



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**



MILLENA GOMES FERREIRA

**COINFECÇÃO POR VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E
CORONAVÍRUS: PERFIL CLÍNICO-IMUNOLÓGICO E ALTA HOSPITALAR**

MANAUS

2026

MILLENA GOMES FERREIRA

**COINFECÇÃO POR VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E
CORONAVÍRUS: PERFIL CLÍNICO-IMUNOLÓGICO E ALTA HOSPITALAR**

Manuscrito desenvolvido na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, coordenada pelo Prof. Dr. Vinícius, no Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Amazonas, apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a. Érica da Silva Carvalho

MANAUS

2026

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

F383c

Ferreira, Millena Gomes

Coinfecção por vírus da imunodeficiência humana e coronavírus:
perfil clínico-imunológico e alta hospitalar / Millena Gomes Ferreira.
Manaus : [s.n], 2026.

29 f. : ; 21.0 cm.

TCC - Graduação em Enfermagem - Bacharelado- Universidade do
Estado do Amazonas, Manaus, 2026.

Inclui Bibliografia.

Orientador: Érica da Silva Carvalho.

1. Infecções por HIV. 2. COVID-19. 3. Coinfecção. 4.
Hospitalização. 5. Infecções Oportunistas. I. Érica da Silva Carvalho
(Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título

CDU(1997)616-083



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A Banca Examinadora de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) da aluna :
Millena Gomes Ferreira, intitulado: Coinfecção por vírus da imunodeficiência humana e
coronavírus: perfil clínico-imunológico e alta hospitalar, constituída pelos professores:

(Orientador): Érica da Silva Carvalho,

(Examinador): Alex Martins,

(Examinador): Felipe Queiroz Araújo,

reunida na sala 2 do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva (PPGSC) da
ESA/UEA, no dia 17/06/2026, às 14:00 horas, para avaliar a Defesa em pauta, de acordo
com as normas estabelecidas pelo regulamento de TCC desta Universidade, considerou
que o referido trabalho:

☒ Foi aprovado sem alterações¹

☐ Foi aprovado com alterações²

☐ Deve ser reapresentado³

☐ Foi reprovado⁴

Manaus, 17 de junho de 2026.

1. Alex Martins
2. Érica da Silva Carvalho
3. Felipe Queiroz Araújo

¹ Aprovado sem alterações (Média da AP1 e AP2 $\geq 8,0$): trabalho não precisa sofrer nenhuma alteração.

² Aprovado com alterações (Média da AP1 e AP2 $\geq 8,0$): trabalho precisa incluir as correções indicadas pela Banca Examinadora.

³ Reapresentado (Média da AP1 e AP2 $\geq 4,0$ e $< 8,0$): trabalho não alcançou nota suficiente para aprovação direta e deverá ser reformulado conforme sugestões da Banca Examinadora, sendo submetido a uma nova avaliação, conforme data marcada pelo coordenador da disciplina de TCC II acordada com a banca, e esta nova avaliação corresponderá à Prova Final (PF) da disciplina TCC II.

⁴ Reprovado (Média da AP1 e AP2 $< 4,0$): trabalho não alcançou nota suficiente para aprovação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me sustentado e guiado em cada etapa desta caminhada, especialmente nos momentos mais difíceis, concedendo-me força e perseverança para chegar até aqui.

Aos meus pais, Michelle Gomes Ferreira e Adson de Souza Ferreira, e à minha irmã mais nova, Adrielly Gomes Ferreira, por todo amor e apoio ao longo dessa trajetória. Esta conquista também é de vocês.

Ao meu noivo, João Gabriel Gomes, por estar ao meu lado desde o início desta caminhada, oferecendo apoio, incentivo e companheirismo. Agradeço também por toda a ajuda no desenvolvimento de tantos projetos ao longo da graduação e por compartilhar comigo os desafios e as conquistas dessa jornada. Sua presença foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Aos meus amigos e colegas de classe, por compartilharem comigo as inquietações, os desafios e as preocupações da graduação, mas também as alegrias e a satisfação de cada conquista alcançada.

Aos meus professores, por todos os ensinamentos e por contribuírem de forma significativa para minha formação. Em especial, à minha orientadora, Prof.^a Dra. Érica da Silva Carvalho, pela dedicação e orientação neste trabalho. Ao Prof. Felipe Queiroz Araújo e ao Prof. Dr. Alex Martins, que, além de fazerem parte da banca avaliadora, foram professores que marcaram minha trajetória e contribuíram muito para minha formação, deixo também minha sincera gratidão e carinho.

A todos que fizeram parte dessa caminhada, meu muito obrigada.

RESUMO

Objetivo: Caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico-imunológico e a condição de alta de pessoas vivendo com HIV e coinfecção por COVID-19 internadas em um hospital de referência em medicina tropical. **Método:** Estudo transversal retrospectivo baseado em dados secundários de prontuários do período pandêmico, utilizando análise descritiva e orientado pelo guia STROBE. **Resultados:** Nos 135 prontuários analisados, predominaram homens (71,1%) e a faixa etária de 25 a 49 anos (63,0%). A imunossupressão avançada foi marcante, com 46,7% dos pacientes apresentando CD4 inferior a 200 células/mm³ e 45,2% com uso irregular da terapia antirretroviral (TARV). Tuberculose (26,7%) e neurotoxoplasmose (26,7%) foram as doenças oportunistas mais frequentes. Quanto a evolução clínica dos pacientes, 8,1% necessitaram de UTI e a alta por melhora foi de 88,9%. **Conclusão:** A população descrita é heterogênea, evidenciando a coexistência de um subgrupo virologicamente controlado com outro em estágio avançado de imunossupressão e falha no continuum de cuidado, inseridos em um cenário de elevada letalidade hospitalar pela coinfecção.

