



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
BACHARELADO EM BIOMEDICINA

ALAN FRAZÃO DA SILVA

DETERMINAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA E ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO  
EM SAÚDE PARA O VÍRUS LINFOTRÓPICO DA CÉLULA T HUMANA (HTLV)  
EM ADULTOS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA – PB

João Pessoa – PB

2023

ALAN FRAZÃO DA SILVA

DETERMINAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA E ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO  
EM SAÚDE PARA O VÍRUS LINFOTRÓPICO DA CÉLULA T HUMANA (HTLV)  
EM ADULTOS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA – PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Biomedicina, área das ciências da saúde, da Universidade Federal da Paraíba, campus I, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

**Orientador:** Prof Dr Lúcio Roberto Cançado Castellano

**Co-Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Joelma Rodrigues de Souza

João Pessoa – PB

2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S586d Silva, Alan Frazão da.

Determinação da soroprevância e estratégias de educação em saúde para o vírus linfotrópico da célula T humana (HTLV) em adultos na cidade de João Pessoa ? PB / Alan Frazão da Silva. - João Pessoa, 2023.  
45 f. : il.

Orientador : Lúcio Roberto Cançado Castellano.  
Coorientadora: Joelma Rodrigues de Souza.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Vírus Linfotrópico T Tipo 1 Humano. 2. Vírus Linfotrópico T Tipo 2 Humano. 3. Soroprevalência. 4. Epidemiologia. I. Castellano, Lúcio Roberto Cançado. II. Souza, Joelma Rodrigues de. III. Título.

UFPB/CCS

CDU 578

ALAN FRAZÃO DA SILVA

DETERMINAÇÃO DA SOROPREVALÊNCIA E ESTRATÉGIAS DE  
EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA O VÍRUS LINFOTRÓPICO DA CÉLULA T  
HUMANA (HTLV) EM ADULTOS NA CIDADE DE JOÃO PESSOA – PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
curso de Bacharelado em Biomedicina, área das  
ciências da saúde, da Universidade Federal da  
Paraíba, campus I, como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em Biomedicina

Aprovada em

01/06/2023

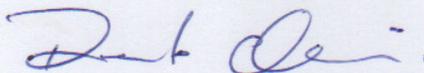
BANCA EXAMINADORA



---

Orientador: Prof. Dr. Lúcio Roberto Cançado Castellano

Universidade Federal da Paraíba



---

Prof. Dr. Renato Antônio dos Santos Oliveira

Universidade Federal da Paraíba

---

*Vanessa de Melo Cavalcante Dantas*

Msc. Vanessa de Melo Cavalcante Dantas

Instituto Aggeu Magalhães, Fiocruz - PE

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre ter me ajudado nos momentos dos quais eu mais precisei, nos tempos difíceis, saber que existe alguém acima de tudo e de todos que me ama incondicionalmente, foi um combustível para que eu nunca desistisse e continuasse a ir cada vez mais longe.

Aos meus pais, Marcos e Ana Cláudia e meu irmão Luan, que mesmo com pouco entendimento do que eu faço como profissional, sempre buscaram me apoiar como podiam, e com os meios que estavam à disposição deles. Mesmo diante das dificuldades das quais enfrentamos, chegamos juntos até aqui, e isso supera todas e quaisquer dificuldades.

A minha filha Gamora, que me proporciona o amor mais primoroso e sincero.

Aos meus orientadores Professor Lúcio e Professora Joelma, pela paciência e pelas oportunidades que ambos me proporcionaram e que me fizeram amar fazer ciência no Brasil, e mesmo diante de todas as dificuldades, eles me impulsionam a continuar e ser um pesquisador cada vez melhor.

Aos meus queridos amigos, Brunno, Millena e Ricardo, que foram imensamente importantes na minha trajetória, e que em meio a tantos problemas, eles foram um lugar de conforto, sempre me apoiando e me proporcionando momentos maravilhosos nos nossos raros encontros Family-Friendly.

Aos meus mais que amigos, meus friends: Natalia, Carol, Luiza, Malu e Isis, aos quais tenho um carinho mais que genuíno, e sou grato por tê-los em minha vida, por toda a ajuda e todo o apoio que eles sempre me dão todos os dias, e toda a torcida que sei que é de coração.

Ao meu grupinho FFC, Junior e Vanessa, com quem compartilhei tantos dias de frustrações no laboratório, repetindo experimento atrás de experimento, até mesmo em fins de semana. Foram grandes presentes na minha vida e que sei que também torcem pelo meu sucesso.

## RESUMO

O vírus linfotrópico de células T humanas (HTLV) é um patógeno com características únicas em sua biologia e apresenta uma diversidade de manifestações clínicas. Os vírus HTLV-1 e HTLV-2 infectam preferencialmente os linfócitos T e estão diretamente associados a doenças como a leucemia/linfoma de células T do adulto (ATLL) e a Mielopatia Associada ao HTLV-1 (HAM). As vias de transmissão destes vírus incluem transfusão sanguínea, compartilhamento de seringas ou agulhas contaminadas, contato sexual e transmissão vertical durante a gestação, no parto ou durante a amamentação. Além disso, dados epidemiológicos são escassos ou envolvem grupos populacionais específicos como doadores de sangue, em diferentes regiões do Brasil, como ocorre em João Pessoa – PB. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a soroprevalência do HTLV-1/-2 em adultos da cidade de João Pessoa, e promover atividades de educação em saúde acerca dos fatores de risco para esta infecção viral. Um estudo transversal, observacional foi realizado entre o período de novembro de 2021 a fevereiro de 2022. Um questionário sociodemográfico foi aplicado com o objetivo de identificar os possíveis fatores de risco aos quais a população estudada pudesse estar exposta. Foi feita uma triagem sorológica nas amostras dos participantes do estudo com os métodos ELISA e Western Blot, e as amostras reagentes foram confirmadas por pesquisa do DNA Proviral através da técnica de qPCR. Nossos resultados revelaram que dos 301 participantes, apenas 1 (0,332%) apresentou soropositividade nos testes de sorologia, com confirmação através da qPCR com a detecção do DNA proviral do HTLV-1. As atividades de educação em saúde foram realizadas em uma escola de cursos da saúde e em um lar para a melhor idade. Considerando que nunca foram realizados estudos acerca da prevalência do HTLV-1/-2 na população de João Pessoa – PB, este estudo foi de extrema relevância, uma vez que os resultados gerados poderão suprir esse déficit epidemiológico e ajudar na elaboração de políticas públicas que visem conter a disseminação deste vírus.

**Palavras-chave:** vírus linfotrópico t tipo 1 humano; vírus linfotrópico t tipo 2 humano; soroprevalência; epidemiologia.

## ABSTRACT

### DETERMINATION OF SEROPREVALENCE AND HEALTH EDUCATION STRATEGIES FOR HUMAN T-CELL LYMPHOTROPIC VIRUS (HTLV) IN ADULTS IN THE CITY OF JOÃO PESSOA – PB

The human T-cell lymphotropic virus (HTLV) is a pathogen with unique characteristics in its biology and presents a diversity of clinical manifestations. HTLV-1 and HTLV-2 viruses preferentially infect T lymphocytes and are directly associated with diseases such as adult T-cell leukemia/lymphoma (ATLL) and HTLV-1-associated myelopathy (HAM). The routes of transmission of these viruses include blood transfusion, sharing contaminated syringes or needles, sexual contact, and vertical transmission during pregnancy, childbirth or during breastfeeding. Even after 40 years since its discovery, there is no treatment or vaccine for patients with HTLV-1/-2. In addition, epidemiological data are scarce or involve specific population groups such as blood donors, in different regions of Brazil, as in João Pessoa - PB. Thus, the objective of this study was to determine the seroprevalence of HTLV-1/-2 in adults in the city of João Pessoa, and to promote health education activities about the risk factors for this viral infection. A cross-sectional, observational study was carried out between November 2021 and February 2022. A sociodemographic questionnaire was applied with the aim of identifying possible risk factors to which the studied population could be exposed. A serological screening was carried out on the samples of the study participants with the ELISA and Western Blot methods, and the reagent samples were confirmed by Proviral DNA research using the qPCR technique. Our results revealed that of the 301 participants, only 1 (0.332%) was seropositive in serology tests, with confirmation through amplification of the gene corresponding to the HTLV-1 genotype in the corresponding sample. The health education activities were carried out in a school of health courses and in a home for the best age. Considering that studies on the prevalence of HTLV-1/-2 in the population of João Pessoa - PB have never been carried out, this study was extremely relevant, since the results generated will be able to overcome this epidemiological deficit and help in the elaboration of public policies that to contain the spread of this virus.

**Keywords:** human t-lymphotropic virus 1; human t-lymphotropic virus 2; seroepidemiologic studies; epidemiology.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1 – Organização estrutural do vírus HTLV-1/HTLV-2.....   | 12 |
| FIGURA 2 - Processo de adsorção e integração do genoma viral ao genoma da célula hospedeira.....  | 13 |
| QUADRO 1 - Indicações para testagem diagnóstica da infecção por HTLV-1/2...   | 17 |
| FIGURA 3 - Fluxograma de triagem sorológica para o HTLV-1/-2 recomendado pelo Ministério da Saúde.....  | 22 |
| QUADRO 2 – Sequências de oligonucleotídeos utilizados na reação de qPCR.....  | 23 |
| QUADRO 3 – Sequências de sondas utilizadas na reação de qPCR.....   | 23 |
| TABELA 1 – Dados sociodemográficos dos 301 indivíduos participantes do estudo, realizado em 2021, na cidade de João Pessoa – PB, Brasil. ....   | 24 |
| TABELA 2 – Relação dos hábitos de vida e exposição aos principais fatores de risco associados a infecção por HTLV-1/-2 obtidos a partir do questionário sociodemográfico aplicado aos 301 participantes do estudo realizado em 2021, em João Pessoa – PB, Brasil..... | 27 |
| FIGURA 4 – Flyer utilizado como material gráfico nas atividades de educação em saúde acerca do HTLV-1/-2.....   | 32 |
| FIGURA 5 – Atividade de educação em saúde realizada na Faculdade de Enfermagem São Vicente de Paula (FESVIP), para os alunos dos cursos de Técnico em laboratório e Técnico em Enfermagem.....  | 33 |
| FIGURA 6 – Atividade de educação em saúde realizada no lar de idosos, Vila Vicentina Júlia Freire, para os profissionais da assistência em saúde do local, e também os pacientes da casa.....   | 34 |

