

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

JAQUELINE TEMOTEO DA SILVA

**PERFIL DE PACIENTES POSITIVOS PARA O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA  
HUMANA (HIV), ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR DE  
ANÁLISES CLÍNICAS, NA REGIÃO DO CARIRI - CEARÁ**

JUAZEIRO DO NORTE – CE  
2022

JAQUELINE TEMOTEO DA SILVA

**PERFIL DE PACIENTES POSITIVOS PARA O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (HIV), ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR DE ANÁLISES CLÍNICAS, NA REGIÃO DO CARIRI - CEARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

**Orientador(a):** Dra. Maria Karollyna do Nascimento Silva Leandro

JAQUELINE TEMOTEO DA SILVA

**PERFIL DE PACIENTES POSITIVOS PARA O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (HIV), ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR DE ANÁLISES CLÍNICAS, NA REGIÃO DO CARIRI - CEARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

**Orientador(a):** Dra. Maria Karollyna do Nascimento Silva Leandro

**Data de aprovação:** 08/12/2022

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof(a):** Dra. Maria Karollyna do Nascimento Silva Leandro  
**Orientador(a)**

---

**Prof(a):** Ma. Raíra Justino Oliveira Costa  
**Examinador(a)**

---

**Prof(a):** Me. Cícero Roberto Nascimento Saraiva  
**Examinador(a)**

*Dedico esse trabalho a minha família,  
professores e amigos que sempre me apoiaram  
durante essa trajetória e me incentivaram nas  
batalhas pelos meus sonhos.*

# PERFIL DE PACIENTES POSITIVOS PARA O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (HIV), ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR DE ANÁLISES CLÍNICAS, NA REGIÃO DO CARIRI - CEARÁ

Jaqueline Temoteo da Silva<sup>1</sup>; Maria Karollyna do Nascimento Silva Leandro<sup>2</sup>.<sup>1</sup>

## RESUMO

O presente estudo objetivou efetuar uma análise epidemiológica, verificando o perfil de pacientes positivos para o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), em um laboratório clínico localizado na região do Cariri no Ceará. A pesquisa foi realizada através da coleta de dados dos indivíduos que realizaram o exame de quantificação de carga viral através da metodologia de *Reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR) e/ou Contagem de Linfócitos TCD4 por citometria de fluxo, durante o período de julho de 2018 à junho de 2022. Para tanto, foram averiguadas características como idade, sexo, cidade de coleta da amostra, contagem de linfócitos TCD4 e/ou carga viral dos pacientes acometidos pelo HIV. O estudo contemplou a análise de 479 indivíduos distribuídos entre as cidades do Cariri, sendo a maioria dos resultados no município de Juazeiro do Norte 86,4% (280). Os resultados obtidos indicaram que a infecção ocorreu predominantemente entre os jovens de 20 à 49 anos (71,5%), além de prevalecer entre o sexo masculino (80,8%). Ademais, uma porcentagem significativa de pessoas apresentou-se com níveis detectáveis do vírus no organismo, sendo 66,7% dos pacientes que realizaram o exame RT-PCR, além de 34,8% dos que efetuaram a contagem de Linfócitos TCD4 encontravam-se abaixo dos valores de referências. Desse modo, o perfil epidemiológico delineado na região do Cariri assemelha-se com as informações expressas através dos boletins epidemiológicos nacionais.

**Palavras-chave:** Epidemiologia. HIV. Prevenção. Síndrome da Imunodeficiência Humana.

## PROFILE OF POSITIVE PATIENTS FOR THE HIV- HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS, ASSISTED IN A PRIVATE CLINICAL ANALYSIS LABORATORY, IN THE REGION OF CARIRI – CEARÁ

### ABSTRACT

The present study aimed to carry out an epidemiological analysis, verifying the profile of positive HIV-Human Immunodeficiency Virus patients, in a clinical laboratory located in the Cariri Region, State of Ceará. The research was carried out by collecting data from individuals who made the viral load quantification test through the methodology of *Reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR) and TCD4 Lymphocyte Count by flow cytometry, during the period from July 2018 to June 2022. For therefore, characteristics such as age, sex, city where the sample was collected, TCD4 lymphocyte count and viral load of patients affected by HIV were investigated. The study included the data of 479 individuals distributed among the cities of Cariri Region, where most cases were found in Juazeiro do Norte City 86,4% (280). The results obtained indicated that the infection occurred predominantly among young people aged between 20 and 49 years old, (71,5%), in addition to prevailing among males (80,8%). Furthermore, a significant percentage of people had detectable levels of the virus in their bodies, with 66.7% of the patients who underwent the RT-PCR exam, in addition to 34.8% of those who performed the CD4 T lymphocyte count. below reference values. Thus, the epidemiologic

<sup>1</sup> Discente do curso de Biomedicina. contatojaquelinetemoteo@gmail.com. Centro Universitário Leão Sampaio.

<sup>2</sup> Docente do curso de Biomedicina. karollynasilva@leaosampaio.edu.br. Centro Universitário Leão Sampaio.

profile outlined in region of Cariri is similar to the information expressed through national epidemiological bulletins.