Descritores: Infecções por HIV, COVID-19, Coinfecção, Hospitalização, Alta do Paciente, Infecções Oportunistas.

ABSTRACT

Objetivo: To characterize the sociodemographic, clinical-immunological profile and discharge status of people living with HIV and COVID-19 co-infection admitted to a reference hospital in tropical medicine. **Método:** Retrospective cross-sectional study based on secondary data from medical records during the pandemic period, using descriptive analysis and guided by the STROBE guidelines. **Resultados:** In the 135 medical records analyzed, men predominated (71.1%) and the age range was 25 to 49 years (63.0%). Advanced immunosuppression was significant, with 46.7% of patients presenting CD4 counts below 200 cells/mm³ and 45.2% with irregular use of antiretroviral therapy (ART). Tuberculosis (26.7%) and neurotoxoplasmosis (26.7%) were the most frequent opportunistic diseases. Regarding the clinical evolution of the patients, 8.1% required ICU admission and discharge due to improvement was 88.9%. **Conclusão:** The described population is heterogeneous, evidencing the coexistence of a virologically controlled subgroup with another in an advanced stage of immunosuppression and failure in the continuum of care, inserted in a scenario of high hospital mortality due to coinfection.

Keywords: HIV Infections, COVID-19, Coinfection, Hospitalization, Patient Discharge, Opportunistic Infections.

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar el perfil sociodemográfico, clínico-inmunológico y el estado al alta de personas con coinfección por VIH y COVID-19 ingresadas en un hospital de referencia en medicina tropical. **Método:** Estudio transversal retrospectivo basado en datos secundarios de historias clínicas durante el periodo pandémico, mediante análisis descriptivo y guiado por las directrices STROBE. **Resultados:** En las 135 historias clínicas analizadas, predominaron los hombres (71,1%) y el rango de edad fue de 25 a 49 años (63,0%). La inmunosupresión avanzada fue significativa, con un 46,7% de los pacientes presentando recuentos de CD4 inferiores a 200 células/mm³ y un 45,2% con uso irregular de terapia antirretroviral (TARV). La tuberculosis (26,7%) y la neurotoxoplasmosis (26,7%) fueron las enfermedades oportunistas más frecuentes. En cuanto a los resultados, el 8,1% requirió ingreso en la UCI y el alta por mejoría fue del 88,9%. **Conclusão:** La población descrita es heterogénea, evidenciando la coexistencia de un subgrupo con control virológico y otro en una etapa avanzada de inmunosupresión y fracaso en la continuidad asistencial, en un contexto de alta mortalidad hospitalaria por coinfección.

Descriptores: Infecciones por VIH, COVID-19, Coinfección, Hospitalización, Alta del paciente, Infecciones oportunistas.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Distribuição sociodemográfica de pessoas vivendo com HIV/aids e coinfecção por COVID-19 internadas (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.....	13
Tabela 2 — Perfil clínico-imunológico relacionado ao HIV/aids de pessoas internadas com coinfecção por COVID-19 (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.....	15
Tabela 3 — Características das internações e desfechos clínicos de pessoas vivendo com HIV/aids e coinfecção por COVID-19 (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.....	16
Tabela 4 — Distribuição das doenças oportunistas definidoras de aids em pessoas vivendo com HIV/aids e coinfecção por COVID-19 (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.....	17
Tabela 5 — Distribuição das dez comorbidades e diagnósticos associados mais frequentes em pessoas vivendo com HIV/aids e coinfecção por COVID-19 (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.....	18

SUMÁRIO

Introdução	11
Método	13
Resultados	16
Discussão	21
Conclusão	26
Referências.....	26

Introdução

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV/aids) permanece como um importante problema de saúde pública, apesar dos avanços observados nas últimas décadas no diagnóstico e no tratamento. No Brasil, entre 1980 e junho de 2022, foram registrados mais de 1 milhão de casos de aids, com tendência de redução nos indicadores epidemiológicos. A taxa de detecção apresentou queda de 26,5% na última década, enquanto a mortalidade reduziu 25% no mesmo período. Contudo, esse cenário não se distribui de forma homogênea no território nacional. O estado do Amazonas apresenta um dos quadros mais críticos do país, com aumento de 26,8% na taxa de detecção no período analisado, alcançando 39,7 casos por 100 mil habitantes em 2021, além de registrar o maior coeficiente de mortalidade nacional. Na capital Manaus, a taxa de detecção foi de 64,6 casos por 100 mil habitantes, valor significativamente superior à média nacional⁽¹⁾.

Do ponto de vista fisiopatológico, o HIV caracteriza-se pela infecção e destruição progressiva dos linfócitos T CD4+, células fundamentais para a resposta imunológica. A replicação viral contínua leva à redução dessas células ao longo do tempo, resultando em comprometimento do sistema imunológico. Quando a contagem de CD4 atinge níveis inferiores a 200 células/mm³, estabelece-se o quadro de aids, marcado por imunossupressão grave. Nesse estágio, o organismo torna-se altamente vulnerável ao desenvolvimento de infecções oportunistas e neoplasias⁽²⁾.