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>2</b> | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....   | <b>11</b> |
| 2.1.     | HISTÓRIA, CLASSIFICAÇÃO E BIOLOGIA DO HTLV.....  | 11        |
| 2.2.     | VIAS DE INFECÇÃO .....   | 13        |
| 2.3.     | PATOGÊNESE E DOENÇAS ASSOCIADAS .....  | 14        |
| 2.4.     | EPIDEMIOLOGIA .....  | 15        |
| <b>3</b> | <b>OBJETIVOS</b> .....   | <b>17</b> |
| 3.1.     | OBJETIVO GERAL .....   | 17        |
| 3.2.     | OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....   | 18        |
| <b>4</b> | <b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....   | <b>18</b> |
| 4.1.     | TIPO DE ESTUDO.....  | 18        |
| 4.2.     | ASPECTOS ÉTICOS .....  | 18        |
| 4.3.     | RISCOS E BENEFÍCIOS .....  | 19        |
| 4.4.     | COLETA DE INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS,<br>COMPORTAMENTAIS, E DE VULNERABILIDADE PARA A INFECÇÃO POR<br>HTLV 20 |           |
| 4.5.     | COLETA, PROCESSAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL<br>BIOLÓGICO.....   | 20        |
| 4.6.     | CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....   | 20        |
| 4.7.     | AMOSTRAGEM .....   | 21        |
| 4.8.     | MÉTODOS LABORATORIAIS .....  | 21        |
| 4.8.1.   | Diagnóstico sorológico da infecção por HTLV-1/-2 .....   | 21        |
| 4.8.2.   | Extração de DNA total .....  | 22        |
| 4.8.3.   | PCR em Tempo Real (qPCR) para Confirmação e Quantificação da<br>Infecção por HTLV-1/2 .....                      | 22        |
| 4.9.     | ANÁLISES ESTATÍSTICAS .....  | 23        |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....  | <b>24</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.1. ESTIMATIVA DE PREVALÊNCIA DO HTLV-1/-2 E PRINCIPAIS FATORES DE RISCO ENCONTRADOS NA POPULAÇÃO DE JOÃO PESSOA – PB ..... | 24        |
| 5.2. ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE OS FATORES DE RISCO E FORMAS DE PREVENÇÃO DO HTLV-1/-2.....                       | 31        |
| <b>6 CONCLUSÃO .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>36</b> |
| <b>APÊNDICES .....</b>   | <b>41</b> |
| APÊNDICE A – Inquérito Epidemiológico .....  | 41        |
| APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....   | 42        |
| <b>ANEXOS.....</b>   | <b>44</b> |
| ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do CEP – UFPB .....  | 44        |

## 1 INTRODUÇÃO

O Vírus Linfotrófico da Célula T Humana 1 e 2 (HTLV-1 e HTLV-2) são da família *Retroviridae*, e possuem como característica principal a capacidade retroviral de seu o genoma viral ser incorporado ao genoma do hospedeiro (BRASIL, 2021). O HTLV-1/-2 é um vírus oncogênico humano muito conhecido e possui tropismo por infectar importantes células do sistema imunológico, os linfócitos TCD4+ e TCD8+ (FEUER; GREEN, 2005).

Estima-se que 70 milhões de indivíduos sejam portadores do HTLV-1 em todo o mundo. Já com relação ao número de pessoas com HTLV-2, a estimativa é de cerca de 50 mil, mundialmente. Contudo, apenas uma pequena parcela destes infectados pode apresentar alguma doença associada ao HTLV no decorrer da vida (SAMPAIO et al., 2023; VANDERMEULEN et al., 2021).

Dentre as doenças associadas a infecção por HTLV-1, têm-se: A Leucemia/Linfoma da Célula T do Adulto (ATLL), a Mielopatia Associada ao HTLV-1/Paraparesia Espástica Tropical (HAM/TSP), e entre outras manifestações que acometem o sistema tegumentar, pulmonar, intestinal, ocular, articular e outros (AHMADI GHEZELDASHT et al., 2021).

No Brasil, o perfil epidemiológico do número de indivíduos infectados por HTLV é estimado em cerca de 800 mil pessoas (ISHAK; DE OLIVEIRA GUIMARÃES ISHAK; VALLINOTO, 2020). Contudo, esta estimativa entra em contradição uma vez que, os estudos epidemiológicos já realizados não enquadram a população no geral, e sim, são direcionados à grupos específicos, como: doadores de sangue (RIBEIRO et al., 2018), profissionais do sexo (SOUZA et al., 2020), idosos e gestantes (ALENCAR et al., 2020; ROSADAS et al., 2018). Como é o caso dos estudos realizados no estado da Paraíba, que buscaram por avaliar a prevalência em grupos específicos, como pacientes com coinfeção de HIV/HTLV (NEVES, 2014; SOUZA, 2015), prevalência entre gestantes (PIMENTA et al., 2008) e análise de prevalência entre doadores de sangue (BRAGA et al., 2012), reforçando esta precariedade de informações comentada anteriormente.

Desta forma, faz-se necessário a realização de estudos sobre a prevalência do HTLV-1/-2 que abordem a população geral, sobretudo, em regiões do Brasil que ainda não possuem índices epidemiológicos, como é o caso da cidade de João

Pessoa, Paraíba. Em acréscimo, identificar possíveis fatores de risco relacionados com esta infecção. Assim, esses resultados poderão favorecer estratégias de políticas públicas de saúde visando a contenção da infecção, e o correto manejo clínico dos pacientes.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

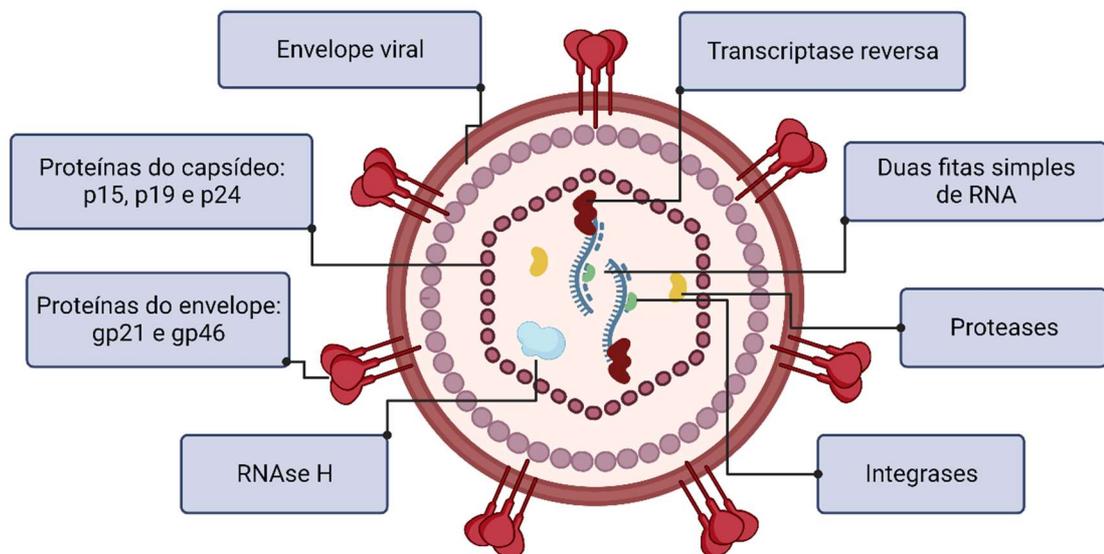
### 2.1. HISTÓRIA, CLASSIFICAÇÃO E BIOLOGIA DO HTLV

O Vírus Linfotrópico da Célula T Humana tipo 1 (HTLV-1) foi isolado pela primeira vez no ano de 1979, sendo publicado apenas no ano seguinte, 1980. Pouco tempo depois, um vírus com as mesmas características morfofisiológicas foi isolado e este, por sua vez, foi identificado como HTLV-2. Neste período, foi observada uma característica em comum entre estes isolados, que era a associação destes a processos neoplásicos (BRASIL, 2021). Anos depois também foram isolados mais dois tipos de HTLV, o HTLV-3 e HTLV-4, contudo, ainda não há relatos de que estes estejam associados a progressões patológicas (GALLO, 2005).

O HTLV pertence à família *Retroviridae*, do gênero *Deltaretrovirus* e morfológicamente, apresenta-se como partículas esféricas com cerca de 100-120nm e com envelope viral (INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUSES: ICTV, 2023). O genoma do HTLV possui duas fitas simples de RNA, envolvidas por um capsídeo composto pelas proteínas p19, majoritariamente expressa no HTLV-1 e p24, que por sua vez é mais expressa no capsídeo do HTLV-2, além da proteína p15 que é expressa em ambos de maneira igual (Figura 1). No envelope viral, as glicoproteínas gp21 (glicoproteína de superfície) e gp46 (porção transmembrana) formam um trímero, que por sua vez, é importante na etapa de adsorção do vírus à célula hospedeira através do receptor GLUT-1 (Transportador de Glicose – 1) (CUCCO *et al.*, 2021; MARTIN *et al.*, 2016). Essa etapa de interação e entrada do vírus na célula hospedeira depende de outras proteínas de membrana, como a NRP-1 (Neurofilina-1) que junto com GLUT-1 formam um complexo que funciona como receptor para o HTLV-1/-2. Ainda, como um mecanismo de aumentar a efetividade da infecção, o HTLV através das

proteínas do envelope, liga-se a proteína HSPGs (Proteoglicana de Heparan Sulfato) presente nas células alvo, aumentando a concentração do vírus na superfície celular (JAIN *et al.*, 2009).

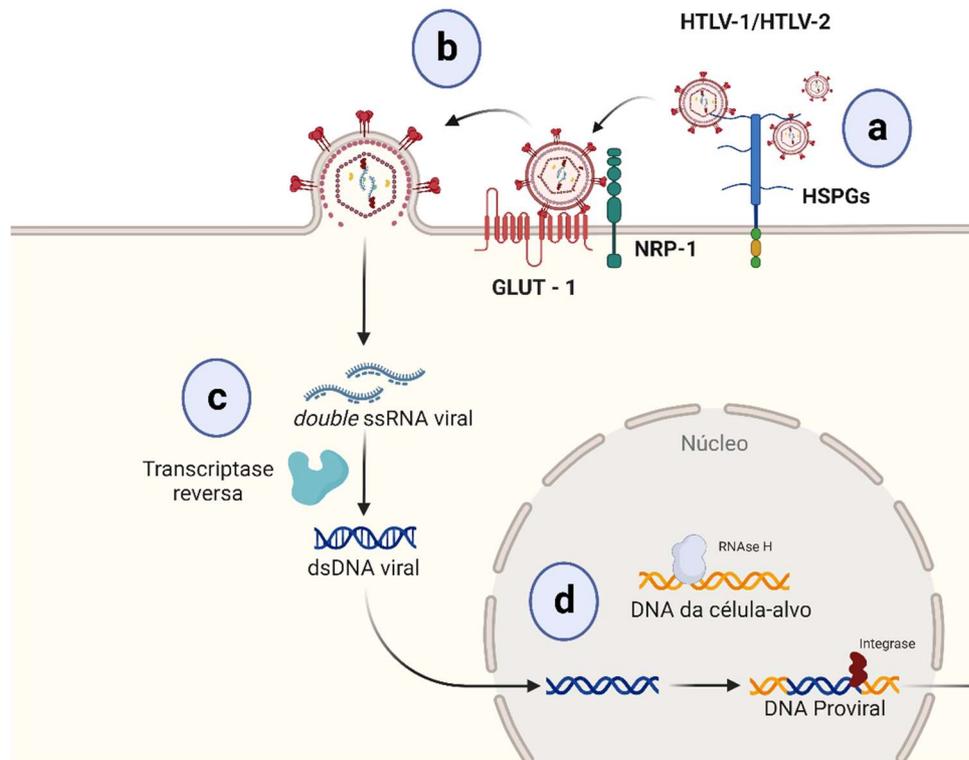
FIGURA 1 – Organização estrutural do vírus HTLV-1/HTLV-2



Fonte: Autoria própria, 2023. Criado com Biorender.com ®

No interior do nucleocapsídeo do HTLV-1/-2 existem as proteínas acessórias, que são essenciais no processo de integração do genoma viral ao genoma da célula-alvo, são estas: a transcriptase reversa que promove a síntese do *dsDNA* viral a partir da fita simples de RNA viral do HTLV-1/-2. A proteína RNase H que atua como uma enzima de restrição e que vai clivar o DNA da célula-alvo em regiões específicas, onde posteriormente será integrado o DNA viral recém sintetizado, sendo esta última etapa feita pela proteína integrase, e que após essa última etapa passa a se chamar DNA proviral (AHMADI GHEZELDASHT *et al.*, 2021; ERNZEN; PANFIL, 2022).

FIGURA 2 – Processo de adsorção e integração do genoma viral ao genoma da célula hospedeira.