**Keywords:** Epidemiology. HIV. Human Immunodeficiency Syndrome. Prevention.

## 1 INTRODUÇÃO

As infecções sexualmente transmissíveis apresentam-se como uma das enfermidades mais presentes mundialmente, podendo ser classificadas como um grande impasse na saúde pública. Essas doenças ocasionam graves complicações ao organismo do indivíduo e acarretam inúmeras problemáticas sanitárias e sociais, isso porque, há um grande obstáculo no processo de prevenção, diagnóstico precoce e, por consequência, no tratamento (CORTEZ & SILVA, 2017).

Dentre as IST's cabe destacar o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) que é um microrganismo da família dos lentivírus, sendo responsável pelo desenvolvimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). Esse patógeno está associado ao processo de destruição das células imunológicas, principalmente os linfócitos T CD4+, além dos macrófagos e também as células dendríticas, já que o vírus infecta as mesmas (PIERI, 2012).

Diante da fragilização do sistema imune, o organismo se apresenta mais vulnerável aos agentes infecciosos oportunistas. Dessa forma, o mecanismo de apresentação da AIDS se dá através da progressão de contínuas patologias e os sintomas variam conforme a enfermidade desenvolvida (DIAS et al., 2020; FACKLER et al., 2007).

Cabe enfatizar que os acometidos pelo vírus HIV não apresentam obrigatoriamente a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). Essa condição é originada pelo vírus que induz o organismo a perda constante das funções imunológicas. Tal patologia está diretamente associada a ausência ou baixas taxas de linfócitos T circulantes, portanto, diante de um tratamento precoce o portador de HIV pode obter o controle da carga viral e não desenvolver a AIDS (ALTFELD et al., 2015; OKOYE et al., 2013).

Desde os primeiros casos relatados, as metodologias diagnósticas são aprimoradas com a evolução tecnológica. Portanto, são realizados diversos tipos de testes laboratoriais para o HIV, destacando os exames genéticos que possuem alta sensibilidade e possibilitam resultados mais confiáveis (ALEXANDER, 2016; RACHID & SCHECHTER, 2017; YERLY & HIRSCHL, 2012).

Apesar do primeiro diagnóstico da infecção pelo HIV ter ocorrido na década de 80, estudos apontam que, por muitos anos, houve uma persistência do HIV/AIDS em todo o globo,

crescendo anualmente o número de infectados. É válido ressaltar que estatísticas obtidas no ano de 2021 apontam que no mundo há 37,7 milhões de indivíduos infectados pelo vírus, onde 36,0 milhões são adultos e 1,7 milhão são crianças entre 0 - 14 anos (UNAIDS, 2018; UNAIDS, 2021).

Inicialmente, houve o surgimento de um estereótipo acerca do perfil de pessoas portadoras da infecção, entretanto, tem-se um quadro muito diversificado, pois o vírus atinge todas as pessoas que foram expostas e que não exerciam adequadamente as medidas preventivas (UNAIDS, 2017). Por outro viés, pesquisas indicam que há uma mudança no perfil dos acometidos, havendo um crescimento do número de mulheres diagnosticadas, bem como heterossexualização, juvenilização e também uma elevação da quantidade de pessoas portadores (DINIZ & SALDANHA, 2008; TRINDADE et al., 2019).

Com isso, a pesquisa epidemiológica é crucial para o entendimento do estado atual e evolução clínica das doenças em uma sociedade. Portanto, o presente estudo possibilita a verificação de diversos parâmetros como idade, sexo, unidade de coleta da amostra, carga viral e quantificação de linfócitos TCD4 auxiliando na compreensão da distribuição da infecção do HIV/AIDS na região do Cariri.

Dessa forma, o estudo tem por objetivo avaliar o perfil epidemiológico de pacientes positivos para o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) na região do Cariri no Ceará.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e qualitativo, com verificação de dados de prevalência como principal método para desenvolvimento do artigo.

A coleta das informações prosseguiu-se após assinaturas dos termos de Anuência e Fiel Depositário no laboratório particular de análises clínicas, localizado na região do Cariri no Ceará. Ademais, após submissão na Plataforma Brasil e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, seguindo os preceitos da resolução 466/12 de 12 de dezembro de 2012 que regem pesquisas envolvendo direta ou indiretamente seres humanos (BRASIL,2012).

A obtenção dos dados foi realizada na instituição através do Sistema de informação laboratorial (SHIFT) no período de julho à agosto de 2022, verificando alguns parâmetros dos pacientes que realizaram os exames de carga viral por RT-PCR e/ou a Contagem de Linfócitos TCD4 por citometria de fluxo. Além disso, a tabulação e análise das informações foram efetuadas por tabelas e gráficos gerados na plataforma do Microsoft Excel.

Os critérios de inclusão foram as variáveis relacionadas ao sexo, idade, localização da unidade de coleta da amostra dos pacientes que são positivos para o vírus da imunodeficiência humana (HIV) que realizaram os exames de quantificação de carga viral (RT-PCR) e/ou contagem de linfócitos TCD4 na instituição, durante o período de julho de 2018 à junho de 2022. Cabe ressaltar que os indivíduos que apresentaram resultados não detectáveis para a carga viral foram analisados individualmente quanto a presença ou ausência da infecção pelo HIV.

Os critérios de exclusão foram os pacientes que não são positivos para o vírus que realizaram os respectivos exames.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O presente estudo foi composto pela análise de 479 pacientes positivos para o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), que realizaram os exames de contagem de linfócitos TCD4 e/ou carga viral por RT-PCR, em um laboratório privado de análises clínicas que apresenta mais de 30 unidades distribuídas entre o estado do Ceará e Pernambuco, sendo que sua matriz se localiza na cidade do Crato – CE.