Quase quatro décadas após a identificação dos primeiros casos de aids, o mundo foi impactado pelo surgimento do vírus SARS-CoV-2, agente etiológico da COVID-19, cuja rápida disseminação levou a Organização Mundial da Saúde a declarar pandemia em março de 2020⁽³⁾. A fisiopatologia da COVID-19 envolve a invasão celular por meio de receptores distribuídos no sistema respiratório, vasos sanguíneos e coração, seguida da ativação da resposta imune. Em

casos graves, ocorre uma resposta inflamatória exacerbada, que pode levar à síndrome respiratória aguda grave, distúrbios de coagulação e falência de múltiplos órgãos⁽⁴⁾.

No contexto assistencial, a pandemia de COVID-19 provocou significativa desorganização dos serviços de saúde. Medidas como o distanciamento social, somadas ao receio de contaminação pelo coronavírus, contribuíram para a redução da procura por serviços de saúde pela população vivendo com HIV/aids, resultando em queda expressiva no número de consultas e na realização de testes diagnósticos⁽⁵⁾. Além disso, houve redirecionamento de recursos humanos e estruturais para o enfrentamento da pandemia, comprometendo o monitoramento clínico, incluindo a avaliação da carga viral e da contagem de linfócitos T CD4+. Esse cenário impactou diretamente a continuidade do cuidado e a adesão à terapia antirretroviral, aumentando o risco de agravamento clínico e de desenvolvimento de doenças oportunistas⁽⁶⁾.

Sob a perspectiva biológica, a coinfeção entre HIV e SARS-CoV-2 apresenta implicações relevantes para a evolução clínica dos pacientes. Indivíduos com HIV em adequado controle virológico e imunológico tendem a apresentar evolução semelhante à população geral nos casos de COVID-19. No entanto, a presença do HIV configura um fator de vulnerabilidade, especialmente em pacientes com imunossupressão, comorbidades associadas ou baixa adesão ao tratamento^(7,8). Evidências indicam maior risco de desfechos desfavoráveis, incluindo aumento da mortalidade em faixas etárias específicas, além de maior suscetibilidade a complicações como superinfecções bacterianas. Embora a imunossupressão grave possa, em alguns casos, atenuar a resposta inflamatória exacerbada característica da COVID-19, essa condição expõe o indivíduo a outros riscos clínicos significativos, reforçando a complexidade do manejo dessa população⁽⁹⁾.

Apesar do crescente volume de evidências sobre a coinfeção HIV/COVID-19, grande parte da literatura concentra-se na mortalidade e nos fatores de risco associados ao óbito,

deixando em segundo plano a caracterização dos pacientes que sobreviveram à internação. Análises restritas à mortalidade tendem a não captar dimensões importantes do cuidado, como a heterogeneidade das condições de alta, incluindo evasão hospitalar, alta a pedido e transferência, que constituem indicadores de fragilidade do vínculo entre paciente e serviço e do continuum de cuidado, sobretudo em regiões com epidemia de aids ainda mal controlada.

Diante da elevada prevalência de casos de HIV/aids em um hospital de referência em Manaus (AM) e dos impactos da pandemia, evidenciou-se a necessidade de caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico-imunológico e a condição de alta de pessoas vivendo com HIV/aids e coinfeção por COVID-19 internadas na Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, Manaus (AM), entre 2020 e 2022. Busca-se, assim, contribuir para o debate sobre o tema e fornecer subsídios para a melhoria do manejo clínico dessa população.

Método

Tipo de estudo

Trata-se de estudo de abordagem quantitativa, observacional, descritivo, do tipo transversal retrospectivo, conduzido com dados secundários relativos ao período de 2020 a 2022. O relato seguiu as recomendações do guia Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) para estudos transversais.

Local e período da coleta de dados

O estudo foi desenvolvido na Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), localizada em Manaus, estado do Amazonas, Brasil. A instituição é referência nacional e internacional no diagnóstico, tratamento e pesquisa de agravos relacionados ao HIV/aids e outras doenças infecciosas e tropicais, atendendo demandas assistenciais de média e alta complexidade. A coleta de dados em prontuários ocorreu entre julho e setembro de 2025.

População e amostra

A população do estudo foi composta por prontuários de pacientes com diagnóstico de HIV/aids e COVID-19 internados na FMT-HVD entre 2020 e 2022. Foi adotada amostragem não probabilística, composta pela totalidade dos prontuários elegíveis identificados no período, sem cálculo prévio de tamanho amostral, caracterizando abordagem censitária dos casos disponíveis no serviço.

Critérios de elegibilidade

Foram incluídos prontuários de pacientes com diagnóstico confirmado de HIV/aids e de COVID-19 que estiveram internados na instituição entre 2020 e 2022 e cujo desfecho da internação foi de alta hospitalar (por melhora, transferência, evasão ou a pedido). Considerou-se diagnóstico de COVID-19 a confirmação laboratorial, por RT-PCR ou por teste de antígeno. A coinfeção foi considerada tanto nos casos em que o paciente foi admitido com diagnóstico de COVID-19 quanto naqueles em que a infecção foi confirmada durante a hospitalização. Para pacientes com mais de uma internação no período de estudo, considerou-se apenas a última internação com registro de COVID-19, de modo a evitar duplicidade de registros e garantir a unidade de análise por paciente. Foram excluídos prontuários com diagnósticos inconclusivos, óbitos hospitalares, registros considerados incompletos e/ou duplicados.

