiros na Flórida Central – USA. Questionário online. **O perfil migratório brasileiro e o papel sociorreligioso das igrejas na Flórida Central**. Plataforma SURVEYMONKEY, 2019 a 2020. Pesquisa realizada por Kelly Thaysy Lopes Nascimento.

## NOTAS DE FIM

**1** Embora a coleta de dados não esteja limitada aos membros da comunidade universitária da UFPB, a grande maioria dos respondentes (e em particular dos sujeitos que escreveram os diários etnográficos) corresponde a discentes e professores, de modo que este trabalho focou a análise nessa comunidade.

**2** Disponível em: [https://www.qgis.org/pt\\_BR/site/forusers/download.html](https://www.qgis.org/pt_BR/site/forusers/download.html)

**3** A cidade de Coremas possui o maior quantitativo de cadastros de famílias de pescadores artesanais no estado da Paraíba. Possivelmente isso se deve ao fato de que, segundo o IBGE (2017) esta cidade representa um importante polo pesqueiro do estado da Paraíba por conter em sua paisagem o maior complexo hídrico do estado: Açude Coremas-Mãe D'Água, considerado o maior reservatório de água do estado da Paraíba e o 5º do Brasil com capacidade de 1,4 bilhão de m<sup>3</sup> de água.

**4** Na RESEX Extrativista de Acaú/ Goiânia foi fundada no ano de 2003, a Associação de Marisqueiras (AMA), e possui em média 263 associadas, são mulheres de características afro-indígenas, com faixa etária diversa e que possuem extensas histórias de lutas por direitos, a maior parte dessas mulheres são marisqueiras e marisqueiras artesãs, as artesãs locais utilizam os resíduos sólidos do marisco para compor suas artes, também possuem outras tantas mulheres com outras qualificações profissionais.

**5** SCHUMACHER, E. F. **O negócio é ser pequeno:** um estudo de economia que leva em conta as pessoas. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

**6** No texto, os termos TEA e Autismo serão considerados sinônimos e ambos contemplam o Transtorno Autista, a Síndrome de Asperger e o Transtorno Invasivo do Desenvolvimento Não-Especificado.

**7** Vídeo modelagem – termo utilizado pela autora para gravar a atividade durante sua execução, com o intuito de que o aluno assista a esses vídeos e, ao executar a atividade, essa informação seja retomada com êxito.

**8 Tradução sugerida pelo autor (...)** descreve gama mais completa de todos os graus de diálogo possível de estrutura e de autonomia. (...) este é um

ponto que muitas vezes fica esquecido, não é demais repetir que a distância transacional é relativa e não absoluta. O processo ensino-aprendizagem, os programas não são voltados para “distância” ou “não distância”, mas sim para “maior distância” ou “menor distância”. Um deles tem um diálogo maior do que o outro, permitindo uma maior autonomia dos alunos do que o outro.

## **9** ItemNet.

**10** Tradução livre sugerida: Outras abordagens de avaliação podem ser úteis nessa mudança para a ERT. O sucesso das experiências de aprendizado à distância e on-line pode ser medido de várias maneiras, dependendo de como o “sucesso” é definido da perspectiva de uma determinada parte interessada (...) Para os alunos, questões como interesse, motivação e engajamento estão diretamente ligadas ao sucesso do aluno e, portanto, seriam possíveis focos de avaliação. Para os professores, atitudes em relação à instrução on-line e tudo o que isso implica podem afetar a percepção de sucesso.

**11** “(...) o termo Objetos de Aprendizagem (OA) é utilizado para descrever materiais didáticos desenvolvidos para apoio aos processos de ensino e aprendizagem.” (CARNEIRO & SILVEIRA, 2014, p. 235). Sob a ótica de nossa proposta de estudos, a título de sistematização, o objeto de aprendizagem (OA) é um tipo de FVA.

**12** Tradução livre sugerida: Os professores são vitais para o processo de aprendizagem; A tecnologia é boa, mas não é perfeito substituto; Os computadores nunca podem substituir humanos; A aprendizagem é baseada na motivação e sem professores essa motivação deixaria de existir; Grande parte da escola está desenvolvendo habilidades sociais.