**a:** vírions concentrados na membrana da célula-alvo, ligados a proteína HSPGs. **b:** a interação com o complexo GLUT-1/NRP-1 promove uma mudança conformacional destas proteínas e o vírus faz a adsorção à membrana da célula-alvo. **c:** síntese do dsDNA viral a partir do *double ssRNA viral*. **d:** integração do genoma viral ao genoma da célula-alvo.

Fonte: Autoria própria, 2023. Criado com Biorender.com ®

## 2.2. VIAS DE INFECÇÃO

Dentre as vias de infecção por HTLV, as principais estão associadas a relações sexuais sem uso de preservativos, no qual há o contato com fluidos biológicos de indivíduos portadores do HTLV (BRASIL, 2021), e a transmissão vertical, ou seja, de mãe para filho, a qual pode acontecer durante a gestação, no momento do parto (ROSADAS et al., 2018), como também através da amamentação do recém-nascido (ROSADAS et al., 2021). Existem também outras formas de infecção menos frequentes, como o compartilhamento de agulhas e seringas contaminadas, que ocorre principalmente entre usuários de drogas injetáveis, sendo esta via de infecção a mais comum nos países da América do Norte (LAIRMORE et al., 2011).

Também é possível a contaminação através do transplante de órgãos e hemocomponentes de pacientes HTLV positivos. Contudo, essa via de infecção atualmente é menos frequente, uma vez que nos centros de transplantes é seguido um rigoroso sistema de hemovigilância (COOK et al., 2016; ISHAK; DE OLIVEIRA GUIMARÃES ISHAK; VALLINOTO, 2020).

### 2.3. PATOGÊNESE E DOENÇAS ASSOCIADAS

O HTLV-1/-2 infecta principalmente as células TCD4+, mas também as células TCD8+. Entretanto, já é sabido que outros tipos celulares também podem ser infectados por este vírus, como exemplo linfócitos B, células dendríticas, monócitos e células endoteliais (EUSEBIO-PONCE et al., 2019). A infecção por HTLV-1/-2 caracteriza-se como do tipo crônica ou latente. Após incorporar o seu material genético no genoma do hospedeiro, o vírus se mantém sob baixa taxa replicativa, infectando outras células por contato célula-célula (FARRE et al., 2008). O desfecho fisiopatológico da infecção por HTLV-1/-2 está diretamente associado as proteínas regulatórias expressas pelo DNA proviral, HBZ e TAX. A proteína HBZ tem papel fundamental na supressão da resposta imune a infecção e a proteína TAX por sua vez, atua levando a uma proliferação celular de forma permanente de células infectadas, que é um fator determinante de lesões ao DNA, e conseqüentemente, o desfecho clínico deste processo leva a progressão da infecção para uma Leucemia/Linfoma de Células T (ATLL) (BRITES et al., 2021).

Dentre as principais doenças associadas ao HTLV-1, a ATLL, caracteriza-se como uma doença linfoproliferativa agressiva de células T maduras, e que se apresenta em diferentes subtipos com manifestações clínicas e prognósticos distintos entre si (BRASIL, 2021). O Japão é o país com o maior índice de ATLL (ROCAMONDE et al., 2019). A estimativa de progressão da infecção por HTLV-1 para ATLL é variada em diferentes populações, porém, estima-se que cerca de 5 - 10% dos portadores de HTLV-1 possam desenvolver ATLL em algum momento da vida. Alguns fatores podem predispor o indivíduo a desenvolver esta doença, como a transmissão vertical, idade mais avançada, tempo de incubação do vírus, aumento de carga proviral no sangue periférico por reinfecção e histórico familiar

de ATLL (EUSEBIO-PONCE et al., 2019; PERCHER et al., 2016; ROCAMONDE et al., 2019; VANDERMEULEN et al., 2021).

Uma outra doença de grande importância que está relacionada a infecção por HTLV-1, é a Mielopatia Associada ao HTLV-1/Paraparesia Espástica Tropical (HAM/TSP). Trata-se de uma mielite crônica, que faz parte de um conjunto de síndromes neurológicas associadas a patogênese do HTLV-1, denominado “complexo neurológico do HTLV-1” (BRITES et al., 2021). Estudos realizados a fim de determinar estas síndromes neurológicas associadas ao HTLV-1, focaram em discutir mais os aspectos relacionados a HAM/TSP, entretanto há relatos de pacientes que desenvolveram quadros de disfunção cognitiva, encefalopatias, bexiga neurogênica, incontinência fecal, doença do neurônio motor, miopatias inflamatórias, polineuropatia e disautonomia, sejam de forma isolada ou associadas ao quadro de HAM/TSP (FORLANI et al., 2021). De forma geral, todas estas manifestações levam a uma baixa na qualidade de vida dos indivíduos acometidos por estas manifestações (BANDEIRA et al., 2018; ROSADAS; TAYLOR, 2022).

Dentre as demais doenças associadas a infecção por HTLV-1/-2, o acometimento pulmonar pode ser caracterizado por infecções oportunistas decorrentes de quadros de imunodeficiências de pacientes com ATLL, além de inflamações crônicas como alveolites e bronquiolites, e até mesmo a associação com a tuberculose pulmonar em indivíduos assintomáticos (GRASSI et al., 2016). Ainda, manifestações dermatológicas são recorrentemente relatadas por pacientes portadores de HTLV-1, caracterizadas por inflamações sejam de etiologia infecciosa ou não, e até mesmo, lesões na pele com características eritemato-escamosas e que muitas vezes são decorrentes de processos linfoproliferativos, como o ATLL (SOUZA et al., 2020).

#### 2.4. EPIDEMIOLOGIA

A prevalência da infecção por HTLV-1 em todo mundo é altamente heterogênea, sendo estimada em 0.91% na população mundial. Este percentual varia de acordo com o índice de desenvolvimento humano (IDH) de cada país ou

região avaliada, sendo até 3 vezes menor em países com alto IDH, quando comparados com países com baixo IDH (SAMPAIO et al., 2023). Com relação a prevalência do HTLV-2, a estimativa é consideravelmente menor, com cerca de 50 mil infectados em todo o mundo, sendo mais comumente prevalente em usuários de drogas injetáveis na América do Norte, Europa e Ásia, e em grupos indígenas nativos (BRASIL, 2021). O Brasil por sua vez, é considerado um país com elevado número de indivíduos infectados por HTLV-1, com 800 mil pessoas portadoras do vírus (GESSAIN; CASSAR, 2012). Contudo, estas estimativas além de estarem desatualizadas, ainda foram baseadas em estudos que não abordaram a população em geral, e sim aqueles grupos mais susceptíveis, como profissionais do sexo, idosos, populações indígenas, doadores de sangue, gestantes, pacientes com doenças associadas ao HTLV-1/-2, usuários de drogas injetáveis e grupos familiares de indivíduos infectados (ISHAK; DE OLIVEIRA GUIMARÃES ISHAK; VALLINOTO, 2020; ROSADAS et al., 2018). Ainda que estes dados não possam representar a população de forma geral como um fator determinante da real prevalência de HTLV-1/-2 na população brasileira, eles serviram como base na elaboração de políticas públicas para o manejo do quadro epidemiológico que estão em execução atualmente, por meio de análises de tendência (BANDEIRA et al., 2018; ROSADAS et al., 2021).

Os testes de sorologia para HTLV-1/-2 se tornaram obrigatórios em bancos de sangue, a partir de 1993. O mesmo aconteceu em 2009, quando se tornou obrigatório a realização destes testes em receptores e doadores de órgãos ou tecidos. E a partir de 2016, o Ministério da Saúde do Brasil, decidiu incorporar ao Sistema único de Saúde - SUS, a triagem sorológica para o HTLV-1 e HTLV-2, não de forma obrigatória, mas como recomendação para algumas populações específicas e quadros clínicos (Quadro 1). No entanto, esta medida ainda não favorece o entendimento do real índice de casos de infectados por HTLV-1/-2, uma vez que, atende apenas populações e grupos específicos (BRASIL, 2021).

QUADRO 1 - Indicações para testagem diagnóstica da infecção por HTLV-1/2

|   |
|---|
| Indivíduos com manifestações clínicas compatíveis com as doenças associadas ao HTLV-1, como uveítes, dermatites, bexiga neurogênica, síndrome de Sjögren, sintomas reumatológicos |
| Diagnóstico diferencial de mielopatias  |
| Doadores de sangue, órgãos ou tecidos e leite humano  |
| Receptores de órgãos ou tecidos   |
| Familiares e parcerias sexuais de pessoas vivendo com HTLV-1/2  |
| Indivíduos com infecções de transmissão sanguínea e sexual  |
| Gestantes   |
| Crianças expostas ao HTLV   |
| Usuários de drogas injetáveis   |
| Casos de exposição ocupacional a sangue ou material biológico, como acidente com material perfurocortante   |
| Pacientes infectados por <i>Strongyloides stercoralis</i>   |
| Pacientes infectados por <i>Mycobacterium tuberculosis</i>  |
| Pacientes com leucemia ou linfoma   |

Fonte: BRASIL (2021)

A cidade brasileira com a maior prevalência de infectados por HTLV-1 é Salvador - BA, considerado o epicentro no Brasil, com o maior número absoluto de portadores de HTLV-1/-2, com uma prevalência de 1.43% da sua população geral (NUNES et al., 2017) e 1.3% do grupo de doadores de sangue (DOURADO et al., 2003). Entretanto, algumas regiões do Brasil permanecem até os dias atuais sem dados acerca da soroprevalência do HTLV-1/-2 em sua população geral. No estado da Paraíba, por exemplo, não há estudos com esta perspectiva. No entanto, existem aqueles que buscaram avaliar a prevalência de HTLV-1/-2 em pacientes HIV positivo assistidos pela rede de saúde da cidade de João Pessoa – PB, com o objetivo de determinar o perfil de coinfeção entre HIV/HTLV-1 nestes indivíduos (NEVES, 2014; SOUZA, 2015). Outros estudos fizeram a análise da soroprevalência de HTLV-1/-2 em doadores de sangue na cidade de Patos-PB (BRAGA et al., 2012) e entre mulheres lactantes assistidas pela rede pública de saúde do estado da Paraíba (PIMENTA et al., 2008).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GERAL

Determinar a prevalência do HTLV-1/-2 e os aspectos epidemiológicos e comportamentais de risco para a exposição e promover estratégias de educação em saúde na cidade de João Pessoa – PB.

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Descrever a prevalência da infecção por HTLV-1/-2 na população adulta de João Pessoa – PB.
- b) Analisar o perfil sociodemográfico, de acordo com a presença/ausência da infecção pelo HTLV -1/-2, identificando o perfil de vulnerabilidade associado aos fatores de risco a que estas populações estão expostas.
- c) Promover educação em saúde, visando levar para a população o conhecimento dos fatores de risco envolvidos na transmissão deste vírus e fortalecer as medidas de prevenção e controle do HTLV -1/-2.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1. TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo observacional de corte transversal, descritivo, de prevalência de anticorpos para o HTLV-1/-2.

### 4.2. ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa está associada a um outro projeto de cunho multicêntrico e que por sua vez, foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Pará, sob coordenação geral do Prof Dr Antônio Valinoto. Como instituição coparticipante, este projeto já possui parecer consubstanciado pelo CEP/CCS/UFPB, CAEE: 39320120.2.3003.5188, número do parecer: 4.431.993, sob coordenação local do Prof Dr Lúcio Roberto Cançado Castellano e Co-coordenação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Joelma Rodrigues de Souza (ANEXO 1).

Os indivíduos com mais de 18 anos de idade que aceitaram participar do projeto assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice B). Com isso, os participantes responderam um questionário epidemiológico (apêndice A) contendo informações sobre: sexo, idade, escolaridade, renda familiar, comportamentos de risco, idade da primeira relação sexual, menarca, número de parceiros, uso de preservativos nas relações sexuais. Convém ressaltar que o participante podia se retirar do estudo a qualquer momento, sem nenhum tipo de ônus ou de penalidade, caso sentisse necessidade.