Em relação a localização da unidade de coleta da amostra, houveram pacientes nos municípios de Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Caririçu, Santana do Cariri e Jardim. Diante da análise dos dados pode-se observar que a cidade de Juazeiro do Norte - CE apresentou a maior quantidade de pacientes, sendo 67,6% (324) dos casos. A unidade localizada em Crato - CE expressou 20,9% (100), seguida por Barbalha - CE com 5,2% (25) dos pacientes analisados. As demais cidades da região do Cariri que demonstraram pacientes positivos para o HIV foram Caririçu - CE com 0,6% (3) dos casos, Santana do Cariri - CE e Jardim – CE ambas com 0,2% (1). Além disso, 5,2% (25) dos indivíduos não apresentaram a localização informada, pois são amostras oriundas de laboratórios da região que são apoiados a instituição participante do estudo.

Importante ressaltar que pesquisas apontam que a grande movimentação de indivíduos pode contribuir diretamente na disseminação de algumas patologias, incluindo o HIV. Ademais, sabe-se que a região metropolitana do Cariri expressa um enorme fluxo de pessoas, principalmente influenciados por fatores turísticos associados a música, religião e a cultura. Todos os anos em Juazeiro do Norte ocorrem eventos religiosos, motivados pela figura do Padre Cícero, nos quais milhares de pessoas do Brasil se direcionam a cidade para as romarias. No Crato, destaca-se a movimentação de indivíduos para o Festival Expocrato, mas também há um grande fluxo em festejos religiosos. Já na cidade de Barbalha, é válido destacar a festa de Santo

Antônio, onde atrai inúmeros fieis para o município movimentando o turismo da cidade (CRUZ, 2016).

Do total de pacientes averiguados 80,8% (387) são do sexo masculino e 19,2% (92) do sexo feminino, sendo dados compatíveis quando associados às informações fornecidas pelos boletins epidemiológicos nacionais, cujos demonstram a prevalência da infecção no sexo masculino na razão 28/10 (homem/mulher) no ano de 2020 (BRASIL, 2021).

A cidade do Juazeiro do Norte - CE demonstrou 86,4% (280) de indivíduos do sexo masculino e 13,6% (44) feminino, no Crato – CE foram 70% (70) masculino e 30% (30) feminino, em Barbalha – CE observou-se 80% (20) masculino e 20% (5) feminino. As demais cidades apresentaram amostras menores em comparação as unidades localizadas em Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, porém obtiveram os seguintes resultados: Caririaçu 66,6% (2) masculino e 33,3% (1) feminino; Santana do Cariri 1 (100%) paciente do sexo masculino; Jardim 1 (100%) paciente do sexo feminino. Os indivíduos que não possuíam a localização informada foram 56% (14) do sexo masculino e 44% (11) feminino.

De acordo com o Boletim Epidemiológico HIV/AIDS de 2018, existe uma elevação continua nas taxas de detecção de novos casos entre indivíduos do sexo masculino. Ademais, pesquisas realizadas estimam que, entre os anos de 1980 à junho de 2018, mais de 65% dos casos relatados são homens. Outrossim, segundo Guerriero (2002), embora existam diversas campanhas preventivas, os homens apresentam muita desinformação acerca do vírus HIV. Além de, historicamente, esse grupo demonstra desinteresse na busca de atendimento médico diante de algumas patologias e tendem a procurar unidades de saúde somente quando sintomáticos.

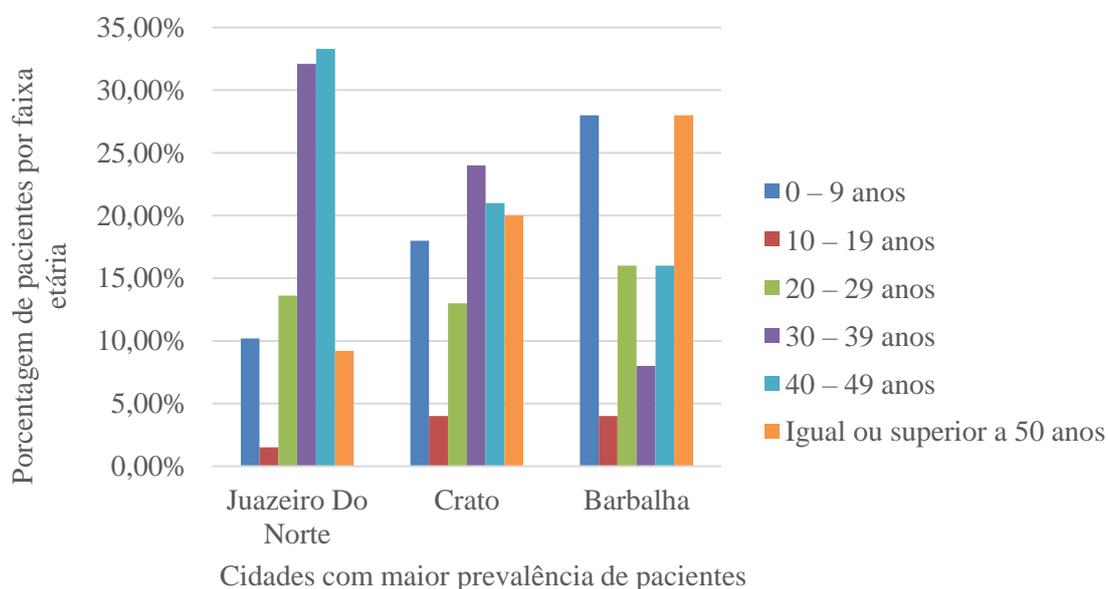
Pesquisas indicam que desde o ano de 2005, a cidade de Juazeiro do Norte representa a cidade com os maiores valores absolutos de homens com HIV entre os municípios do Cariri. Uma análise realizada da soma das taxas por 100 mil habitantes, no período de 2003 à 2014, demonstra que em Juazeiro do Norte são 190,3 para homens e 116,3 para mulheres, já no Crato verifica-se 55,7 para homens e 25,7 para mulheres, e em Barbalha 27,8 para homens e 22,8 para mulheres. Todavia, embora Juazeiro do Norte destaque-se devido apresentar altas taxas, o município do Crato expressa o valor para o sexo masculino maior que o dobro em comparativo ao sexo feminino (CRUZ, 2016).