Variáveis do estudo

Foram analisadas variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor e naturalidade) e clínicas relacionadas à hospitalização. As variáveis relativas ao HIV/aids compreenderam a situação do tratamento antirretroviral (regular, irregular, início de terapia na internação ou não informado), a contagem de linfócitos T CD4+ (analisada de forma contínua e categorizada em faixas clínicas: < 200 , $200 - 499$ e ≥ 500 células/mm³)⁽²³⁾ e a carga viral (detectável, indetectável ou não informada). As variáveis clínicas e de hospitalização incluíram

os diagnósticos definitivos da internação, a necessidade de internação em unidade de terapia intensiva (UTI), o uso de ventilação mecânica invasiva (VMI), o tempo de internação em dias e a condição de alta.

Instrumento e coleta de dados

Foi elaborada uma ficha estruturada pelos pesquisadores no programa Microsoft Excel, organizada de forma sistematizada com base nas variáveis previamente definidas. A coleta foi realizada por consulta direta aos prontuários eletrônicos, acessados por meio do sistema de prontuário eletrônico institucional iDoctor, com transcrição dos dados para o instrumento.

Tratamento e análise dos dados

Os dados foram compilados, processados e analisados no software Microsoft Excel. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas e medidas de tendência central (média, mediana) e dispersão (desvio padrão, amplitude e amplitude interquartilica), com o objetivo de caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes incluídos no estudo.

Uso de inteligência artificial

Durante o processo de preparação do manuscrito, foi utilizada a ferramenta Claude (Anthropic, versão Opus 4.8) para apoio à revisão de redação, estratégias de busca em bases de dados e criação de recursos visuais. Todo o conteúdo gerado foi revisado, validado e aprovado pelos autores.

Considerações éticas

O estudo atendeu integralmente aos requisitos éticos para pesquisas envolvendo seres humanos, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente,

sob o número CAAE: 87532925.1.0000.5016. Em razão do desenho retrospectivo e do uso exclusivo de dados secundários de prontuários, foi solicitada e concedida a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Dos 1.942 prontuários de pessoas vivendo com HIV/aids internadas na FMT-HVD no período de 2020 a 2022, 421 apresentavam menção à COVID-19. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram excluídos 55 registros por ausência de confirmação diagnóstica de COVID-19, restando 366 casos com diagnóstico confirmado. Destes, 231 evoluíram para óbito hospitalar durante a internação, resultando em uma amostra final de 135 prontuários de pacientes que receberam alta. A letalidade hospitalar bruta entre os casos confirmados foi, portanto, de 63,1% (231/366).

Perfil sociodemográfico

Observou-se predomínio do sexo masculino (71,1%). A faixa etária mais frequente foi a de 25 a 49 anos (63,0%), seguida pela de 50 a 64 anos (28,9%). Quanto à raça/cor, 56,3% dos pacientes foram classificados como pardos, embora 36,3% dos prontuários não apresentassem essa informação. A maior parte era procedente de Manaus (AM) (55,6%), seguida por residentes de outros municípios do estado do Amazonas (11,9%) e de outros estados brasileiros (5,9%). Em relação à escolaridade, destacou-se a elevada proporção de informações ausentes (51,9%); entre os registros completos, o ensino médio completo (20,0%) e o ensino fundamental incompleto (14,8%) foram os níveis mais frequentes (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição sociodemográfica de pessoas vivendo com HIV/aids e coinfeção por COVID-19 internadas (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.

Variável	n	%
Sexo		

Masculino	96	71,1
Feminino	39	28,9
<i>Faixa etária (anos)</i>		
15–24	1	0,7
25–49	85	63,0
50–64	39	28,9
65 ou mais	10	7,4
<i>Raça/Cor</i>		
Parda	76	56,3
Branca	6	4,4
Preta	3	2,2
Indígena	1	0,7
Não consta	49	36,3
<i>Naturalidade</i>		
Manaus (AM)	75	55,6
Outros municípios do Amazonas	16	11,9
Outros estados	8	5,9
Não consta	36	26,7
<i>Escolaridade</i>		
Alfabetizado	1	0,7
Ensino fundamental incompleto	20	14,8
Ensino fundamental completo	8	5,9
Ensino médio incompleto	2	1,5
Ensino médio completo	27	20,0
Ensino superior incompleto	1	0,7
Ensino superior completo	6	4,4
Não informado	70	51,9

Fonte: dados da pesquisa.

Perfil clínico-imunológico do HIV/aids

A mediana da contagem de linfócitos T CD4+ foi de 201 células/mm³ (intervalo interquartil [IIQ] 60,5–447; mínimo 6, máximo 2342), calculada entre os 127 pacientes com informação disponível. Quase metade da amostra (46,7%) apresentava contagem inferior a 200 células/mm³, caracterizando imunossupressão grave, enquanto 25,9% situavam-se entre 200 e 499 células/mm³ e 21,5% apresentavam contagem preservada (≥ 500 células/mm³); em 5,9% essa informação não estava disponível. Quanto à terapia antirretroviral (TARV), 45,2% apresentavam adesão irregular, 42,2% faziam uso regular e 10,4% receberam o diagnóstico de HIV/aids no momento da internação (início de terapia). A carga viral mostrou-se detectável em 50,4% dos casos e indetectável em 39,3%; 10,4% dos prontuários não continham essa informação (Tabela 2).