#### 4.3. RISCOS E BENEFÍCIOS

Os riscos envolvidos nesta pesquisa são mínimos, previsíveis e relacionam-se com os procedimentos de coletas de dados e das amostras biológicas. Com relação à coleta das amostras de sangue venoso (hematoma local), os procedimentos utilizados são corriqueiros da rotina laboratorial não gerando danos substanciais ao participante da pesquisa. Mesmo assim, como forma de minimizar a possibilidade de ocorrência de danos, a metodologia utilizada respeitou todas as normas de biossegurança preconizadas pela Organização Mundial de Saúde e pelas Boas Práticas Laboratoriais.

No tocante à coleta dos dados comportamentais, existe o risco de quebra da confidencialidade, contudo para minimizar essa possibilidade, os questionários foram aplicados em locais reservados e os dados só foram manipulados, apenas, pelos pesquisadores participantes do projeto. Ademais, no banco de dados o participante foi identificado por código numérico único gerado automaticamente conforme ordem de inserção.

Por outro lado, este estudo produzirá relevantes benefícios, tais como:

1. as pessoas diagnosticadas com HTLV-1/-2 durante a realização do estudo foram informadas de sua condição de portador do vírus e aconselhadas e encaminhadas às unidades de assistência em saúde, visando acompanhamento e tratamento sintomatológico quando for o caso;
2. a identificação da vulnerabilidade e da percepção dos participantes da pesquisa a respeito dos mecanismos de prevenção dos HTLV-1/-2.

Desta forma, os resultados produzidos poderão subsidiar as tomadas de decisão por parte dos gestores da saúde, bem como a realização de ações mais

efetivas de prevenção da transmissão do HTLV, além de gerar conhecimentos que possam promover a melhoria da qualidade de vida das pessoas diagnosticadas com o vírus.

#### 4.4. COLETA DE INFORMAÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS, COMPORTAMENTAIS, E DE VULNERABILIDADE PARA A INFECÇÃO POR HTLV

As informações sobre os aspectos sociodemográficos (tais como sexo, idade, escolaridade, renda familiar, dentre outros) e comportamental (tais como idade da primeira relação sexual, menarca, número de parceiros, uso de preservativo, dentre outros) foram coletadas por meio de questionários, conforme o APÊNDICE A.

#### 4.5. COLETA, PROCESSAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

Amostras de sangue coletadas em tubo contendo EDTA como anticoagulante foram obtidas por punção venosa (10 ml) para realização de testes sorológicos e extração de DNA para os testes de biologia molecular. O plasma foi separado por centrifugação (3.000 rpm por 10 minutos) e, juntamente com a massa celular, foi armazenado à -20°C até o momento do uso. Os testes sorológicos do tipo ELISA/Western blot foram realizados no Laboratório de Imunologia e Hematologia (LABIMH) no Departamento de Fisiologia e Patologia (DFP/CCS/UFPB). As amostras com sorologia reagente foram enviadas para o Laboratório de Virologia da UFPA, para fins de realização das análises moleculares.

#### 4.6. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Dentre os critérios de inclusão, foram recrutados voluntariamente, indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos de idade, desde que estes tenham preenchido os inquéritos epidemiológicos e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICES A e B). Também é

importante que os voluntários tenham permitido a coleta das amostras para a realização da testagem necessária.

Com relação aos critérios de exclusão, foram desconsiderados aqueles indivíduos com qualquer déficit cognitivo, ou condição que o torne inapto a tomada de decisão voluntária sobre participação do projeto.

#### 4.7. AMOSTRAGEM

Devido à falta de dados epidemiológicos acerca da estimativa de prevalência de infecção por HTLV na cidade de João Pessoa - PB, foi estimado o tamanho de mínimo de amostra equivalente a 300 indivíduos, considerando a população de Joao Pessoa em 825.796 habitantes (IBGE 2021), uma prevalência máxima de 20% e margem de erro aceitável de 5%, com design effect 1,0 e Clusters 1, por meio do software Epi Info 7.2 9CDC, Atlanta, EUA) através do módulo StatCalc, Sample size e Power.

O recrutamento de voluntários para a participação na pesquisa foi feito em ambientes como a Universidade Federal e Escola de Ensino Técnico, abrigo de idosos e Unidade de Pronto Atendimento (UPA).

#### 4.8. MÉTODOS LABORATORIAIS

##### 4.8.1. Diagnóstico sorológico da infecção por HTLV-1/-2

Neste estudo foi seguido o fluxograma de triagem sorológica para o HTLV-1/-2 recomendado pelo Ministério da Saúde (figura 3), que consiste em pesquisa de anticorpos totais anti-HTLV-1/-2 (anti-gp46 e gp21), pelo método de ELISA que foi realizado utilizando o kit (MUREX HTLV I + II, Diasorin®), e foi seguindo o protocolo do fabricante. As amostras que apresentaram resultado reagente ou indeterminado foram submetidas a nova testagem através do mesmo método, e as amostras que continuaram reagentes/indeterminadas, foram submetidas ao teste confirmatório através do método de Western Blot (HTLV BLOT 2.4, MP Biomedicals) para a pesquisa de anticorpos específicos contra as proteínas do envelope viral do HTLV-1 (rgp46-I) e do HTLV-2 (rgp46-II), além de anticorpos anti-GD21 (epítipo da proteína gp21 do envelope viral), onde será seguido o protocolo descrito pelo

fabricante, assim como a interpretação dos resultados obtidos. Com isso, todas as amostras com perfil reagente ou indeterminado no Western Blot foram submetidas à análise molecular para confirmar a infecção e definir os tipos do HTLV.

FIGURA 3 – Fluxograma de triagem sorológica para o HTLV-1/-2 recomendado pelo Ministério da Saúde.



Fonte: Os autores, 2023.

#### 4.8.2. Extração de DNA total

Para a pesquisa do DNA proviral do HTLV foram utilizados 200 µL de sangue total, os quais foram submetidos à extração de DNA com auxílio do Kit QiaAmp DNA mini kit (Qiagen, Germany), segundo o protocolo definido pelo fabricante. Previamente à amplificação dos alvos, as amostras foram quantificadas usando o fluorímetro Qubit 2.0 (Invitrogen, USA). Os espécimes considerados válidos para a qPCR devem conter, pelo menos, 20ng de DNA.

#### 4.8.3. PCR em Tempo Real (qPCR) para Confirmação e Quantificação da Infecção por HTLV-1/2

Para a confirmação molecular da infecção, a qPCR foi realizada utilizando-se o sistema TaqMan (Applied Biosystems, Foster City, CA) a partir de três sequências alvo: o gene da albumina, como controle endógeno e as regiões não homólogas do gene pol do HTLV-1 e do HTLV-2, como descrito por (TAMEGÃO-LOPES et al., 2006). As sequências de iniciadores e de sondas utilizadas na técnica de PCR em tempo real estão descritas nos quadros 2 e 3.

Quadro 2 - Sequências de oligonucleotídeos utilizados na reação de qPCR

| Iniciadores | Sequência 5'-3'             |
|-------------|-----------------------------|
| HTLV-1F     | GAACGCTCTAATGGCATTCTTAAAACC |
| HTLV-1R     | GTGGTTGATTGTCCATAGGGCTAT    |
| HTLV-2F     | CAACCCCACCAGCTCAGG          |
| HTLV-2R     | GGGAAGGTTAGGACAGTCTAGTAGATA |
| Albumina-F  | GCTCAACTCCCTATTGCTATCACA    |
| Albumina-R  | GGGCATGACAGGTTTTGCAATATTA   |

Fonte: Os autores, 2023

Quadro 3 - Sequências de sondas utilizadas na reação de qPCR.

| Iniciadores | Sequência 5'-3'                |
|-------------|--------------------------------|
| HTLV-1      | FAM-ACAAACCCGACCTACCC-NFQ      |
| HTLV-2      | FAM-TCGAGAGAACCAATGGTATAAT-NFQ |
| Albumina    | FAM-TTGTGGGCTGTAATCAT-NFQ      |

Fonte: Os autores, 2023

#### 4.9. ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Inicialmente, foram feitas as avaliações de estatística descritiva por meio de gráficos e tabelas de frequência das variáveis investigadas, estimativas de média, desvio-padrão, máximo e mínimo das variáveis numéricas. As prevalências foram estimadas por ponto e por intervalo de confiança (IC 95%). Na análise multivariada, foi utilizada a análise de correspondência múltipla para descrever o perfil sociodemográfico do estrato populacional, verificar as associações entre as variáveis categóricas e as numéricas categorizadas e identificar grupos com características semelhantes. A análise de regressão logística múltipla foi aplicada

para investigar os fatores de risco associados a presença do HTLV na população estudada.

O nível de significância foi de 5% (considerar-se-á como estatisticamente significativa um valor de  $p < 0,05$ ). As informações geradas formarão um banco de informações usando o programa Epi-Info7.2. As análises estatísticas foram realizadas no programa Epi-Info7.2.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. ESTIMATIVA DE PREVALÊNCIA DO HTLV-1/-2 E PRINCIPAIS FATORES DE RISCO ENCONTRADOS NA POPULAÇÃO DE JOÃO PESSOA – PB

Um total de 301 indivíduos participaram deste estudo, sendo 89 do sexo masculino (29,57%) e 212 do sexo feminino (70,43%), com uma média de idade de 38,9 (18 – 103 anos) entre os participantes. Quanto a classificação étnica dos participantes, a maior parte foi composta por brancos (30,56%) e pardos (45,85%).

Quanto ao estado civil, a maioria é solteiro (45,51%) ou casados (38,87%). Ainda, 48,84% dos participantes só estudaram até o ensino médio, 21,26% já concluíram ou ainda estão cursando o ensino superior, e 19,60% só estudou até o ensino fundamental. A renda familiar em salários mínimos variou entre 26,91% para aqueles com até 2 salários em seu núcleo familiar, 21,93% para aqueles com até 1 salário mínimo, e 11,96% dos participantes relataram uma renda familiar maior que 5 salários mínimos, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos dos 301 indivíduos participantes do estudo, realizado em 2021, na cidade de João Pessoa – PB, Brasil.

| VARIÁVEIS           | (continua) |        |
|---------------------|------------|--------|
|                     | N = 301    | %      |
| <b>Idade (anos)</b> |            |        |
| 18 – 29             | 120        | 39,87% |
| 30 – 59             | 138        | 45,85% |
| Mais de 60          | 43         | 14,29% |
| <b>Gênero</b>       |            |        |
| Masculino           | 89         | 29,57% |
| Feminino            | 212        | 70,43% |

| VARIÁVEIS                              | N = 301 | (conclusão) |
|--|---------|-------------|
|  |         | %           |
| <b>Etnia</b>                           |         |             |
| Branca                                 | 92      | 30,56%      |
| Parda                                  | 138     | 45,85%      |
| Negra                                  | 47      | 15,61%      |
| Indígena                               | 1       | 0,33%       |
| Amarela                                | 17      | 5,65%       |
| Não informou                           | 6       | 1,99%       |
| <b>Estado civil</b>                    |         |             |
| Solteiro (a)                           | 137     | 45,51%      |
| Casado(a)                              | 117     | 38,87%      |
| Viúvo (a)                              | 25      | 8,31%       |
| Separado(a) /Divorciado (a)            | 9       | 2,99%       |
| Não informou                           | 13      | 4,32%       |
| <b>Escolaridade</b>                    |         |             |
| Pós Graduação                          | 20      | 6,64%       |
| Ensino Superior                        | 64      | 21,26%      |
| Ensino Médio                           | 147     | 48,84%      |
| Ensino Fundamental                     | 59      | 19,60%      |
| Analfabeto (a)                         | 11      | 3,65%       |
| <b>Renda familiar (salário mínimo)</b> |         |             |
| Menos de 1                             | 29      | 9,63%       |
| 1                                      | 66      | 21,93%      |
| 2                                      | 81      | 26,91%      |
| 3                                      | 39      | 12,96%      |
| 4                                      | 28      | 9,30%       |
| 5                                      | 21      | 6,98%       |
| Mais que 5                             | 36      | 11,96%      |

Fonte: Os autores, 2023

De acordo com Dourado et al. (1999), o HTLV-1/-2 pode ser até 2x mais prevalente em mulheres do que em homens, uma vez que, o HTLV-1/-2 tem uma maior efetividade na transmissão do homem para a mulher por via sexual, e uma menor efetividade da mulher para o homem. Além disso, variáveis como baixa escolaridade e baixa renda, são fatores comumente associados a mulheres portadoras de HTLV-1/-2. Ainda, uma característica muito observada no perfil de pessoas vivendo com HTLV (PVCHTLV), é que há uma prevalência específica para grupos com maior média de idade, demonstrando um aumento linear do número de casos, independente do sexo (DOURADO et al., 2003).