**13** “(...) o termo Objetos de Aprendizagem (OA) é utilizado para descrever materiais didáticos desenvolvidos para apoio aos processos de ensino e aprendizagem.” (CARNEIRO & SILVEIRA, 2014, p. 235). Sob a ótica de nossa proposta de estudos, a título de sistematização, o objeto de aprendizagem (OA) é um tipo de FVA.

**14** Referência ao uso da frase “Sonho da América” muito utilizada por imigrantes que sonham se consolidar nos Estados Unidos.

**15** Pesquisa de campo realizada na Flórida Central com objetivo de mapeamento sociodemográfico da migração brasileira e papel socio-religioso das igrejas.

**16** “Essa grande geração migratória foge do êxodo da insegurança no Brasil, segue ao encontro da “terra prometida”, que é a terra das oportunidades, para a oportunidade de segurança e qualidade de vida” (NASCIMENTO, 2020, p. 250).

**17** “Percebemos que nossa *Intuitive Methodology* se aproximava da combinação conhecida como triangulação e indicamos que o método exploratório nos auxilia a uma extensão que combine dados quantitativos a partir de um survey na plataforma *SurveyMonkey* para deliberar resultados de identificação do perfil migratório e registros das igrejas, como também a importância dos dados qualitativos encontrados nas entrevistas e o auxílio bibliográfico a partir das principais referências brasileiras e norte-americanas sobre o fluxo migratório brasileiro nos Estados Unidos, com adição da revisão teórica da História da religião, Sociologia da religião, Psicologia da religião e Antropologia da religião, as quais compõem o suporte-base para a pesquisa” (NASCIMENTO, 2020, p.22)

### **18 Questionário para padre e pastores:**

1. Na sua opinião, quais os maiores impactos da pandemia para os imigrantes na Flórida Central?
2. Como sua igreja se organizou nesse tempo?
3. Quais dificuldades você enfrentou ou enfrenta nesse tempo?
4. O que mais você percebe como importante falar relacionando a pandemia, os imigrantes e as igrejas na Flórida Central?

### **Questionários para leigos:**

1. Para você, quais são os maiores impactos da pandemia para o imigrante brasileiro na Flórida Central - Orlando?
2. Quais mudanças ocorreram na sua vida pessoal e profissional (empresa) com a chegada da pandemia?

3. Quais as maiores dificuldades para você e para sua empresa? Como enfrentou e enfrenta esse tempo?

4. Como ficou a sua fé e sua experiência religiosa na igreja durante a pandemia? Como a igreja que você frequenta enfrentou esse tempo?

5. Tem algo que aconteceu ou que lembra, pensa, desse tempo que gostaria de compartilhar?

**19** Modo de diferenciar os líderes religiosos dos participantes ou não de alguma igreja.

**20** Esse survey foi realizado durante período de coleta de dados na Flórida Central que resultou na Tese: “Da Transnacionalização à Apoteose: o perfil migratório brasileiro e o papel sociorreligioso das igrejas na Flórida Central”. Esse questionário foi aplicado na plataforma *SurveyMonkey* para imigrantes brasileiros na Flórida Central.

**21** Site para acesso: <https://franciscanos.org.br/noticias/crucifixo.html#gsc.tab=0>

**22** Ressaltamos que as igrejas nos Estados Unidos são oficialmente Empresas abertas, mas são isentas de impostos.

# **SOBRE OS AUTORES**

## **Parte I – Saúde**

### **Maria Paula de Paiva**

Mestre em Ciências da Nutrição, com ênfase em Genômica Nutricional. Especialista em Nutrição e Esportiva. Residente Multiprofissional em saúde da Criança – SES-PB.

### **Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves**

Possui doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela Universidade Federal da Paraíba (2006), mestrado em Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal da Paraíba (1995) e graduação em Curso de Graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (1980). Atualmente é professora titular do Departamento de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba.

