

# Trabalho noturno e sintomas de fadiga estão associados aos indicadores de monitoramento clínico de trabalhadores vivendo com HIV

Night work and fatigue symptoms are associated with clinical monitoring indicators among workers living with HIV

Luciana Fidalgo Ramos Nogueira<sup>1</sup> , Elaine Cristina Marqueze<sup>1</sup> 

**RESUMO | Introdução:** A infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) assumiu características de doença crônica, tornando necessário seu acompanhamento em longo prazo. Nesse aspecto, a organização do trabalho pode tanto prevenir quanto aumentar a vulnerabilidade a um pior prognóstico clínico. **Objetivo:** Avaliar os indicadores de monitoramento clínico do HIV de acordo com o turno de trabalho, capacidade para o trabalho e sintomas de fadiga entre trabalhadores vivendo com HIV. **Métodos:** Estudo transversal com 115 trabalhadores vivendo com HIV (97 diurnos e 18 noturnos), em seguimento clínico pelo Serviço de Assistência Especializada de Santos, São Paulo. Para comparação da carga viral, contagem de linfócitos T CD4 e relação CD4/CD8 em função do turno, capacidade para o trabalho e sintomas de fadiga, foram realizados modelos lineares generalizados (*post-hoc* LSD) ajustados por sexo, idade, tempo de diagnóstico, tempo de terapia antirretroviral, uso de efavirenz, substâncias psicoativas e distúrbio emocional. **Resultados:** Verificou-se associação dos sintomas de fadiga com linfócitos T CD4 e relação CD4/CD8, em que trabalhadores com moderada necessidade de recuperação após o trabalho apresentaram maior contagem de linfócitos T CD4 ( $p=0,02$ ) e trabalhadores com maior necessidade apresentaram maior relação CD4/CD8 ( $p=0,03$ ). Também se verificou associação limítrofe entre turno e linfócitos T CD4, em que trabalhadores noturnos apresentaram menor contagem de linfócitos T CD4 ( $p=0,05$ ). Não houve diferença nos indicadores em função da capacidade para o trabalho. **Conclusões:** Trabalhadores noturnos apresentam piores indicadores de monitoramento clínico do HIV, enquanto trabalhadores com mais sintomas de fadiga apresentam melhores indicadores. A capacidade para o trabalho não influencia os indicadores de monitoramento clínico do HIV.

**Palavras-chave |** HIV; trabalho noturno; saúde do trabalhador.

**ABSTRACT | Background:** Infection with the human immunodeficiency virus (HIV) acquired the features of a chronic disease, thus requiring long-term follow-up. Different forms of work organization might prevent or increase the likelihood of poorer clinical prognosis. **Objective:** To analyze HIV clinical monitoring indicators according to work shift, work ability and fatigue symptoms relative to workers living with HIV. **Methods:** Cross-sectional study conducted with 115 workers (daytime: 97; night shift: 18) living with HIV followed up at the Specialized Care Service of Santos, Sao Paulo, Brazil. Generalized linear models (with LSD as *post hoc* test) were fitted to compare viral load, CD4+ T cell count and CD4+/CD8+ ratio according to work shift, work ability and fatigue symptoms adjusted for sex, age, time since diagnosis, duration of antiretroviral therapy, use of efavirenz and psychoactive substances, and emotional disorders. **Results:** We found association of fatigue symptoms with CD4+ T cell count and CD4+/CD8+ ratio; the CD4+ T cell count was higher among the participants with moderate need for recovery after work ( $p=0.02$ ) and the CD4+/CD8+ ratio among those with lower need for recovery ( $p=0.03$ ). We also found a borderline relationship ( $p=0.05$ ) between work shift and CD4+ T cell count, which was lower for night workers. Difference was not found in the analyzed indicators as a function of work ability. **Conclusion:** HIV clinical monitoring indicators were poorer for night workers and better for those with more severe fatigue symptoms. Work ability did not influence HIV clinical monitoring indicators.

**Keywords |** HIV; night work; occupational health.

<sup>1</sup>Departamento de Epidemiologia, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Saúde Coletiva, Universidade Católica de Santos - Santos (SP), Brasil.