Com relação aos hábitos de vida identificados através do questionário sociodemográfico aplicado, foi observado que 9,30% dos participantes fazem o uso

de cigarros com frequência. Já sobre a prática etilista, 24,25% dos participantes respondeu fazer o uso frequente de álcool. Apesar de não haver estudos na literatura que correlacionem estes hábitos de vida com a incidência de infecção por HTLV-1/-2, estes fatores isolados são determinantes na incidência de diversas complicações, como vários tipos de câncer, problemas hepáticos, complicações pulmonares e conseqüentemente, comprometimento do sistema imunológico (OPAS, 2020; WHO, 2020). No contexto de serem ou não fatores determinantes para piores prognósticos em PVCHTLV, não há estudos que façam essa associação, contudo, semelhante ao que acontece em indivíduos portadores de HIV, um retrovírus da mesma família do HTLV e que por sua vez, compartilha as mesmas vias de infecção, e muitas vezes podem coinfetar o mesmo indivíduo (NEVES, 2014; SOUZA et al., 2020), o tabagismo e o etilismo, sejam combinados ou de forma isolada, são diretamente ligados a complicações e altas taxas de mortalidade em portadores de HIV, devido aos efeitos nocivos gerados ao sistema imune destes indivíduos (DE SOUZA LEAL TEIXEIRAI et al., 2020), logo, estes efeitos gerados pelo uso crônico de álcool e cigarros, também podem agravar o quadro clínico da PVCHTLV.

Dentre os fatores de risco a infecção por HTLV-1/-2 identificados neste estudo, 23,59% dos participantes responderam ter tatuagens e 8,97% ter piercings em algum local do corpo. Enquanto que 13,29% responderam ter feito em algum momento da vida, o uso de drogas ilícitas (fumadas, inaladas ou injetáveis). Ainda, 77,08% dos participantes responderam ter sido amamentados quando crianças e 41,86% já engravidaram em algum momento da vida e 36,88% já amamentaram. Além disso, 76,74% dos voluntários responderam ser sexualmente ativos e 38,54% destes relatou não fazer uso de preservativos ou fazer o uso somente as vezes (11,96%). Por outro lado, 1,66% dos participantes responderam já ter praticado sexo em troca de dinheiro alguma vez na vida. 2,99% dos participantes já foi diagnosticado com alguma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) alguma vez vida. Como pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2 – Relação dos hábitos de vida e exposição aos principais fatores de risco associados a infecção por HTLV-1/-2 obtidos a partir do questionário sociodemográfico aplicado aos 301 participantes do estudo realizado em 2021, em João Pessoa – PB, Brasil.

(continua)

| VARIÁVEIS  | N = 301 | %      |
|--|---------|--------|
| <b>Fumante</b>   |         |        |
| Sim  | 28      | 9,30%  |
| Não  | 268     | 89,04% |
| Não informou   | 5       | 1,66%  |
| <b>Faz uso de bebidas alcoólicas</b>                         |         |        |
| Sim  | 73      | 24,25% |
| Não  | 147     | 48,84% |
| As vezes   | 74      | 24,58% |
| Não informou   | 7       | 2,33%  |
| <b>Possui tatuagem</b>                                       |         |        |
| Sim  | 71      | 23,59% |
| Não  | 226     | 75,08% |
| Não informou   | 4       | 1,33%  |
| <b>Tem piercing</b>  |         |        |
| Sim  | 27      | 8,97%  |
| Não  | 255     | 84,72% |
| Não informou   | 19      | 6,31%  |
| <b>Já fez transfusão sanguínea</b>                           |         |        |
| Sim  | 24      | 7,97%  |
| Não  | 270     | 89,70% |
| Não informou   | 7       | 2,33%  |
| <b>Fez uso de drogas ilícitas (fumada/inalada/injetável)</b> |         |        |
| Sim  | 40      | 13,29% |
| Não  | 210     | 69,77% |
| Não informou   | 51      | 16,94% |
| <b>Foi amamentado quando criança</b>                         |         |        |
| Sim  | 232     | 77,08% |
| Não  | 27      | 8,97%  |
| Não informou   | 43      | 14,29% |
| <b>É sexualmente ativo</b>                                   |         |        |
| Sim  | 231     | 76,74% |
| Não  | 64      | 21,26% |
| Não informou   | 6       | 1,99%  |
| <b>Já engravidou alguma vez</b>                              |         |        |
| Sim  | 126     | 41,86% |
| Não  | 169     | 56,15% |
| Não informou   | 6       | 1,99%  |
| <b>Já Amamentou</b>  |         |        |
| Sim  | 111     | 36,88% |
| Não  | 185     | 61,46% |

| VARIÁVEIS   | (conclusão) |        |
|---|-------------|--------|
|   | N = 301     | %      |
| Não informou  | 5           | 1,66%  |
| <b>Já praticou sexo em troca de dinheiro</b>        |             |        |
| Sim   | 5           | 1,66%  |
| Não   | 274         | 91,03% |
| Não informou  | 22          | 7,31%  |
| <b>Faz uso de preservativo nas relações sexuais</b> |             |        |
| Sim   | 102         | 33,89% |
| Não   | 116         | 38,54% |
| As vezes  | 36          | 11,96% |
| Não informou  | 47          | 15,61% |
| <b>Já teve diagnóstico de alguma IST</b>            |             |        |
| Sim   | 9           | 2,99%  |
| Não   | 260         | 86,38% |
| Não quis informar                                   | 21          | 6,98%  |
| Não sabe dizer                                      | 11          | 3,65%  |

Fonte: Os autores, 2023

Apesar da grande maioria dos centros/estúdios/lojas de tatuagens seguirem normas estritas de boas práticas de trabalho, afim de evitar contaminações cruzadas entre os seus clientes, o risco de contrair algum tipo de patógeno por meio destes procedimentos ainda existe, mesmo que baixo. Um estudo de revisão identificou casos de infecção por Vírus da Hepatite B, Hepatite C, HPV e até mesmo, infecção por HIV em indivíduos que realizaram tais procedimentos (COHEN, 2021).

A via de transmissão vertical é uma importante variável de risco de exposição ao HTLV-1/-2, já que esta via possui alta transmissibilidade. A principal forma é através do aleitamento materno, uma vez que, há um grande número de gestantes não triadas durante o pré-natal, logo, não possuem o conhecimento acerca da infecção, e durante a amamentação, o vírus que está presente nos líquidos biológicos das mães infectadas, é transmitido para o bebê. No estudo de Paiva *et al.* (2018), foi observada uma prevalência de 14.2% de mães-filhos sorocordantes, ou seja, ambos positivos para HTLV-1, de uma amostra de 134 famílias (mãe e filho/filhos). Foi observado que a efetividade da transmissão estava diretamente ligada a algumas variáveis como alta carga proviral no sangue das mães ( $>100$  cópias/ $10^4$  PBMC), maior tempo de amamentação (em média 10.7 meses), e agregação familiar com mais de 1 filho de mesma descendência (PAIVA *et al.*, 2018).

Um outro importante fator de risco identificado no questionário sociodemográfico, foi a exposição por via sexual. De acordo com os dados encontrados, 76,74% dos participantes relataram ser sexualmente ativos, e destes, apenas 33,89% relatou sempre fazer o uso de preservativos durante as relações sexuais. Corroborando com os dados da pesquisa de Nunes *et al.* (2017), a transmissão horizontal, ou seja, através do contato sexual, é a principal rota de infecção por HTLV-1 na população geral no Brasil, precisamente, em Salvador-BA, a capital com o maior número absoluto de infectados por HTLV no país (NUNES *et al.*, 2017). O uso de preservativo durante a relação sexual é a principal barreira de proteção contra a infecção por HTLV-1/-2, assim como de outras ISTs, logo, não fazer o uso desta ferramenta é um fator que torna esta população mais susceptível (MARTEL; GOTUZZO, 2022).

Das 301 amostras testadas no estudo, 1 participante foi reagente pelo método ELISA, e posteriormente, foi confirmada a soropositividade deste indivíduo para HTLV-1 pelo método de western blot, do qual a amostra do paciente apresentou um padrão de bandas que confirmam a presença de anticorpos contra proteínas específicas do HTLV-1, sendo confirmada a infecção, através do método de qPCR com a amplificação do gene *pol-I*, que corresponde ao genótipo do HTLV-1. O paciente possui 18 anos de idade, é do sexo feminino, de etnia parda, e possui renda familiar de até 2 salários mínimos. Dentre os fatores de risco de infecção por HTLV aos quais ela esteve exposta, ela possui tatuagem e piercing, relatou já ter feito o uso de drogas ilícitas (fumada, injetada ou inalada), e além disso, quando criança foi amamentada.

A prevalência da infecção por HTLV observada neste estudo, que foi de 0,332% (1/301; 95% IC), foi consideravelmente menor ao que é observado na cidade de Salvador, capital da Bahia, considerado o epicentro de infecções por HTLV-1 em todo o Brasil. Um estudo conduzido com 3.451 participantes, determinou uma prevalência de 1.48% de prevalência para HTLV-1 na população adulta da capital Salvador, além disso, também foi identificado que a principal via de infecção é através do contato sexual (NUNES *et al.*, 2017). Quando comparada aos dados de prevalência de outros estudos realizados em outras cidades do Brasil, como por exemplo, um realizado na população adulta de Vitória - ES, que utilizando uma amostra de 1502 pacientes, determinou em 0.53% a

soroprevalência de HTLV-1/-2 nesta população, sendo mais prevalente em homens (0.7%) do que em mulheres (0.38%) (ORLETTI et al., 2021).

Em comparação com dados de soroprevalência do HTLV-1/-2 de regiões mais próximas a João Pessoa, no estado de Pernambuco, foi conduzido um estudo afim de avaliar a prevalência de coinfeção HIV/HTLV-1/-2, e os resultados demonstraram uma prevalência de 1,5%, (11/720 participantes da pesquisa), e dentre as amostras positivas, 10 foi soropositiva para HTLV-1 e 1 foi soropositiva para HTLV-2 (RIBEIRO et al., 2019). Em um outro estado do nordeste, no Piauí, outra pesquisa foi realizada utilizando o grupo de doadores de sangue do hemocentro do estado, e a partir da testagem das amostras de 37,306 doadores de sangue, foi identificada uma soropositividade para HTLV-1 de 0.59% para cada 1000 testagens, e para HTLV-2 foi equivalente a 0.37% para cada 1000 testagens. Além disso, um diferencial deste estudo foi fazer o rastreio dos membros familiares de 8 dos indivíduos com soropositividade, e foi observado a ocorrência de transmissão intrafamiliar em 3 grupos familiares diferentes (RIBEIRO et al., 2018).