Tabela 2 – Perfil clínico-imunológico relacionado ao HIV/aids de pessoas internadas com coinfeção por COVID-19 (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.

Variável	n	%
<i>Uso de TARV</i>		
Regular	57	42,2
Irregular	61	45,2
Início de terapia	14	10,4
Não informado	3	2,2
<i>Contagem de linfócitos T CD4+ (células/mm³)</i>		
< 200 (imunossupressão grave)	63	46,7
200–499	35	25,9
≥ 500	29	21,5
Não informado	8	5,9
<i>Carga viral</i>		
Indetectável	53	39,3
Detectável	68	50,4
Não informado	14	10,4

Fonte: dados da pesquisa. TARV: terapia antirretroviral. Mediana de CD4: 201 células/mm³ (IIQ 60,5–447), calculada entre os 127 casos com informação disponível.

Características das internações e desfechos

Observou-se aumento progressivo dos casos ao longo do período estudado, com 12,6% das internações em 2020, 28,9% em 2021 e 58,5% em 2022, fenômeno também observado no tempo de permanência hospitalar: 10,8 dias em 2020, 15,1 dias em 2021 e 22,6 dias em 2022. A admissão em UTI foi necessária em 8,1% dos pacientes e a VMI foi utilizada em 3,0% dos casos. Quanto à condição de alta, 88,9% dos pacientes receberam alta por melhora clínica, 8,1% por evasão hospitalar, 1,5% por transferência e 1,5% a pedido (Tabela 3).

O tempo médio geral de internação foi de 14,4 dias (mediana = 10 dias; desvio padrão = 18,2 dias), com variação de 1 a 115 dias.

Tabela 3 – Características das internações e desfechos clínicos de pessoas vivendo com HIV/aids e coinfeção por COVID-19 (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.

Variável	n	%
<i>Ano da internação</i>		
2020	17	12,6
2021	39	28,9
2022	79	58,5
<i>Admissão em UTI</i>		
Sim	11	8,1
Não	124	91,9
<i>Uso de VMI</i>		
Sim	4	3,0
Não	131	97,0
<i>Condição de alta</i>		
Melhorado	120	88,9

Evasão	11	8,1
Alta por transferência	2	1,5
A pedido	2	1,5

Fonte: dados da pesquisa. UTI: unidade de terapia intensiva; VMI: ventilação mecânica invasiva.

Doenças oportunistas e comorbidades

Entre as doenças oportunistas definidoras de aids identificadas na amostra, a tuberculose e a neurotoxoplasmose foram os diagnósticos mais frequentes (26,7% cada), seguidas pela candidíase (11,1%). A pneumocistose e o citomegalovírus apresentaram frequência de 6,7% cada (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição das doenças oportunistas definidoras de aids em pessoas vivendo com HIV/aids e coinfeção por COVID-19 (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.

Variável	n	%
Tuberculose	36	26,7
Neurotoxoplasmose	36	26,7
Candidíase	15	11,1
Pneumocistose (PCP)	9	6,7
Citomegalovírus (CMV)	9	6,7
Criptococose/Neurocriptococose	7	5,2
Toxoplasmose (outros sítios)	6	4,4
Sarcoma de Kaposi	5	3,7
Herpes-zóster	4	3,0
Histoplasmose	4	3,0
Isosporíase	1	0,7

Fonte: dados da pesquisa. A soma das frequências pode ultrapassar 100% e o número de casos, dado que um indivíduo pode apresentar múltiplas infecções.

Em relação às comorbidades e outros diagnósticos associados, destacaram-se a hipertensão arterial sistêmica (16,3%), o diabetes mellitus (14,8%), a pneumonia bacteriana ou

de outras etiologias (14,1%) e a epilepsia ou crises convulsivas (9,6%), conforme demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição das dez comorbidades e diagnósticos associados mais frequentes em pessoas vivendo com HIV/aids e coinfecção por COVID-19 (n=135). Manaus, AM, Brasil, 2020–2022.

Variável	n	%
Hipertensão arterial sistêmica	22	16,3
Diabetes mellitus	20	14,8
Pneumonia (bacteriana/outras)	19	14,1
Epilepsia/Crises convulsivas	13	9,6
Sífilis	10	7,4
Dermatite/Eczema	7	5,2
Diarreia/Gastroenterite	6	4,4
Doença renal aguda/Pielonefrite	6	4,4
Asma	5	3,7
Anemia	4	3,0

Fonte: dados da pesquisa.

Discussão

Os resultados devem ser interpretados como representativos do subgrupo de sobreviventes da coinfecção HIV/COVID-19. Entre os 366 PVHA com diagnóstico confirmado de COVID-19 internados no período, 231 evoluíram para óbito hospitalar, resultando em letalidade bruta de 63,1%, proporção bastante superior à descrita na coorte holandesa ATHENA por Wit et al.⁽¹⁰⁾ O patamar é compatível com a maior chance de óbito por COVID-19 documentada entre PVHA das regiões Norte e Nordeste do Brasil na análise multinível de Oliveira et al.⁽¹²⁾. A baixa frequência de UTI (8,1%) e de VMI (3,0%), com 88,9% de alta por melhora, deve ser lida com cautela, pois descreve apenas o subgrupo que recebeu alta, e não a gravidade da coinfecção como um todo. Essa leitura é reforçada pela observação de Karmen-

Tuohy et al.⁽⁷⁾, que, ao comparar PVHA e controles pareados sem HIV, identificaram tendência a maiores taxas de internação em UTI, ventilação mecânica e óbito entre os pacientes com HIV. Em uma casuística composta exclusivamente por sobreviventes, espera-se que esse gradiente de gravidade apareça atenuado, uma vez que os desfechos mais extremos foram excluídos da amostra.