### **Élida Felinto dos Prazeres**

Graduanda em Nutrição – UFPB, Bolsista no Programa de Iniciação Científica – Capes, CNPQ

### **Marina Moguillansky**

Possui doutorado em Doctorado en Ciencias Sociales pela Universidad de Buenos Aires(2011). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal da Paraíba. Tem experiência na área de Sociologia, com ênfase em Sociologia da Cultura.

### **Davi Lucena Barreto**

Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Paraíba (2019). Mestrando em Sociologia pelo programa de pós graduação em sociologia da Universidade Federal da Paraíba.

### **Edmilson Gomes da Silva Junior**

Mestrando junto ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia (PPGS/ UFPB). Graduado em Ciências Sociais pela mesma instituição.

### **Idayane Gonçalves Soares**

Mestranda em Sociologia pelo Programa de Pós-Graduação (PPGS) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com financiamento da CAPES. Bacharela em Ciências Sociais pela UFPB, com período sanduíche na Universidade de Coimbra (UC) (2017).

### **Rayane Oliveira**

Doutoranda em Sociologia pela Universidade Federal da Paraíba. Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no grau de bacharelado (2013) e de licenciatura (2018), e mestrado (2017) também pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

### **Williane Juvêncio Pontes**

Doutoranda em Antropologia pelo PPGA – Programa de Pós-Graduação em Antropologia da UFPB – Universidade Federal da Paraíba, Mestre em Antropologia (PPGA-UFPB) e Graduada no Curso de Ciências Sociais (UFPB). Membro do GREM – Grupo de Pesquisa em Antropologia e Sociologia das Emoções e do GREI – Grupo Interdisciplinar de Estudos em Imagem.

## **Parte II – Meio Ambiente**

### **Gessica Caitano de Almeida**

Técnica em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA/ CRMB (2018). Graduada em Licenciatura Plena em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba no Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, Campus III Bananeiras, PB (2020). Mestranda em Ciências Agrárias (Agroecologia)- UFPB/CCHSA (2020-2021).

### **Moacir Leal Montenegro**

Possui graduação em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba (2017). Atualmente é chefe da div. de parques, viveiros e jardins da Prefeitura Municipal de Conde.

### **Thiago do Nascimento Coaracy**

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias e Agroecologia da Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, Colégio Agrícola Vidal de Negreiros, Campus III, Bananeiras – PB (2020). Possui o curso Técnico em Agropecuária pela Escola Agrícola Assis Chateaubriand – EAAC (2011). Bacharelado em Agroecologia pela Universidade Estadual da Paraíba (2015), Centro de Ciências Agrárias e Ambientais CCAA e Departamento de Agroecologia e Agropecuária – Campus II UEPB – Lagoa Seca.

### **Belísia Lúcia Moreira Toscano Diniz**

Professora Adjunta IV da Universidade Federal da Paraíba, Campus III, no Curso de Bacharelado em Agroecologia. Doutorado em Agronomia/ Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará (2008). Mestrado em Manejo de Solo e Água pela Universidade Federal da Paraíba (2004). Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (2001)

## **Thaúanna Gomes Cavalcante**

Possui graduação em SERVIÇO SOCIAL pela Faculdade Internacional da Paraíba . Atualmente cursando mestrado pela Universidade Federal da Paraíba ( UFPB) sendo bolsista do CNPQ. Integrante dos grupos de pesquisas NEPPS E SECTS. Participante da pesquisa da plataforma covid-pb.

## **Emanuel Luiz Pereira da Silva**

Professor Adjunto do Departamento de Serviço Social e Permanente do Programa de Pós Graduação em Serviço Social da Universidade Federal da Paraíba – DSS – PPGSS – UFPB; Possui Pós-Doutorado (2018) e Doutorado (2016) em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP); Mestrado em Serviço Social pela Universidade Federal da Paraíba (2011); Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (2002); Especialização em Recursos pesqueiros pela Universidade Santiago de Compostela/Espanha (2004); Graduação em Serviço Social pela Universidade Norte do Paraná (2017).

## **Marinalva de Sousa Conserva**

Professora Titular da Universidade Federal da Paraíba (Brasil). Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social (PPGSS/ UFPB) e do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Sociais – NEPPS/ UFPB. Possui Pós-Doutorado em Serviço Social – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP/2010 e 2018); Doutorado em Serviço Social Pela Universidade Federal Do Rio De Janeiro (2003); Mestrado em Serviço Social pela Universidade Federal Da Paraíba (1990), e graduação em Psicologia pela Universidade Federal Da Paraíba (1984).