Com relação a faixa etária, pode-se verificar que dentre todos os casos houve a prevalência da infecção pelo HIV entre as idades no intervalo de 40 - 49 anos (28%), bem como 30 – 39 anos (30%). Ademais, observou-se que 13,5% dos pacientes apresentam-se entre 20 - 29 anos de idade; 12,7% são crianças de 0 – 9 anos, 2,5% entre 10 – 19 anos e 13,1% são

pessoas com idade igual ou superior a 50 anos.

Diante das principais cidades analisadas, as faixas etárias prevalentes se apresentam entre os intervalos de 20 – 49 anos. Entretanto, também é possível analisar que na cidade de Barbalha destaca-se o número de crianças de 0 - 9 anos e pessoas com idades iguais ou superiores a 50 anos (Gráfico 1). No município de Caririáçu encontram-se 66,6% (2) dos pacientes entre as idades de 20 – 49 anos e 33,3% (1) entre 10 à 19 anos. Ademais, Santana do Cariri apresenta 1 (100%) paciente com idade entre 30 – 39 e Jardim demonstra 1 (100%) paciente com idade de 0 - 9 anos.

**Gráfico 1:** Faixa etária dos indivíduos acometidos pelo HIV distribuídos entre as principais cidades do Cariri no Ceará, no período de julho de 2018 à junho de 2022.



Fonte: Laboratório privado de Análises Clínicas localizado na região do Cariri no Ceará, (2022).

Segundo pesquisas realizadas no ano de 2021, a faixa etária que apresenta uma alta prevalência no número de casos de HIV encontra-se na população adulta, acima de 15 anos. A alta disseminação dessas infecções sexuais, principalmente entre os jovens, estão associadas ao baixo nível informacional acerca dessa temática. Outrossim, estudos apontam que o índice de prevalência do vírus entre esse grupo demonstra probabilidade de elevação, representando uma grande adversidade para a saúde mundial (BRASIL, 2013; GUPTA 2011; SPINDOLA, 2021; UNAIDS 2021).

Embora a faixa etária com menor número de pacientes seja com idade igual ou superior a 50 anos, estudos indicam que ocorreu uma elevação no número de idosos acometidos pelo vírus. Cabe ressaltar que, mesmo diante do estereótipo indicando que essas pessoas não

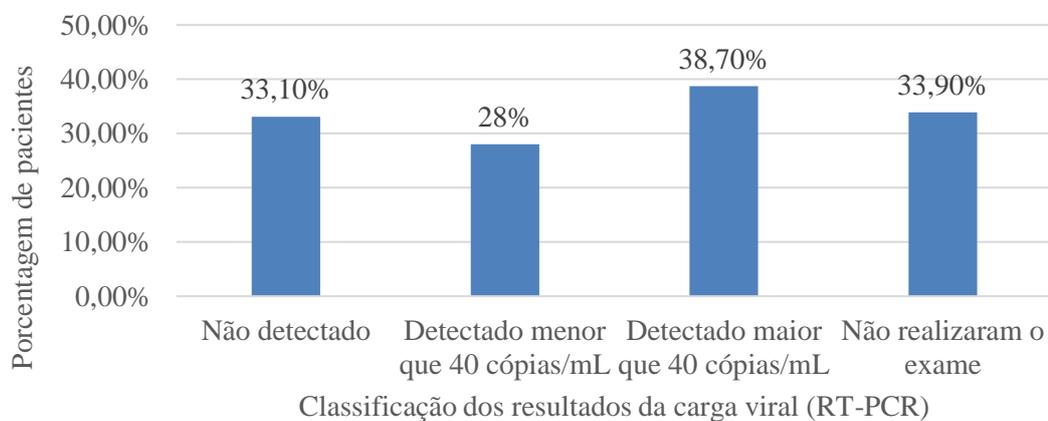
representam uma população sexualmente ativa, a acessibilidade aos fármacos para distúrbios eréteis contribui diretamente na resolução dessa problemática (SANTOS, 2011).