As características sociodemográficas, com predomínio do sexo masculino (71,1%), faixa etária de 25 a 49 anos (63,0%) e raça/cor parda (56,3%), acompanham o padrão descrito para PVHA hospitalizadas no Brasil por Silva et al.⁽¹³⁾ e pelo boletim epidemiológico de Manaus⁽¹⁴⁾. A elevada proporção de informações ausentes em escolaridade (51,9%) e raça/cor (36,3%) é coerente com as fragilidades de registro apontadas por Garcia et al.⁽¹⁵⁾ como obstáculo estrutural ao continuum de cuidado na América Latina.

Um achado central foi a contagem de linfócitos T CD4+ inferior a 200 células/mm³ em 46,7% dos pacientes, proporção próxima à metade da amostra. A relevância desse patamar decorre menos de sua frequência do que de seu significado prognóstico: Hoffmann et al.⁽¹⁸⁾ identificaram a imunodeficiência avançada, definida por nadir ou contagem atual reduzida de CD4+, como fator de risco independente para COVID-19 grave entre PVHA, população que permanece pouco caracterizada na literatura.

Quando somada à adesão irregular à TARV (45,2%) e ao início de terapia na internação (10,4%), esses números mostram que 55,6% da amostra chegou ao hospital sem acompanhamento regular do HIV, seja por baixa adesão, seja por diagnóstico feito apenas na internação. A predominância da carga viral detectável (50,4%) sobre a indetectável (39,3%) reforça esse quadro, apontando para controle virológico inadequado na maioria dos casos. A mediana de CD4 de 201 células/mm³ posiciona metade dos sobreviventes praticamente no limiar de definição de aids, e a amplitude interquartílica (60,5 a 447 células/mm³) traduz, em termos quantitativos, a heterogeneidade imunológica sugerida pela distribuição da carga viral e

da adesão à TARV. A coexistência de um subgrupo virologicamente suprimido sugere que dois perfis clínicos diferentes chegam ao mesmo serviço: pacientes com baixa carga viral e intercorrência respiratória aguda, conforme descrito por Blanco et al.⁽¹⁷⁾, e pacientes em aids avançada por baixa adesão ou diagnóstico recente, perfil aqui predominante. Para o primeiro perfil, os achados de Karmen-Tuohy et al.⁽⁷⁾ são tranquilizadores: em coorte majoritariamente bem controlada do ponto de vista imunoviológico, a coinfeção pelo HIV não alterou de forma significativa a apresentação clínica, a evolução hospitalar ou os desfechos da infecção por SARS-CoV-2 em relação a controles sem HIV. Os próprios autores, contudo, ressaltam que esses resultados não se estendem a pacientes com HIV mal controlado ou aids avançada, justamente o perfil predominante na presente casuística.

A relevância clínica do CD4 baixo é sustentada de modo convergente pela literatura. Wit et al.⁽¹⁰⁾ identificaram, na coorte ATHENA, $CD4 < 200$ células/mm³, carga viral não suprimida e doença definidora de aids prévia como fatores independentes de gravidade. Ainda assim, Cooper et al.⁽⁸⁾, em revisão sistemática, concluíram que, embora a infecção bem controlada pelo HIV não pareça agravar os desfechos da COVID-19, permanece incerto se pacientes com HIV mal controlado ou em estágio de aids evoluem pior, ressaltando a urgência de mais dados sobre essa parcela mais vulnerável. Augello et al.⁽¹⁹⁾ consolidaram, em revisão imunológica recente, que o controle imunoviológico inadequado produz respostas humorais e celulares atenuadas tanto à infecção natural quanto à vacinação.

Alguns fatores comumente associados a melhor evolução estavam presentes na amostra. A maioria era de adultos jovens, faixa etária ligada a menor letalidade por COVID-19 desde a coorte de Zhou et al.⁽⁴⁾. Boa parte fazia uso regular de TARV (42,2%), o que ajuda a preservar a função do sistema imune. Além disso, em pacientes com CD4 baixo a resposta imune é descrita por Augello et al.⁽¹⁹⁾ como dupla: a queda dos linfócitos pode reduzir a inflamação

exagerada e retardar o surgimento de sintomas graves, mas, ao mesmo tempo, dificulta a eliminação do vírus e aumenta a vulnerabilidade às doenças oportunistas.