No ano de 2021, período do qual foi realizada a coleta de amostras e dados para a realização deste estudo, a densidade populacional da cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, era equivalente a 825.796 habitantes, segundo o IBGE. Assim como várias cidades do Brasil, João Pessoa não possui estudos de soroprevalência que possam estimar a prevalência do vírus HTLV-1/-2 em sua população geral, uma vez que os estudos existentes apenas abordaram grupos específicos, como por exemplo, o estudo que buscou avaliar a prevalência do HTLV-1 em mulheres que amamentam, atendidas na maternidade Cândida Vargas, em João Pessoa – PB, entre janeiro de 2004 a janeiro de 2005. Este estudo realizou uma triagem sorológica em 1033 amostras, das quais 2 amostras apresentaram soropositividade para o HTLV-1 (0,68%), que por sua vez, teve confirmação da infecção, através da pesquisa do DNA proviral pelo método de PCR (PIMENTA et al., 2008). Apesar da grande relevância deste estudo, uma vez que o aleitamento materno é uma das principais e mais efetivas vias de infecção do HTLV (PAIVA et al., 2018), os dados gerados não podem ser extrapolados para estimar a prevalência da população geral de João Pessoa.

Outros estudos buscaram analisar a prevalência e os fatores de risco associados a coinfeção entre HIV/HTLV em pacientes atendidos no Hospital Clementino Fraga, em João Pessoa -PB, que é um centro especialista na atenção

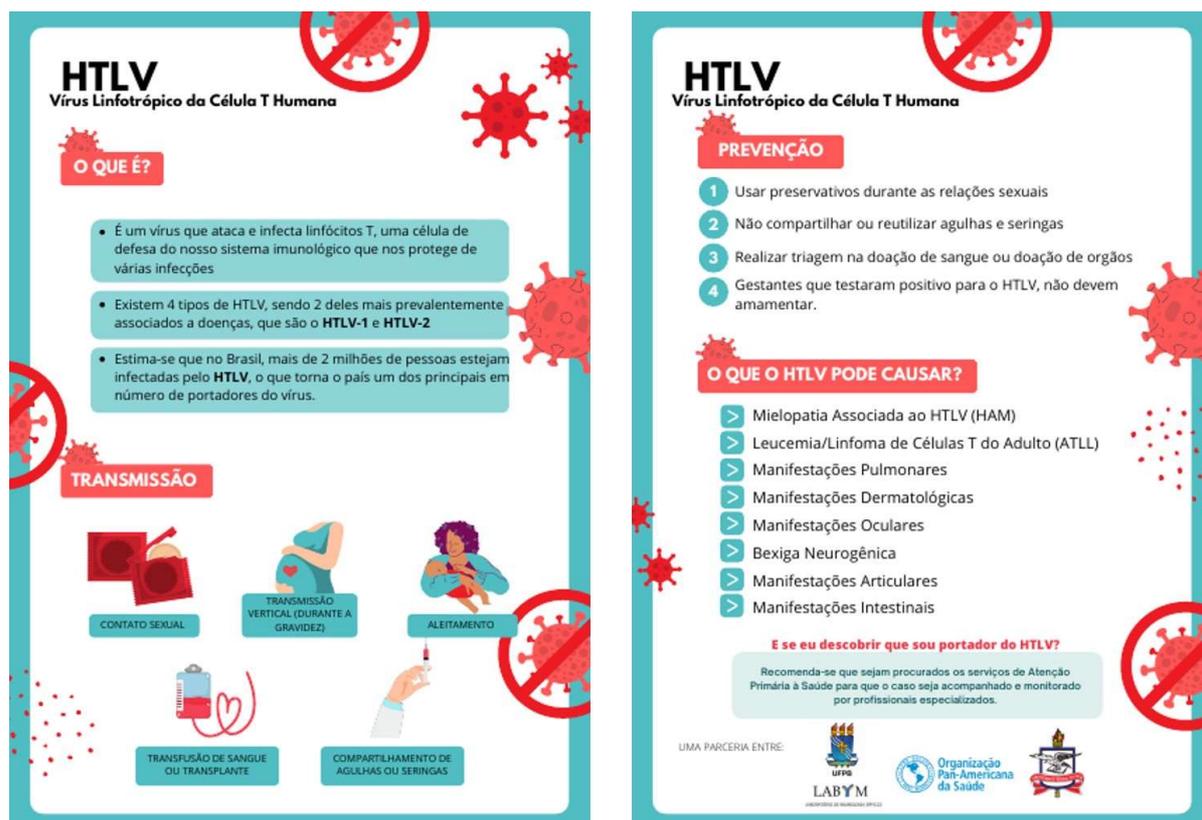
à saúde de pessoas com doenças infectocontagiosas. Foram avaliados os prontuários de 401 pacientes atendidos entre fevereiro a julho de 2015, e a prevalência da coinfeção HIV/HTLV foi de 1,5% dos pacientes, em sua maioria, do sexo masculino, de etnia branca, e com uma média de idade de 41,3 anos (SOUZA, 2015). Um estudo similar foi feito por (Neves, 2014), que teve por objetivo a avaliação da coinfeção HIV/HTLV em 152 pacientes portadores de HIV, atendidos entre agosto de 2012 a maio de 2014, no Hospital Universitário Lauro Wanderley, na cidade de João Pessoa. O resultado deste estudo foi uma prevalência de 1,32% de coinfectados por HIV/HTLV.

## 5.2. ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE OS FATORES DE RISCO E FORMAS DE PREVENÇÃO DO HTLV-1/-2

Mesmo após 40 anos desde o primeiro relato de infecção pelo HTLV-1/-2, o conhecimento acerca das formas de infecção, prevenção e doenças associadas a este vírus, permanecem desconhecidas para uma grande parte da população geral, e até mesmo para muitos profissionais da saúde. Não existe vacina ou qualquer outro tratamento efetivo na eliminação deste retrovírus, e por isso, a prevenção é o principal meio de conter a disseminação do HTLV-1/-2 (BRASIL, 2021).

Este estudo teve como um dos objetivos, a proposta da realização de atividades de educação em saúde sobre o HTLV-1/-2. As atividades foram realizadas com o intuito de abordar o público participante da pesquisa, fazendo a distribuição de material gráfico, em formato de *flyers*, contendo informações como algumas características do vírus, vias de infecção, doenças associadas e meios de prevenção para a infecção, em linguagem coloquial e com figuras ilustrativas para facilitar a compreensão (Figura 4).

Figura 4 – Flyer utilizado como material gráfico nas atividades de educação em saúde acerca do HTLV-1/-2



Fonte: Os autores, 2023

Além da distribuição dos materiais gráficos, também foram realizadas breves apresentações, abordando os tópicos discriminados nos flyers distribuídos, com o intuito de reforçar a importância da realização desta pesquisa. Estas apresentações aconteceram em dois diferentes locais, sendo o primeiro, a Faculdade de Enfermagem São Vicente de Paula (FESVIP), localizada no bairro de Mangabeira, João Pessoa – PB, onde o público alvo, foram os alunos dos cursos técnicos de saúde da instituição, que também optaram por participar como voluntários da pesquisa (Figura 5). O segundo local, foi o lar de idosos, Vila Vicentina Júlia Freire, localizado no Bairro da Torre, João Pessoa – PB, onde o público alvo foi tanto os profissionais da assistência em saúde que trabalham no local, quanto aos pacientes da geriatria que moravam lá, dos quais, também decidiram por participar da pesquisa como voluntários (Figura 6).

Figura 5 – Atividade de educação em saúde realizada na Faculdade de Enfermagem São Vicente de Paula (FESVIP), para os alunos dos cursos de Técnico em laboratório e Técnico em Enfermagem.



**A, B e C:** Distribuição dos flyers e discussão sobre o conteúdo do material, junto com aos alunos dos cursos técnico em enfermagem e técnico em laboratório, da FESVIP.

Fonte: Os autores, 2023

O uso de materiais gráficos e práticas lúdicas e explicativas no processo de educação em saúde, é uma importante ferramenta na construção do conhecimento sobre determinado assunto, sobretudo, quando o objetivo é conscientizar uma determinada população sobre os riscos aos quais ela pode estar sendo exposta. No que diz respeito ao conhecimento acerca do HTLV, a população de modo geral, e muitos profissionais de saúde, não tem o mínimo conhecimento sobre as características da infecção por este vírus (D'ARC et al., 2017). No estudo de (Borges, 2016), foi avaliado o perfil de conhecimento de graduandos de cursos da saúde sobre o HTLV, com uma amostra de 125 indivíduos participantes (homens e mulheres), foi possível observar que 43,2% dos participantes tinha pouco ou nenhum conhecimento sobre o vírus, e cerca de 10,4% apenas tinham ouvido falar sobre o vírus. Ainda, com relação a este estudo, quando questionados sobre onde tinham adquirido o conhecimento sobre este vírus, 49,6% responderam que foi durante a graduação, e apenas 1,6%, responderam que viram em algum noticiário.

Figura 6 – Atividade de educação em saúde realizada no lar de idosos, Vila Vicentina Júlia Freire, para os profissionais da assistência em saúde do local, e também os pacientes da casa



**A e B:** coleta de amostras dos voluntários; **C:** momento de apresentação acerca do HTLV e da importância da realização da pesquisa; **D:** aplicação do questionário sociodemográfico e assinatura do TCLE.

Fonte: Os autores, 2023

A partir deste estudo também foi possível identificar que muitas pessoas não tinham conhecimento acerca do HTLV, ou até mesmo nunca tinham ouvido falar, incluindo até mesmo profissionais da saúde, que são os principais mediadores no cuidado em saúde. Tais achados demonstram uma lacuna no que diz respeito a divulgação sobre os riscos da infecção por HTLV-1/-2, e estratégias de contenção da disseminação deste vírus.

## 6 CONCLUSÃO

O presente estudo teve por objetivo determinar a soroprevalência dos vírus HTLV-1 e HTLV-2 e compreender os possíveis fatores de risco em adultos da cidade de João Pessoa – PB, através de uma triagem sorológica e da aplicação de um questionário sociodemográfico aplicado aos participantes. Além disso, fazer a promoção de atividades de educação em saúde, afim de conscientizar a população alvo sobre os riscos associados ao HTLV.

Com isto, os resultados obtidos determinaram a prevalência do HTLV-1/-2 em 0,332% (1/301) na população participante do estudo, onde o paciente que apresentou soropositividade para o HTLV-1, esteve exposto ao fatores de risco

através da aplicação de piercings e tatuagens, do uso de drogas ilícitas (fumadas, inaladas ou injetadas) e através do aleitamento materno. Os dados obtidos correspondem à um percentual menor, quando comparado a estudos realizados em outras capitais do Brasil. Ainda, foi observado um alto percentual de indivíduos sexualmente ativos que não fazem o uso de preservativos durante as relações sexuais (38,54%), fator este que caracteriza esta população como mais susceptível a infecção por HTLV-1/-2, uma vez que no Brasil, a rota de transmissão por contato sexual é a mais prevalente.

A realização das atividades de promoção em saúde foi de extrema importância para o estudo, já que grande parte da população participante da pesquisa não tinha conhecimento sobre a existência do HTLV e nem sobre os riscos aos quais eles podem estar eventualmente expostos.