## **Yuri Cordeiro dos Santos**

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da UFPB e graduado em Ciências Biológicas pela UFPB (2019).

## **Maria Cristina Basílio Crispim**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba (1987), doutorado em Ecologia e Biosistemática pela Universidade de Lisboa (1997) e pós doutorado na área de ecologia aplicada. Atualmente é professora Associada da Universidade Federal da Paraíba.

## **Alexandre Sabino do Nascimento**

Professor Adjunto de Geografia do Departamento de Geociências – Universidade Federal da Paraíba – Campus I. Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco (2015), Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (2008), Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (2003/2005).

## **Valdério Freire de Moraes Júnior**

Doutorando pelo PRODEMA-UFPB. Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2002), especialização em Controladoria pela UFRN (2005) e mestrado em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília (2009). Atualmente, é professor Adjunto II da Universidade Federal da Paraíba (Departamento de Finanças e Contabilidade) e é pesquisador da UFPB.

## **Josicleide de Amorim Pereira Moreira**

Doutora pelo Programa de Pós-graduação de Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Possui mestrado em Gestão nas Organizações Aprendentes pela

Universidade Federal da Paraíba – UFPB. É especialista em Contabilidade e Controladoria pelo Centro Universitário de João Pessoa – UNIPE. Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB e em Administração pelo Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto. Atualmente é professora no curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Alagoas – UFAL.

### **Eduardo Rodrigues Viana de Lima**

Possui graduação em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba (1984), mestrado em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (1990), doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2000) e Pós-Doutorado pela Universidad de Sevilla-Espanha (2013). Atualmente é pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), consultor *ad hoc* de 5 agências de fomento, revisor de 30 periódicos, professor titular da Universidade Federal da Paraíba e vice-coordenador do Núcleo de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável (NPDS-UFPB).

### **Raimundo Aprígio de Menezes Júnior**

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2005), Mestre em Engenharia Mecânica com ênfase em Dinâmica e Controle de Sistemas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2008), Graduado em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2009), Doutor em Engenharia Mecânica com ênfase em Dinâmica e Controle de Sistemas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2012). Atualmente é Professor Efetivo Classe Associado I da Universidade Federal da Paraíba.

### **Danielle Bandeira de Mello Delgado**

Doutoranda em Fontes Alternativas de Energia pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal da Paraíba

(UFPB), possui mestrado em Energias Renováveis pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), é graduada em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), em Direito pela Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina (FACAPE) e em Licenciatura em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal da Bahia (IFBA). É professora do ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA).

### **Karollyne Marques de Lima**

Possui curso em Técnico em Eletrotécnica pelo Instituto Federal de Alagoas – Campus Palmeira dos Índios (2013) e graduação em Engenharia Elétrica pelo Instituto Federal da Bahia – Campus Paulo Afonso (02/2019). Atualmente é mestranda no Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis da Universidade Federal da Paraíba.

### **Marianna de Camargo Cancela**

Pesquisadora associada em epidemiologia do câncer, na Divisão de Vigilância e Análise de Situação, do Instituto Nacional de Câncer (RJ). Possui graduação em Odontologia e especialização em Saúde Coletiva pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, mestrado (2007) e doutorado (2010) em saúde pública e epidemiologia na Universidade de Lyon 1, na França, em colaboração com o grupo de rastreamento (MSc) e na Seção de Informação do Câncer (PhD), na Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer (IARC/OMS).

### **Camila Alves dos Santos Siqueira**

Enfermeira graduada pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, trabalhando atualmente como funcionária pública efetiva na Assembleia Legislativa do Rio Grande do Norte, cursando Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Mestre

em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; especialista em Nefrologia, pela Faculdade União Americana.