O maior tempo de permanência hospitalar observado em 2022 mostrou-se compatível com a desorganização do continuum de cuidado descrita por Cogo et al.⁽⁵⁾ no Brasil, por Ukaegbu et al.⁽²⁰⁾ em revisão sistemática internacional e por Garcia et al.⁽¹⁵⁾ na América Latina. Embora o desenho descritivo não permita testar relações de causa e efeito, esse conjunto de achados é coerente com a hipótese, a ser examinada em estudos analíticos, de represamento de pacientes que, ao serem internados em 2022, chegariam com aids mais avançada e maior carga de comorbidades. Padrão semelhante foi descrito por Kanazawa et al.⁽²¹⁾ em coorte japonesa, na qual 88,2% das PVHA hospitalizadas apresentaram quadros leves a moderados; nesse estudo, a aids e as demais doenças definidoras não se associaram de forma estatisticamente significativa à progressão para desfechos graves, ressalva que os próprios autores atribuem ao reduzido número de casos com aids na amostra. A evasão hospitalar em 8,1% configura marcador de fragilidade do vínculo paciente/serviço após o cuidado agudo, dimensão pouco explorada em estudos brasileiros prévios.

A composição dos diagnósticos é coerente com o perfil imunológico observado. Tuberculose e neurotoxoplasmose (26,7% cada) lideraram as doenças oportunistas, em proporções próximas às descritas por Silva et al.⁽¹³⁾ para internações por HIV/aids no Brasil. A predominância da tuberculose é coerente com município que apresentou coeficiente de incidência de 136,1 casos por 100.000 habitantes em 2024⁽¹⁴⁾, e a tripla infecção HIV/tuberculose/SARS-CoV-2, abordada por González-Domenech et al.⁽²²⁾, é especialmente preocupante em regiões onde a epidemia de aids ainda cresce. Vale registrar, contudo, que na pequena série revisada por esses autores o desfecho clínico não foi agravado pela coexistência das três infecções: os cinco pacientes avaliados recuperaram-se por completo, com manejo e evolução semelhantes aos de pacientes com COVID-19 isolada.

O contorno regional fica explícito ao se confrontar com os indicadores: enquanto a taxa de detecção de aids no Brasil reduziu-se em 26,5% entre 2011 e 2021, a região Norte apresentou incremento de 21,0%, sendo o Amazonas o estado com a maior taxa do país e Manaus o município com taxa quase quatro vezes superior à média nacional⁽¹⁾⁽¹⁴⁾. Em contraste, a revisão sistemática de Heidary et al.⁽¹¹⁾ descreveu amostras predominantemente compostas por pacientes com CD4 acima de 200 células/mm³ (cerca de 96,5%), o que situa o perfil aqui descrito não como amostra atípica, mas como expressão clínica de uma epidemia de aids ainda mal controlada em escala municipal e regional.

As comorbidades observadas, com destaque para hipertensão arterial sistêmica (16,3%) e diabetes mellitus (14,8%), integram o conjunto de condições às quais as pessoas vivendo com HIV/aids (PVHA) apresentam maior suscetibilidade e que se associam, de forma reconhecida, a desfechos desfavoráveis da COVID-19, tanto entre PVHA quanto na população geral⁽⁷⁾. Essas mesmas enfermidades foram as comorbidades mais frequentes entre coinfectados HIV/COVID-19 na revisão sistemática de Heidary et al.⁽¹¹⁾, e Cooper et al.⁽⁸⁾ apontaram o acúmulo de múltiplas comorbidades como fator associado a quadros mais graves. Soma-se a isso o alerta de Karmen-Tuohy et al.⁽⁷⁾ quanto à elevada letalidade das infecções bacterianas secundárias, reforçando a necessidade de vigilância ativa para superinfecções nessa população.

Algumas limitações devem ser consideradas. O desenho transversal retrospectivo, de centro único e baseado em dados secundários de prontuários, com elevada proporção de informações ausentes em variáveis sociodemográficas, restringe tanto a generalização para PVHA não hospitalizadas quanto inferências de causalidade, de modo que as associações descritas indicam o que ocorreu em conjunto, sem estabelecer relação de causa e efeito. A restrição ao subgrupo de sobreviventes, embora intencional e central à proposta do estudo, não permite a comparação direta com os pacientes que evoluíram para óbito. Por fim, a

heterogeneidade temporal pré e pós-vacinação, com alternância de variantes do SARS-CoV-2⁽³⁾, exige cautela na leitura do gradiente entre os anos.

Conclusão

Em síntese, o perfil descrito caracteriza uma população heterogênea de sobreviventes da coinfeção HIV/COVID-19, na qual coexistem um subgrupo virologicamente controlado e outro com imunossupressão avançada, em cenário hospitalar de elevada letalidade bruta (63,1%) e em região com mortalidade por aids cerca de três vezes superior à média nacional. No grupo analisado, destacaram-se o uso irregular da TARV, a carga viral detectável, a imunossupressão avançada e o diagnóstico realizado durante a internação, indicadores compatíveis com fragilidades do continuum de cuidado em HIV. Por se tratar de estudo descritivo, tais achados não autorizam inferências causais, mas reforçam a necessidade de fortalecer o diagnóstico oportuno do HIV, a vinculação efetiva à TARV e a retenção sustentada dos pacientes no cuidado longitudinal. A limitada disponibilidade de estudos sobre HIV/COVID-19 na Amazônia é particularmente preocupante diante do elevado número de PVHA na região, esta análise portanto, preenche uma lacuna relevante de evidências locais. Esses elementos podem subsidiar a discussão sobre alocação de recursos e políticas voltadas à continuidade dos serviços de HIV durante futuras emergências de saúde.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico HIV/Aids 2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
2. McMichael AJ, Borrow P, Tomaras GD, Goonetilleke N, Haynes BF. The immune response during acute HIV-1 infection: clues for vaccine development. *Nat Rev Immunol.* 2010;10(1):11-23. doi:10.1038/nri2674

3. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [citado 2026 mai 25]. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
4. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-62. doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3
5. Cogo CS, Sousa PPS, Fontes JLF. Impacto na prevenção, diagnóstico e tratamento de HIV/AIDS durante a pandemia da COVID-19. *Brazilian Journal of Development*. 2022;8(12):79510-27. doi:10.34117/bjdv8n12-179
6. Shiao S, Krause KD, Valera P, Swaminathan S, Halkitis PN. The burden of COVID-19 in people living with HIV: a syndemic perspective. *AIDS Behav*. 2020;24(8):2244-9. doi:10.1007/s10461-020-02871-9
7. Karmen-Tuohy S, Carlucci PM, Zervou FN, Zacharioudakis IM, Rebick G, Klein E, et al. Outcomes among HIV-positive patients hospitalized with COVID-19. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2020;85(1):6-10. doi:10.1097/QAI.0000000000002423
8. Cooper TJ, Woodward BL, Alom S, Harky A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outcomes in HIV/AIDS patients: a systematic review. *HIV Med*. 2020;21(9):567-77. doi:10.1111/hiv.12911
9. Mayer Alves M, Ribeiro Kormann J, Recarcati K, Texeira L, Texeira AC, Rozin L. Clinical consequences of COVID-19 on people with HIV/AIDS: an integrative literature review. *Rev. Saúde Pública Paraná*. 2021;4(1):108-118.
10. Wit FWNM, Reiss P, Rijnders B, Rokx C, Roukens A, Brinkman K, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in people with HIV in the

- Netherlands: the ATHENA cohort study. *AIDS*. 2023;37(11):1671-81. doi:10.1097/QAD.0000000000003597
11. Heidary M, Asadi A, Noorbakhsh N, Dashtbin S, Asadollahi P, Dranbandi A, et al. COVID-19 in HIV-positive patients: a systematic review of case reports and case series. *J Clin Lab Anal*. 2022;36(4):e24308. doi:10.1002/jcla.24308
 12. Oliveira TNC, Queiroz MJ, Santos ALS, Carmo CN, Cunha GM, Leite IC, et al. COVID-19 mortality among people living with HIV/AIDS in Brazil: a multilevel analysis. *AIDS Res Ther*. 2025;22:110. doi:10.1186/s12981-025-00759-z
 13. Silva DG, Lima RCC, Oliveira FG, Otero SG, Natário RM, Pereira LTT, et al. Perfil epidemiológico de pacientes internados por HIV/AIDS no Brasil: revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*. 2021;10(9):e19410917976. doi:10.33448/rsd-v10i9.17976
 14. Manaus. Secretaria Municipal de Saúde. Boletim epidemiológico: doenças e agravos de notificação compulsória de maior incidência no município de Manaus, 2020-2024. Manaus: SEMSA; 2025.
 15. Garcia PJ, Cabrera DM, Cárcamo PM, Diaz MM. HIV and COVID-19 in Latin America and the Caribbean. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2022;19(1):37-45. doi:10.1007/s11904-021-00589-4
 16. Lembas A, Załęski A, Mikuła T, Dyda T, Stańczak W, Wiercińska-Drapało A. Evaluation of clinical biomarkers related to CD4 recovery in HIV-infected patients: 5-year observation. *Viruses*. 2022;14(10):2287. doi:10.3390/v14102287
 17. Blanco JL, Ambrosioni J, Garcia F, Martínez E, Soriano A, Mallolas J, et al. COVID-19 in patients with HIV: clinical case series. *Lancet HIV*. 2020;7(5):e314-e316. doi:10.1016/S2352-3018(20)30111-9

18. Hoffmann C, Casado JL, Härter G, Vizcarra P, Moreno A, Cattaneo D, et al. Immune deficiency is a risk factor for severe COVID-19 in people living with HIV. *HIV Med.* 2021;22(5):372-8. doi:10.1111/hiv.13037
19. Augello M, Bono V, Rovito R, Tincati C, Marchetti G. Immunologic interplay between HIV/AIDS and COVID-19: adding fuel to the flames? *Curr HIV/AIDS Rep.* 2023;20(2):51-75. doi:10.1007/s11904-023-00647-z
20. Ukaegbu E, Maulenkul T, Sarria-Santamera A. Impact of COVID-19 on utilization of healthcare services among people living with HIV (PLHIV): a systematic review. *Medicina (Kaunas).* 2025;61(1):111. doi:10.3390/medicina61010111
21. Kanazawa A, Yan Y, Yuda M, Fukui N, Saita M, Mori H, et al. Risk factors for progressing to severe COVID-19 among people living with HIV in Japan: a hospital claims database study. *J Infect Chemother.* 2024;30(1):40-7. doi:10.1016/j.jiac.2023.09.009
22. González-Domenech CM, Pérez-Hernández I, Gómez-Ayerbe C, Viciano Ramos I, Palacios-Muñoz R, Santos J. A pandemic within other pandemics. When a multiple infection of a host occurs: SARS-CoV-2, HIV and Mycobacterium tuberculosis. *Viruses.* 2021;13(5):931. doi:10.3390/v13050931
23. Battistini Garcia SA, Zubair M, Guzman N. Contagem de células CD4 e HIV. [Atualizado em 2025 jan 19]. Em: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513289>