Os resultados obtidos por esta pesquisa foram de grande importância na caracterização de dados acerca da real prevalência do HTLV-1/-2. Este foi o primeiro estudo realizado sob esta perspectiva na população de João Pessoa, e os resultados gerados servirão como base para outras análises de prevalência na população de João Pessoa, proporcionando o desenho de políticas públicas de saúde visando identificar o perfil e áreas da população de risco, bem como orientação na conduta do manejo clínico dos pacientes.

## REFERÊNCIAS

AHMADI GHEZELDASHT, S. et al. HTLV-1 oncovirus-host interactions: From entry to the manifestation of associated diseases. **Reviews in medical virology**, v. 31, n. 6, 1 nov. 2021.

ALENCAR, S. P. et al. Prevalence and Molecular Epidemiology of Human T-Lymphotropic Virus (HTLV) Infection in People Living With HIV/AIDS in the Pará State, Amazon Region of Brazil. **Frontiers in microbiology**, v. 11, 22 out. 2020.

BANDEIRA, L. M. et al. HTLV-1 intrafamiliar transmission among Japanese immigrants in Brazil. **Journal of medical virology**, v. 90, n. 2, p. 351–357, 1 fev. 2018.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Guia de Manejo Clínico da Infecção Pelo HTLV**. Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/2021/guia-de-manejo-clinico-da-infeccao-pelo-htlv>. Acesso em: 18 fev. 2023.

BORGES, Anna Beatriz Rodrigues. **Conhecimento de graduandos em saúde sobre o vírus linfotrópico da célula T humana (HTLV)**. 2015. 20 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2015.

BRAGA, A. A. et al. Análise da Soroprevalência De HTLV I/II Em Doadores De Sangue De Patos-PB. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, p. 4, 2012.

BRITES, C. et al. Pathogenesis of HTLV-1 infection and progression biomarkers: An overview. **The Brazilian journal of infectious diseases: an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases**, v. 25, n. 3, 1 maio 2021.

COHEN, P. R. Tattoo-Associated Viral Infections: A Review. **Clinical, cosmetic and investigational dermatology**, v. 14, p. 1529–1540, 2021.

COOK, L. B. M. et al. Rapid dissemination of human T-lymphotropic virus type 1 during primary infection in transplant recipients. **Retrovirology**, v. 13, n. 1, p. 1–9, 8 jan. 2016.

CUCCO, M. S. et al. Molecular characterization of HTLV-1 genomic region hbx from patients with different clinical conditions. **Journal of medical virology**, v. 93, n. 11, p. 6418–6423, 1 nov. 2021.

D'ARC, J. et al. Vírus HTLV e Educação Em Saúde: Construção De Uma Cartilha Educativa Como Estratégia De Prevenção Utilizada Pelo Enfermeiro. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, v. 10, n. 1, 26 jan. 2017.

DE SOUZA LEAL TEIXEIRAI, L. et al. Prevalence of smoking and associated factors in people living with HIV undergoing treatment. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 1–13, 2020.

DOURADO, I. et al. Risk factors for human T cell lymphotropic virus type I among injecting drug users in northeast Brazil: possibly greater efficiency of male to female transmission. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 94, n. 1, p. 13–18, 1999.

DOURADO, I. et al. HTLV-I in the general population of Salvador, Brazil: a city with African ethnic and sociodemographic characteristics. **Journal of acquired immune deficiency syndromes (1999)**, v. 34, n. 5, p. 527–531, 15 dez. 2003.

ERNZEN, K. J.; PANFIL, A. R. Regulation of HTLV-1 transformation. **Bioscience reports**, v. 42, n. 3, 31 mar. 2022.

EUSEBIO-PONCE, E. et al. HTLV-1 infection: An emerging risk. Pathogenesis, epidemiology, diagnosis and associated diseases. **Revista Española de Quimioterapia**, v. 32, n. 6, p. 485, 2019.

FARRE, L. et al. Early sequential development of infective dermatitis, human T cell lymphotropic virus type 1-associated myelopathy, and adult T cell leukemia/lymphoma. **Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America**, v. 46, n. 3, p. 440–442, 1 fev. 2008.

FEUER, G.; GREEN, P. L. Comparative biology of human T-cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) and HTLV-2. **Oncogene**, v. 24, n. 39, p. 5996–6004, 5 set. 2005.

FORLANI, G. et al. HTLV-1 Infection and Pathogenesis: New Insights from Cellular and Animal Models. **International journal of molecular sciences**, v. 22, n. 15, 1 ago. 2021.

GALLO, R. C. History of the discoveries of the first human retroviruses: HTLV-1 and HTLV-2. **Oncogene**, v. 24, n. 39, p. 5926–5930, 5 set. 2005.

GESSAIN, A.; CASSAR, O. Epidemiological Aspects and World Distribution of HTLV-1 Infection. **Frontiers in microbiology**, v. 3, n. NOV, 2012.

GRASSI, M. F. R. et al. Tuberculosis incidence in a cohort of individuals infected with human T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) in Salvador, Brazil. **BMC infectious diseases**, v. 16, n. 1, 19 set. 2016.

International Committee on Taxonomy of Viruses: ICTV. **Book:** Retroviridae; Disponível em: < <https://ictv.global/report/chapter/retroviridae/retroviridae/deltaretrovirus>>. Acesso em: 25 mai. 2023.

ISHAK, R.; DE OLIVEIRA GUIMARÃES ISHAK, M.; VALLINOTO, A. C. R. The challenge of describing the epidemiology of HTLV in the Amazon region of Brazil. **Retrovirology**, v. 17, n. 1, 14 fev. 2020.

JAIN P, MANUEL SL, KHAN ZK, AHUJA J, QUANN K, WIGDAHL B. DC-SIGN mediates cell-free infection and transmission of human T-cell lymphotropic virus type 1 by dendritic cells. **J Virol**. v. 83, n. 21, nov. 2009 .

LAIRMORE, M. D. et al. Molecular determinants of human T-lymphotropic virus type 1 transmission and spread. **Viruses**, v. 3, n. 7, p. 1131–1165, jul. 2011.

MARTEL, M.; GOTUZZO, E. HTLV-1 Is Also a Sexually Transmitted Infection. **Frontiers in public health**, v. 10, 31 mar. 2022.

MARTIN JL, MALDONADO JO, MUELLER JD, ZHANG W, MANSKY LM. Molecular Studies of HTLV-1 Replication: An Update. **Viruses**. v. 8, n. 2, 27 jan. 2016.

NEVES, F. F. P. **Soroprevalência da coinfeção HIV e HTLV no Hospital Universitário Lauro Wanderley, Paraíba-PB**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal da Paraíba, 2014.

NUNES, D. et al. HTLV-1 is predominantly sexually transmitted in Salvador, the city with the highest HTLV-1 prevalence in Brazil. **PLoS ONE**, v. 12, n. 2, 1 fev. 2017.

OPAS. **Álcool - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/alcool>>. Acesso em: 21 maio. 2023.

ORLETTI, M. P. S. et al. Prevalence of infection by human T Cell lymphotropic viruses (HTLV-1/2) in adult population in Vitória-ES. **The Brazilian journal of infectious diseases**: an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases, v. 25, n. 5, 1 set. 2021.

PAIVA, A. M. et al. Risk factors associated with HTLV-1 vertical transmission in Brazil: longer breastfeeding, higher maternal proviral load and previous HTLV-1-infected offspring. **Scientific Reports** 2018 8:1, v. 8, n. 1, p. 1–6, 17 maio 2018.

PERCHER, F. et al. Mother-to-Child Transmission of HTLV-1 Epidemiological Aspects, Mechanisms and Determinants of Mother-to-Child Transmission. **Viruses**, v. 8, n. 2, 3 fev. 2016.

PIMENTA, F. C. F. et al. Prevalence ratio of HTLV-1 in nursing mothers from the state of Paraíba, Northeastern Brazil. **Journal of human lactation**: official journal of International Lactation Consultant Association, v. 24, n. 3, p. 289–292, ago. 2008.

RIBEIRO, I. P. et al. HTLV-1 and -2 in a first-time blood donor population in Northeastern Brazil: Prevalence, molecular characterization, and evidence of intrafamilial transmission. **Journal of medical virology**, v. 90, n. 10, p. 1651–1657, 1 out. 2018.

RIBEIRO, M. L. et al. HTLV 1/2 Prevalence and risk factors in individuals with HIV/AIDS in Pernambuco, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, 2019.

ROCAMONDE B, CARCONE A, MAHIEUX R, DUTARTRE H. HTLV-1 infection of myeloid cells: from transmission to immune alterations. **Retrovirology**. 2019 Dec 23;16(1):45. doi: 10.1186/s12977-019-0506.

ROSADAS, C. et al. Estimation of HTLV-1 vertical transmission cases in Brazil per annum. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 12, n. 11, 1 nov. 2018.

ROSADAS, C. et al. Anti-HTLV-1/2 IgG Antibodies in the Breastmilk of Seropositive Mothers. **Microorganisms**, v. 9, n. 7, 1 jul. 2021.

ROSADAS, C. et al. Blocking HTLV-1/2 silent transmission in Brazil: Current public health policies and proposal for additional strategies. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 15, n. 9, 1 set. 2021.

ROSADAS, C.; TAYLOR, G. P. HTLV-1 and Co-infections. **Frontiers in medicine**, v. 9, 3 fev. 2022.

SAMPAIO, G. C. L. et al. Human T Cell Lymphotropic Virus Type 1 Global Prevalence Associated with the Human Development Index: Systematic Review with Meta-Analysis. **AIDS research and human retroviruses**, v. 39, n. 4, 1 abr. 2023.

SOUZA, M. S. DE. **Prevalência e Fatores De Risco Para Coinfecção HIV/HTLV Em Pacientes Do Complexo Hospitalar De Doenças Infectocontagiosas Dr. Clementino Fraga No Período De Fevereiro a Julho De 2015 – João Pessoa – PB.** 2015.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical) - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2015. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17137>. Acesso em: 18 mai. 2023.

SOUZA, R. L. DE et al. Molecular Epidemiology of HIV-1 and HTLV-1/2 Among Female Sex Workers in Four Cities in the State of Pará, Northern Brazil. **Frontiers in microbiology**, v. 11, 11 nov. 2020

.

SOUZA, L. S. et al. Clinicopathological aspects and proviral load of adulthood infective dermatitis associated with HTLV-1: Comparison between juvenile and adulthood forms. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 14, n. 4, p. 1–11, 1 abr. 2020.

TAMEGÃO-LOPES, B. P. et al. [HTLV-1 and HTLV-2 proviral load: a simple method using quantitative real-time PCR]. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 6, p. 548–552, nov. 2006.

VANDERMEULEN, C. et al. The HTLV-1 viral oncoproteins Tax and HBZ reprogram the cellular mRNA splicing landscape. **PLoS pathogens**, v. 17, n. 9, 1 set. 2021.

WHO. **More than 100 reasons to quit tobacco.** Disponível em:

<<https://www.who.int/news-room/spotlight/more-than-100-reasons-to-quit-tobacco>>.