### **Dyego Leandro Bezerra de Souza**

Graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (2004) e mestrado em Odontologia Preventiva e Social pela UFRN (2006). Doutorado em Medicina Preventiva e Saúde Pública na Universidade de Zaragoza (Espanha) com período sanduíche na International Agency for Research on Cancer – World Health Organization (França). Atualmente é professor do Departamento de Saúde Coletiva, professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, do programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFRN

### **Monica Carvalho**

Professora do Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). cursou Engenharia Elétrica na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) mestrado em Engenharia Mecânica-Térmica na Universidade Federal da Paraíba (UFPB, Brasil), Diploma de Estudos Avançados em Climatização e Eficiência Energética de Edifícios na Universidad de Zaragoza (UniZar, Espanha), e doutorado em Engenharia Mecânica na Universidad de Zaragoza (UniZar, Espanha).

## **Parte III – Educação**

### **Soraya Gonçalves Celestino da Silva**

Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade de Ensino Superior de Olinda (2004), especialização em Educação Especial pela Faculdade de Ensino Superior de Olinda (2008), mestrado em Linguística e Ensino pela Universidade Federal da Paraíba (2015) e doutoranda em Linguística pela

Universidade Federal da Paraíba (2018). Atualmente sou professora do Atendimento Educacional Especializa em Sala de Recursos Multifuncionais nas Prefeituras de Paulista e Olinda em Pernambuco.

### **Evangelina Maria Brito de Faria**

Possui graduação em Letras pela Universidade Federal da Paraíba (1982), mestrado em Língua Portuguesa pela Universidade Federal da Paraíba (1993) e doutorado em Linguística pela Universidade Federal de Pernambuco (2002). É professora Titular da Universidade Federal da Paraíba, membro da Pós-Graduação de Linguística (PROLING) da UFPB

### **Darlene Camati Persuhn**

Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Paraná (1995) e doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná (2001). Atualmente é docente da Universidade Federal da Paraíba, credenciada nos programas PROFBIO e PPGCN.

### **Denilson Pereira de Matos**

Doutorado em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal Fluminense/UFF (2008); Especialista em EaD pelo SENAC (2010). Docente permanente do PROLING: Programa de Pós-Graduação em Linguística e do Programa de Mestrado Profissional em Linguística e Ensino – MPLE. Coordenador do curso Lato Sensu PRPG/UFPB.

### **Julio Rique Neto**

Pós-Doutorado em Psicologia pela UNB. Doutor em Psicologia do Desenvolvimento Humano pela University of Wisconsin-Madison, Estados Unidos; Mestre em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba e Psicólogo Clínico pelo Instituto Paraibano de Educação. Atualmente é professor titular do departamento de Psicologia e do Programa de Pós graduação em Psicologia Social da UFPB.

## **Márcia Batista da Fonseca**

Pós Doutorado em Economia Internacional, Universidade de Ghent, Bélgica (2011). Doutora em Economia – Área de Concentração Economia Internacional – pela Universidade Federal de Pernambuco (2004). Mestre em Economia – Área de Concentração Economia da Empresa – pela Universidade Federal da Paraíba (1999). Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal da Paraíba (1995). Atualmente é avaliadora ad hoc do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira e Professora associada da Universidade Federal da Paraíba.

## **Thiago Lima da Silva**

Doutor em Ciência Política pela Unicamp, Mestre em Relações Internacionais pelo Programa de Pós-Graduação 'San Tiago Dantas' (UNESP, UNICAMP, PUC-SP), Graduado em Relações Internacionais pelo Unibero. Professor do Departamento de Relações Internacionais e do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública e Cooperação Internacional da UFPB. Atualmente realizando Pós-Doutorado em Ciência Política na UFPE.

## **Ana Cláudia Annegues**

Pós-Doutorado em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2019). Doutorado em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2018). Mestrado em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (2014). Graduação em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (2011). Atualmente é Economista da Universidade Federal da Paraíba.

## **Parte IV – Interdisciplinar**

### **Rayane Ellen de Oliveira Jerônimo**

Técnica em Agropecuária pela Universidade Estadual da Paraíba (2016), Bacharelado em Agroecologia (2019) pela Universidade Estadual da Paraíba. Atualmente Mestranda em Ciências Agrárias (Agroecologia) pela Universidade Federal da Paraíba.