Quanto a análise da quantificação da carga viral, a tecnologia utilizada pela instituição participante realiza a detecção e quantificação qualitativa do HIV em plasma sanguíneo, através do diagnóstico *in vitro* por RT-PCR em tempo real. Além disso, a sensibilidade e a especificidade do método são maiores que 99,9% e o seu intervalo de medição encontra-se entre 40 a 10.000.000 cópias/mL (XPERT HIV 1 VIRAL LOAD, 2016).

Diante do total de pacientes verificados 66,1% (317) realizaram o exame de carga viral e 33,9% (162) apenas a quantificação de linfócitos TCD4. Nesse viés, os resultados obtidos do RT-PCR são padronizados em três classificações: não detectado; detectado menor que 40 cópias/mL e detectado maior que 40 cópias/mL.

No gráfico 2 é possível observar que 38,7% (123) dos pacientes que realizaram o exame apresentaram resultados detectado maior 40 cópias/mL. Ademais, 28% (89) demonstraram resultados detectado menor que 40 cópias/mL e 33,1% (105) não detectado mesmo sendo portador da infecção.

**Gráfico 2:** Carga Viral dos indivíduos acometidos pelo HIV, em um laboratório privado de análises clínicas na região do Cariri no Ceará, no período de julho de 2018 à junho de 2022.



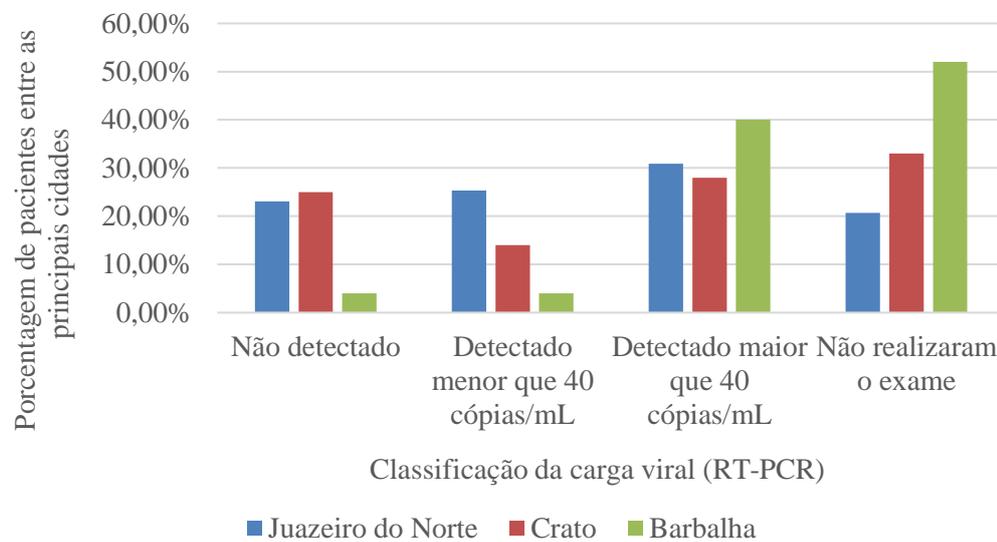
Fonte: Laboratório privado de Análises Clínicas localizado na região do Cariri no Ceará, (2022).

É válido ressaltar que, de acordo com Yerly & Hirschel (2012) o RT-PCR é uma metodologia que se destaca dentre os testes confirmatórios e de acompanhamento, através desse exame é realizada uma análise genética no portador afim de obter resultados com total confiabilidade.

Com relação a carga viral dos pacientes entre as principais cidades da região metropolitana do Cariri, Juazeiro do Norte expressou a maior quantidade de pessoas com

resultados detectáveis maiores que 40 cópias/mL (30,9%), seguido por 25,3% detectáveis menor que 40 cópias/mL e 23,1% dos pacientes com carga viral não detectada para o vírus. No Crato destaca-se 28% dos pacientes com resultados detectados entre 40 a 1.000.000 cópias/mL e 25% não detectados, já em Barbalha a prevalência foi de 36% dos casos detectados entre 40 a 1.000.000 cópias/mL (Gráfico 3). Cabe enfatizar que as unidades de coleta localizadas nos municípios de Caririaçu, Santana do Cariri e Jardim não apresentaram pacientes que realizaram o exame de RT- PCR.

**Gráfico 3:** Carga viral dos indivíduos acometidos pelo HIV distribuídos entre principais cidades do Cariri no Ceará, no período de julho de 2018 à junho de 2022.



Fonte: Laboratório privado de Análises Clínicas localizado na região do Cariri no Ceará, (2022).

A biologia molecular representa um importante papel no diagnóstico laboratorial, e tem exibido um desenvolvimento significativo na contemporaneidade. Uma das vantagens mais notáveis deste método é a alta sensibilidade e velocidade de resultados. Elas são muito úteis no diagnóstico e monitoramento de uma ampla gama de doenças, incluindo o HIV, já que, devido a cronicidade da infecção, o vírus se mantém nas células do hospedeiro em dois formatos, associado ao material genético ou como vírion infeccioso se replicando e circulando na corrente sanguínea (RACHID & SCHECHTER, 2017; ZAHA, 2014).