Acesso em: 21 maio. 2023.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Inquérito Epidemiológico

#### INQUÉRITO EPIDEMIOLÓGICO - HTLV

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nº (ID): \_\_\_\_\_

População: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

- 1) Onde você nasceu (cidade/estado)? \_\_\_\_\_
- 2) Em que município você reside? ( ) Manaus ( ) Teresina ( ) Recife ( ) João Pessoa ( ) Palmas ( ) Outros : \_\_\_\_\_
- 3) Há quanto tempo você reside nessa localidade? ( ) < 1 ano ( ) 1 a 3 anos ( ) 4 a 7 anos ( ) > 7 anos
- 4) Em relação a sua cor, como você se classifica? ( ) Branca ( ) Negra ( ) Parda ( ) Amarela ( ) Indígena
- 5) Qual é o seu estado civil? ( ) Casada ou "vive junto" ( ) Solteiro/a ( ) Separado/a ( ) Viúvo/a
- 6) Nível de escolaridade: ( ) Ensino fundamental incompleto ( ) ensino fundamental completo ( ) ensino médio incompleto ( ) ensino médio completo ( ) ensino superior incompleto ( ) ensino superior completo ( ) pós-graduação incompleta ( ) pós-graduação completa ( ) Analfabeto
- 7) Renda familiar (salários mínimos): ( ) < 1 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) > 5
- 8) Você ou sua família recebe auxílio governamental (B. Família, BPC, Aux. Emergencial, etc)? ( ) Sim ( ) Não. Qual? \_\_\_\_\_
- 9) Você faz algum acompanhamento de saúde? ( ) Não ( ) Sim
- 10) Se sim, qual foi a última vez? ( ) Há um mês ( ) Há 6 meses ( ) > 6 meses
- 11) Se sim, onde? ( ) SUS ( ) Privado
- 12) Você fuma cigarros? ( ) Sim ( ) Não
- 13) Se sim, quantos cigarros por dia na última semana? ( ) Menos 10 ( ) Entre 10-20 ( ) +20
- 14) Você consome bebida alcoólica? ( ) Sim ( ) Não ( ) às vezes
- 15) Se sim, quantas vezes por semana? ( ) 1 a 3 ( ) 4 a 6 ( ) Todos os dias
- 16) Você tem alguma tatuagem? ( ) Sim ( ) Não
- 17) Se sim, quantas tatuagens? \_\_\_\_\_ Em que local do corpo? \_\_\_\_\_
- 18) Você tem algum piercing no corpo? ( ) Sim ( ) Não
- 19) Você já recebeu transfusão de sangue? ( ) Sim ( ) Não
- 20) Se sim, quantas? \_\_\_\_\_ Em que ano recebeu transfusão? \_\_\_\_\_
- 21) Você já usou alguma droga ilícita (fumada, inalada ou injetável) na sua vida? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não quero informar
- 22) Quando criança, você foi amamentado? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei
- 23) Você é sexualmente ativo? ( ) Sim ( ) Não
- 24) Você já ficou gestante durante sua vida? ( ) Sim ( ) Não
- 25) Se sim, quantas vezes ficou gestante? \_\_\_\_\_
- 26) Já amamentou ( ) Sim ( ) Não
- 27) Se sim, por quanto tempo? ( ) menos de 6 meses ( ) 6 ou mais meses
- 28) Com que idade você teve a sua primeira relação sexual? \_\_\_\_\_
- 29) Já praticou sexo em troca de dinheiro? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não quero informar
- 30) Usa preservativo nas relações sexuais? ( ) Sim ( ) Não ( ) às vezes ( ) Não quero informar
- 31) Quantos parceiros por semana? ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ou mais
- 32) Já teve diagnóstico de alguma IST? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe dizer ( ) Não quero informar

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

NOME: \_\_\_\_\_

#### II. DADOS SOBRE O ESTUDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “**Marcadores epidemiológicos de prevalência do HTLV em cinco capitais brasileiras**”

Os pesquisadores responsáveis por esta pesquisa são: o Prof. Dr. Antonio Carlos Rosário Vallinoto (UFPA; Coordenador Geral. Tel. 91 32017587 ou 91 98115-8578 / E-mail: [vallinoto@ufpa.br](mailto:vallinoto@ufpa.br)), Dr. Gemilson Soares Pontes (INPA-AM; [pontesbm1@gmail.com](mailto:pontesbm1@gmail.com)), Evaldo Hipólito de Oliveira (UFPI; [evaldohipolito@gmail.com](mailto:evaldohipolito@gmail.com)), Lúcio Roberto Cançado Castellano (UFPB; [luciocastellano@gmail.com](mailto:luciocastellano@gmail.com)), Clarice Neuenschwander Lins de Moraes (FIOCRUZ-PE; [clarice@cpqam.fiocruz.br](mailto:clarice@cpqam.fiocruz.br)) e Lílian Natália Ferreira de Lima (UNITINS; [nathyflima@hotmail.com](mailto:nathyflima@hotmail.com)).

#### III. EXPLICAÇÕES SOBRE O PROJETO DE PESQUISA AO PARTICIPANTE

- 1) O objetivo da pesquisa é descrever a ocorrência de infecção pelo HTLV em cinco capitais do Brasil e incentivar a criação de associações de portadores do HTLV;
- 2) A ocorrência desta infecção pode resultar em complicações clínicas que devem ser rapidamente tratadas;
- 3) O estudo está previsto para ter 3 anos de duração total. A sua participação no estudo será de, aproximadamente, 01 hora, tempo de coleta do material necessário para a pesquisa.
- 4) Visando esclarecer alguns desses aspectos, o(a) convidamos a participar desta pesquisa. Para conduzir os estudos, precisaremos realizar uma coleta de sangue (5 mL – mais ou menos 2 colheres de sopa) da veia do braço para realizar a pesquisa do vírus. As coletas de sangue serão realizadas com materiais descartáveis e estéreis. Geralmente, não há dor no local da coleta, mas pode ocorrer, sendo de intensidade limitada e por pouco tempo. Algumas complicações decorrentes da coleta de sangue podem ocorrer, como manchas roxas no local da coleta devido à retirada da agulha pelo profissional antes do garrote ou por perfuração da veia; alergia ao álcool a 70% usado para limpeza local ou contaminações devido à má limpeza feita ou uso de material não-descartável (estéril) contaminado;
- 5) A pesquisa incluirá as seguintes etapas em sequência: (i) resposta ao questionário com perguntas relacionadas ao risco de infecção, dados epidemiológicos, incluindo hábitos de vida e comportamento sexual, (ii) coleta de sangue, (iii) pesquisa do vírus no sangue, (iv) pesquisa das variações genéticas do vírus, (v) associação das informações do questionário com os dados da pesquisa do vírus. Você tem a opção de não responder as perguntas do questionário, se assim o desejar.
- 6) O resultado do exame para HTLV será entregue dentro de 15 a 30 dias após a coleta da amostra de sangue. É assegurado o encaminhamento de todos os casos de infecção para o acompanhamento com a equipe médica de cada estado participante do estudo;
- 7) As pessoas diagnosticadas com HTLV-1/2 durante a realização do estudo serão informadas de sua condição de portador do vírus e aconselhadas e encaminhadas às unidades de assistência em saúde, visando acompanhamento e tratamento sintomatológico quando for o caso;
- 8) Este estudo poderá auxiliar nas tomadas de decisão por parte dos gestores da saúde, bem como na realização de ações mais efetivas de prevenção da transmissão do HTLV;
- 9) A participação neste estudo é voluntária;
- 10) Não será divulgada a identificação de nenhum participante da pesquisa;

11) Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exame e consultas. Também, não há compensação financeira relacionada à participação; exceto o ressarcimento de despesas decorrentes de sua participação no estudo nos dias em que for necessária sua presença para consultas ou exames, caso haja (como exemplo, o transporte e a alimentação, mas não se restringindo a eles);

12) Será garantida, ao participante da pesquisa, a assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos ou tardios, pelo tempo que for necessário;

13) A retirada do consentimento de guarda das amostras biológicas obtidas no estudo deverá ser realizada por escrito e assinada, podendo dar-se a qualquer tempo, sem prejuízo ao participante da pesquisa quanto ao seu acompanhamento médico, com validade a partir da data da comunicação da decisão, sendo necessária a devolução/destruição de TODAS as amostras biológicas coletadas durante o estudo (Resolução CNS no 340 de 2004, itens III.6 e III.7; Resolução CNS no 441 de 2011, item 10.I).

14) O pesquisador guardará segredo sobre a sua identidade. Você não será identificado em nenhuma publicação. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em “RISCOS MÍNIMOS” (ex.: a possibilidade de exposição da identidade dos participantes, seja por imagem, seja por identificação sonora, etc.).

14) Para obtenção de quaisquer informações, esclarecimentos e resultados da pesquisa, o participante da pesquisa poderá entrar em contato, a qualquer momento, com o pesquisador responsável (Prof. Dr. Antonio Vallinoto) no Laboratório de Virologia do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Pará, situado na Rua Augusto Corrêa 1, Guamá, CEP: 66075-110. Telefone para contato: (91) 3201-7587 ou (91) 98115-8578. Poderá, também, contactar o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará (CEP-ICS/UFPA); Complexo de Sala de Aula/ICS, Sala 14, Campus Universitário, nº 01, Guamá, CEP: 66075-110. Belém - Pará. Tel: 3201-7735 E-mail: [cepccs@ufpa.br](mailto:cepccs@ufpa.br).

15) Todas as informações coletadas serão mantidas em sigilo.

#### IV. CONSENTIMENTO

Considerando, que fui devidamente informado(a) dos objetivos, da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e dos riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como, também, concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e/ou publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20  
Cidade      dia      mês                      ano

\_\_\_\_\_  
Assinatura participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do Pesquisador

## ANEXOS

### ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do CEP – UFPB

CENTRO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA -  
CCS/UFPB



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Marcadores epidemiológicos de prevalência do HTLV em cinco capitais brasileiras

**Pesquisador:** Antonio Vallinoto

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 39320120.2.3003.5188

**Instituição Proponente:** Centro De Ciências da Saúde

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.431.993

#### Apresentação do Projeto:

O projeto em tela foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, trata-se de um estudo multicentrico, envolvendo cinco capitais brasileiras, com o pesquisador responsável Antonio Vallinoto como responsável pela coordenação do projeto e Lúcio Roberto Cançado Castellano como representante da pesquisa na Paraíba.

#### Objetivo da Pesquisa:

Ver parecer em anexo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Ver parecer em anexo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Ver parecer em anexo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto em tela está de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que rege as pesquisas envolvendo seres humanos.

**Endereço:** UNIVERSITARIO S/N  
**Bairro:** CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900  
**UF:** PB **Município:** JOAO PESSOA  
**Telefone:** (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA -  
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 4.431.993

**Recomendações:**

Recomenda-se manter a metodologia proposta.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendência.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento  | Arquivo  | Postagem               | Autor             | Situação |
|---|--|------------------------|-------------------|----------|
| Outros  | PO236_Subdelegacao_de_Competencia_JorgeIvan_INPA.pdf | 07/10/2020<br>14:00:45 | Antonio Vallinoto | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Termo_de_Assentimento_12_a_17.pdf                    | 01/10/2020<br>14:08:46 | Antonio Vallinoto | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Termo_de_Assentimento_7_a_11.pdf                     | 01/10/2020<br>14:08:30 | Antonio Vallinoto | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_HTLV_Responsavel_Menor.pdf                      | 01/10/2020<br>14:08:16 | Antonio Vallinoto | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.pdf   | 01/10/2020<br>14:07:58 | Antonio Vallinoto | Aceito   |
| Declaração do Patrocinador                                | InsencaoFinanceira.pdf                               | 01/10/2020<br>14:05:43 | Antonio Vallinoto | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Projeto_MS_OPAS_CEP.pdf                              | 01/10/2020<br>14:04:23 | Antonio Vallinoto | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

**Endereço:** UNIVERSITARIO S/N  
**Bairro:** CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900  
**UF:** PB **Município:** JOAO PESSOA  
**Telefone:** (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DA PARAÍBA -  
CCS/UFPB



Continuação do Parecer: 4.431.993

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JOAO PESSOA, 01 de Dezembro de 2020

---

**Assinado por:**

**Eliane Marques Duarte de Sousa**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** UNIVERSITARIO S/N

**Bairro:** CASTELO BRANCO

**CEP:** 58.051-900

**UF:** PB

**Município:** JOAO PESSOA

**Telefone:** (83)3216-7791

**Fax:** (83)3216-7791

**E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br