### **David Marx Antunes De Melo**

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba – Campus II, Areia-PB. Técnico Agrícola, Bacharel em Agroecologia e Mestre em Ciências Agrárias (Agroecologia) pela UFPB, Campus III, Bananeiras-PB. Membro do Núcleo de Agroecologia e Desertificação em terras secas do Instituto Nacional do Semiárido (INSA).

### **Belísia Lúcia Moreira Toscano Diniz**

Professora Adjunta IV da Universidade Federal da Paraíba, Campus III, no Curso de Bacharelado em Agroecologia. Doutorado em Agronomia/Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará (2008). Mestrado em Manejo de Solo e Água pela Universidade Federal da Paraíba (2004). Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (2001).

### **Balduino Guedes Fernandes da Cunha**

Doutorando em Saúde Coletiva/Psicologia Social da Saúde do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social (PPGPS) da UFPB. Possui Mestrado em Psicologia Social, com enfoque na área de Saúde Coletiva, pelo PPGPS/UFPB e Graduação em Psicologia pela UFPB.

### **Amanda Nunes do Nascimento**

Mestranda em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba e Graduada em Psicologia pelo Centro Universitário – UNIFIP (2018). Tem experiência em Psicologia Clínica com ênfase na Abordagem Centrada na

Pessoa. Trabalhou como voluntária de projetos de pesquisa e extensão. Atualmente é integrante do Laboratório de Psicologia da Mídia (LPM)

### **Tailson Evangelista Mariano**

Doutor e Mestre em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba e graduado em Psicologia pela Universidade Federal do Piauí. Professor do Departamento de Psicologia da Universidade Católica de Pernambuco. Membro da International Society for Research on Aggression.

### **Kelly Thaysy Lopes Nascimento**

Graduada, Mestra e Doutora em Ciências das Religiões pelo Programa de Graduação e Pós-graduação da Universidade Federal da Paraíba. Realiza atualmente o seu estágio pós-doutoral no PPGCR/UFPB e dirige um projeto biográfico com imigrantes brasileiras nos Estados Unidos.

### **Fernanda Lemos**

Mestre e Doutora em Ciências da Religião pelo PPGCR da Universidade Metodista de São Paulo. Docente do Departamento e do PPGCR da Universidade Federal da Paraíba, realiza, atualmente, seu estágio pós-doutoral no PPGCR da Universidade Católica de Pernambuco.

### **Dario Paulo Barrera Rivera**

Docente do Programa de pós-graduação em Ciências da Religião da Universidade Federal de Juiz de Fora. Possui graduação em Ciências de la Religión – Universidad Nacional de Heredia (1987), Licenciado em Estudos Latino-americanos na Faculdade de Filosofia y Letras da – Universidad Nacional de Heredia (1990) e Doutorado em Ciências Sociais e Religião pela Universidade Metodista de São Paulo (1999).

### **Carlos Eduardo Pimentel**

Professor Associado do Departamento de Psicologia e do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social da UFPB. Doutor em Psicologia Social pela UnB, mestre em Psicologia Social e psicólogo pela UFPB. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

**EJ** Este livro foi diagramado  
pela Editora UFPB em 2022,  
utilizando a fonte Myriad Pro.

Este livro resulta da adesão da Pró-Reitoria de Pós-Graduação ao Encontro Institucional Unificado de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Paraíba. Em março de 2020 a Organização mundial de Saúde (OMS) anunciou que a COVID-19, doença causada pelo novo Corona Vírus, era uma pandemia. E em meio a pandemia o IV ENIP foi realizado de forma remota integrando todos os programas de pós graduação da UFPB nos seus vários campi. Neste volume que continua a série histórica, o tema central foi "A pós-graduação da UFPB e a pandemia da COVID 19: pesquisas e ações de enfrentamento em perspectiva transversal e interdisciplinar". O encontro contou com mais de 300 participantes conectados, média de 120 acessos por palestra, com a apresentação de 19 trabalhos e três palestras remotas, refletindo as mudanças impostas por este período cercado de incertezas.

ISBN 978-65-5942-187-9



9 786559 421879