Os tratamentos disponíveis para o HIV apresentam a funcionalidade de baixar ou converter a carga viral a níveis indetectáveis, bem como diminuir a mortalidade e promover qualidade de vida aos pacientes acometidos (HACKER, 2004). Estudos demonstram que a terapêutica atenua a probabilidade de falha virológica, diminui a possibilidade da infecção agravar-se e desenvolver a AIDS, já que torna a replicação viral mínima ou ausente (KARON

2001, PERNO et al., 2002)

No que se refere à quantificação de Linfócitos TCD4, foi possível examinar que 62,2% (298) dos pacientes analisados realizaram esse exame e 37,8% (181) efetuaram apenas o exame de carga viral. Os resultados obtidos são classificados de acordo com valores de referências estabelecidos pelo laboratório, como demonstrados na tabela 1,

**Tabela 1:** Valores de Referências para quantificação dos Linfócitos TCD4, em um laboratório privado de análises clínicas na região do Cariri no Ceará.

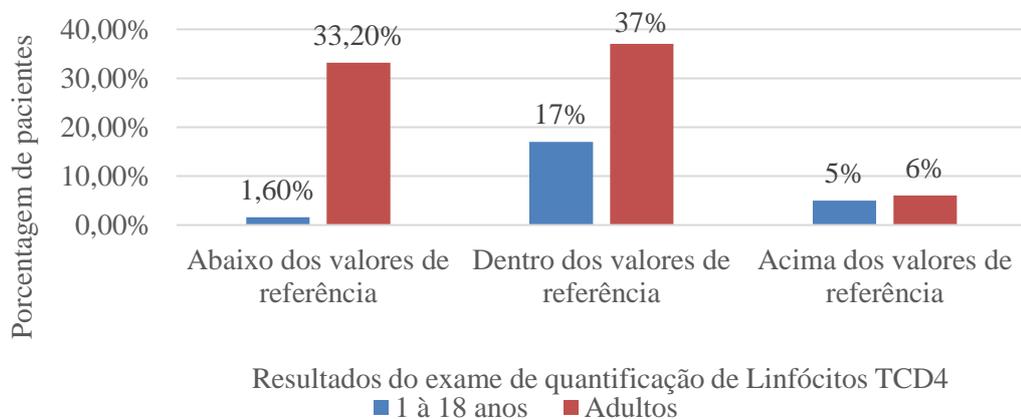
Faixa Etária	Valores de Referências
1 a 2 anos	957 a 2727 células/ul
7 a 12 anos	566 a 1292 células/ul
13 a 18 anos	639 a 1278 células/ul
Adultos	477 a 1140 células/ul

Fonte: Laboratório privado de Análises Clínicas localizado na região do Cariri no Ceará, (2022).

Por outro viés, para fins didáticos do presente estudo, os resultados foram divididos entre as faixas etárias de 1 à 18 anos e Adultos, como observa-se no Gráfico 4.

Diante dos pacientes analisados pode – se averiguar que entre os adultos 33,2% (99) encontravam-se abaixo dos valores de referências, 37% (110) dentro da normalidade e 6% (18) acima dos valores referenciais. Já entre os indivíduos de 1 à 18 anos 1,6% (5) demonstram resultados abaixo dos valores de referência, 17% (51) dentro da normalidade e 5% (15) acima.

**Gráfico 4:** Quantificação dos Linfócitos TCD4 nos indivíduos acometidos pelo HIV, em um laboratório privado de análises clínicas no Cariri no Ceará, no período de julho de 2018 à junho de 2022.



Fonte: Laboratório privado de Análises Clínicas localizado na região do Cariri no Ceará, (2022).

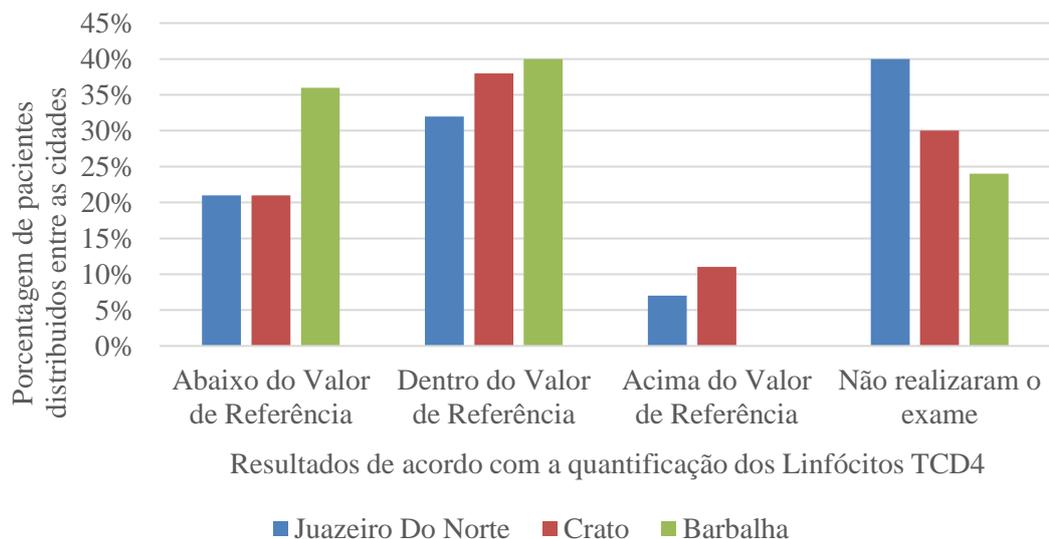
No município de Juazeiro do Norte, 32% dos pacientes encontravam-se com a

quantidade de LTCD4 dentro da normalidade, 21% abaixo dos valores de referências e 7% acima. Em Crato 38% dos casos apresentaram-se dentro da normalidade, 21% abaixo e 11% acima dos valores de referências. Já na Unidade de coleta de Barbalha, é válido ressaltar que 36% demonstraram estar abaixo do valor de referência, 40% dentro os valores normais e 0% acima do limite (Gráfico 5).

No município de Caririáçu 33,3% dos adultos encontravam-se abaixo do valor de referência, 33,3% dentro dos limites aceitáveis e 33,3% de pessoas entre 1 e 18 anos dentro da normalidade. Já em Santana do Cariri apresentou 1 (100%) paciente adulto com resultados dentro dos valores de referências e a cidade de Jardim expressou 1 (100%) paciente entre 1 e 18 anos também dentro da normalidade estabelecida pelo laboratório.

Os pacientes que não apresentaram localização informada por serem oriundos de laboratórios da região do cariri que são apoiados a instituição participante do presente estudo, obtiveram os seguintes resultados: Adultos 24% (6) abaixo e 12% (3) dentro dos valores de referência e 12% (3) entre 1 e 18 anos com resultados dentro da normalidade. Cabe ressaltar que 52% (13) desses pacientes não realizaram esse exame, efetuando apenas o RT-PCR para carga viral.

**Gráfico 5:** Quantificação dos Linfócitos TCD4 dos indivíduos acometidos pelo HIV distribuídos entre as principais cidades do Cariri no Ceará, no período de julho de 2018 à junho de 2022.



Fonte: Laboratório privado de Análises Clínicas localizado na região do Cariri no Ceará, (2022).

Sabe-se que o HIV é um patógeno que possui alta afinidade por células do sistema imunológico, como os linfócitos T auxiliares (linfócitos T CD4+), macrófagos e células

dendríticas, já que, elas apresentam em suas superfícies os receptores de membrana celular CD4 e o vírus possui proteínas capazes de realizarem ligações nesses receptores. Após incorporação do material genético do vírus no genoma da célula hospedeira, a mesma sofre rompimento citoplasmático liberando novas unidades virais no organismo, e conseqüentemente, aumentando a carga viral do indivíduo (CAMPBELL-YESUFU et al., 2011; LIMA et al., 2011; MEULENDYKE et al., 2014; RICHARD et al., 2015).

No estágio inicial da infecção ocasionada pelo HIV há uma grande ação do sistema imunológico inato, no qual os LTCD4+ são utilizados para combater o microrganismo, entretanto, devido sua alta afinidade por essas células imunológicas, o HIV acaba infectando-as. Com isso, ao decorrer desse processo ocorre uma diminuição progressiva na quantidade dos linfócitos totais e a redução de suas funções, como consequência do efeito citotóxico advindo da replicação viral (CACHAY, 2017).

Segundo ZIMMERMANN (2006) a terapia com anti-retrovirais está diretamente associada a melhoria da resposta imunológica do indivíduo, pois essa terapêutica é capaz de elevar as taxas de linfócitos T CD4+, aumentando a expectativa de vida aos acometidos pelo HIV.

#### **4 CONCLUSÃO**

Os resultados da pesquisa são compatíveis com o perfil de portadores do HIV a nível nacional, onde no presente estudo há uma predominância do vírus no sexo masculino, quanto a faixa etária geral destaca-se jovens de 20 – 49 anos (71,5%), contudo há uma porcentagem significativa de pessoas com idade igual ou superior a 50 anos (13,1%). Ademais, dentre as cidades do Cariri que foram analisadas houve um destaque na cidade de Juazeiro do Norte que apresentou 67,6% dos resultados, seguida de Crato-CE com 20,9%.

Quanto a carga viral dos pacientes, observou-se que 38,7% apresentaram resultados detectados para o vírus maiores que 40 cópias/mL. Entretanto, é válido destacar que em 33,1% dos pacientes que realizaram o exame obtiveram resultados não detectados, sendo importante dado no monitoramento da eficácia terapêutica.

Em relação a quantificação dos Linfócitos TCD4 pode-se averiguar que houve uma prevalência de pacientes com resultados dentro da normalidade em todas as faixas etárias, o que reflete também a metodologia terapêutica eficiente. Por outro viés, cabe ressaltar que ocorreu a presença de uma quantidade considerável de indivíduos abaixo dos valores de referência, sendo 34,8% dos que efetuaram o exame, o que se explica através do mecanismo de

ação do HIV no processo de deterioração das células LTCD4+.

Dessa forma, através da análise dos dados, conclui-se que é necessária a construção de medidas preventivas adaptadas ao perfil epidemiológico delineado na região, por meio dos sistemas de Vigilância Epidemiológica e Secretárias de Saúde. Já que compreendendo a distribuição da infecção na localidade, é possível obter resultados mais eficazes no processo de controle da doença.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, T. S. Human Immunodeficiency Virus Diagnostic Testing: 30 Years of Evolution. **Clin Vaccine Immunol**, 2016.

ALTFELD, M.; GALE, J. M. Innate immunity against HIV-1 infection. **Nature immunology**, 2015.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução n° 466 de 12 de Dezembro de 2012. Disponível em: <<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>> Acesso em 12 de maio de 2022

BRASIL, Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Boletim epidemiológico HIV/Aids 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-epidemiologico-especial-hiv-aids-2021>>. Acesso em 24 de outubro de 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Boletim Epidemiológico HIV/AIDS 2018; 49(53). Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2018>>. Acesso em 25 de outubro de 2022

BRASIL, Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Recomendações para a Atenção Integral a Adolescentes e Jovens Vivendo com HIV/Aids. 1ª Edição. Brasília: MS; 2013.

CACHAY, E. R. Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection. **Infections - Merck Manuals Consumer version**. 2017. Disponível em: <<https://www.merckmanuals.com>>. Acesso em 29 de outubro de 2022.

CAMPBELL-YESUFU, O. T.; GANDHI, R. T. Update on human immunodeficiency virus (HIV)-2 infection. **Clinical infectious diseases**, 2011.

CORTEZ, E. A.; SILVA, L. M. Pesquisa-ação: promovendo educação em saúde com adolescentes sobre infecção sexualmente transmissível. **Rev. Enferm UFPE online**, 2017.

CRUZ, K. O. Perfil epidemiológico de HIV/AIDS na região metropolitana do Cariri cearense: estudo comparativo. **Revista e ciência**, 2016.

DIAS, J. et al. Principais sintomas e alterações imunológicas decorrentes da infecção pelo vírus HIV: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 2020.

DINIZ, R.F.; SALDANHA, A. A. W. Representações sobre AIDS na Velhice por Agentes Comunitários de Saúde. **Anais do 8. Congresso Virtual HIV/AIDS**, 2008.

FACKLER, O. T.; ALCOVER, A.; SCHWARTZ, O. Modulation of the immunological synapse: a key to HIV-1 pathogenesis? **Nat Rev Immunol** [Internet], 2007.

GUERRIERO, I.; AYRES, J. R.; HEARST, N. Masculinidade e vulnerabilidade ao HIV de homens heterossexuais, São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, 2002.

GUPTA, G.R.; OGDEN, J.; WARNER A. Moving forward on women's gender-related HIV vulnerability: The good news, the bad news and what to do about it. **Glob Public Health**, 2011.

HACKER M. A. et al. Highly active antiretroviral therapy in Brazil: the challenge of universal access in a context of social inequality. **Revista Pan-Americana de Saúde Pública**, 2004.

KARON J. M. et al. HIV in the United States at the turn of the century: an epidemic in transition. **American Journal of Public Health**, 2001.

LIMA, E. M.; LIMA, M. A. Reviewing concepts in the immunopathogenesis of psoriasis. **Anais brasileiros de dermatologia**, 2011.

MEULENDYKE, K. A.; CROTEAU, J. D.; ZINK, M. C. HIV lifecycle, innate immunity, and autophagy in the central nervous system. **Current Opinion in HIV and AIDS**, 2014.

OKOYE, A. A.; PICKER, L. J. CD 4+ T-cell depletion in HIV infection: mechanisms of immunological failure. **Immunological reviews**, 2013.

PERNO C. F. et al. Virologic correlates of adherence to antiretroviral medications and therapeutic failure. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, 2002.

PIERI, Flávia Meneguetti; LAURENTI, Ruy. HIV/AIDS: perfil epidemiológico de adultos internados em hospital universitário. **Ciência, Cuidado e Saúde**, 2012.

RACHID M.; SCHECHTER A. Manual de HIV/AIDS. 10 ed – Rio de Janeiro – RJ: **Thieme Revinter Publicações Ltda**, 2017.

RICHARD, J. et al. CD4 mimetics sensitize HIV-1-infected cells to ADCC. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 2015.

SANTOS, A.; ASSIS, M. Vulnerabilidade das idosas ao HIV/AIDS: despertar das políticas públicas e profissionais de saúde no contexto da atenção integral: revisão de literatura. **Rev bras geriatr gerontol**, 2011.

SPINDOLA, T. et al. A prevenção das infecções sexualmente transmissíveis nos roteiros sexuais de jovens: diferenças segundo o gênero. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2021.

TRINDADE, F. et al. Perfil epidemiológico e análise de Tendência de HIV/AIDS/ Epidemiological profile and trend analysis of HIV/AIDS/ Perfil epidemiológico y análisis de tendencia del HIV/SIDA. **Journal Health NPEPS**, 2019.

UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). **Global HIV & AIDS statistics — Fact sheet 2021**. Disponível em: <<https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>> Acesso em: 10 de mar. 2022.

UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). **Global HIV & AIDS statistics — Fact sheet 2017**. Disponível em: <<https://www.unaids.org/en>> Acesso em: 19 de mar. 2022.

UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS (UNAIDS). Miles-to-go: closing the gaps, breaking barriers, righting injustices: **Global AIDS update 2018**. Geneva; 2018 Disponível em: <> [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/miles-to-go\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/miles-to-go_en.pdf)> Acesso em: 18 de mai. 2022.

XPRT HIV 1 VIRAL LOAD. **Instruções De Uso**. REF GXHIV-VL-CE-10, 301 – 3068P, Rev. F, 2016.

YERLY, S.; HIRSCHL, B. Diagnosing a cute HIV infection. **Expert Rev Anti Infect Ther**, 2012.

ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. **Biologia Molecular Básica**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ZIMMERMANN, J. B. et al. Associação entre a contagem de linfócitos T CD4+ e a gravidade da neoplasia intra-epitelial cervical diagnosticada pela histopatologia em mulheres infectadas pelo HIV. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, 2006.