DOI: 10.5327/Z1679443520190389

## INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) é a segunda maior causa de imunodeficiência em seres humanos, atrás apenas da desnutrição. Desde que os primeiros casos foram registrados, no fim da década de 1970, mais de 25 milhões de pessoas já morreram em consequência da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). Em 2017 havia o total de 36,9 milhões de pessoas vivendo com HIV (PVHIV) em todo o mundo. No Brasil, no mesmo ano, havia 866 mil PVHIV, o que representava 2,3% da prevalência mundial<sup>1</sup>. Já na cidade de Santos, São Paulo, que entre os anos de 1980 e 2000 foi considerada a “capital nacional da AIDS”, ao menos cinco novos casos de HIV são diagnosticados por semana. Embora seja atualmente considerada referência no enfrentamento do HIV, a cidade ainda vive em situação de epidemia. Em dezembro de 2015 o Serviço de Assistência Especializada (SAE) da Rede Municipal de Saúde possuía 5.522 usuários vivos, entre os quais 4.717 (85%) estavam retidos no serviço<sup>2</sup>.

Com a evolução da terapia antirretroviral (TARV), dos métodos diagnósticos e dos protocolos de monitoramento clínico, a infecção pelo HIV vem assumindo cada vez mais as características de uma doença crônica. Dessa maneira, torna-se necessário o acompanhamento das PVHIV em longo prazo, visto que os avanços conquistados impactam não apenas a vida dos indivíduos, mas também a sociedade em que eles estão inseridos<sup>3</sup>.

As condições de vida e de trabalho são consideradas determinantes sociais da saúde. Nesse aspecto, estudos apontam que a atividade laboral constitui um dos fatores mais relevantes para o enfrentamento do HIV<sup>4,5</sup>. O exercício de uma atividade remunerada pode atuar na estabilização da enfermidade por meio da promoção de melhores condições socioeconômicas e ressaltar os aspectos positivos das relações interpessoais, pois em situações de doença a disponibilidade de apoio social aumenta a vontade de viver e a autoestima do indivíduo, contribuindo assim para o sucesso de seu tratamento<sup>5</sup>.

Dada essa importância do local de trabalho para a saúde, a Organização Internacional do Trabalho define, em sua Recomendação sobre o HIV e AIDS<sup>6</sup>, que políticas públicas relativas à doença devem ser adotadas com o objetivo de promover segurança e saúde no trabalho. Determina, também, que PVHIV não devem ser proibidas de continuar realizando seu trabalho e devem contar com adaptação razoável se necessário. Nesse contexto, a organização do trabalho é um elemento

fundamental que pode contribuir tanto para o bem-estar quanto para a manifestação de sintomas que afetam a saúde.

Como animal de hábitos diurnos, o ser humano está metabolicamente preparado para realizar suas atividades de vigília durante o dia e dormir à noite. O trabalho em turnos e noturno pode, portanto, provocar a dessincronização dos ritmos circadianos, que são os ritmos biológicos associados ao ciclo claro/escuro e cujo período compreende “cerca de um dia”<sup>7</sup>. Trabalhar em horários não diurnos causa importantes impactos no bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores<sup>8</sup>. Em estudos recentes, alterações do ciclo vigília-sono em função do trabalho em turnos têm sido associadas a doenças cardiovasculares, endócrino-metabólicas e musculoesqueléticas. Além das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em si, essas alterações também vêm sendo associadas a fatores de risco para o seu desenvolvimento, os quais incluem hábitos alimentares inadequados, inatividade física, tabagismo e etilismo<sup>9,10</sup>. Por estarem dormindo no horário em que deveriam estar de vigília, trabalhadores noturnos normalmente não possuem um sono de boa qualidade. Verifica-se redução do seu tempo total de sono, com consequentes prejuízos sobre o equilíbrio metabólico e a recuperação física e mental<sup>11</sup>.

A despeito dos inúmeros avanços, observa-se que a infecção pelo HIV não é compreendida, no âmbito do trabalho, como uma doença sobre a qual empregadores, enquanto segmento da sociedade civil, possuem responsabilidades. Pelo contrário, diversos estudos relatam que viver com o HIV tem sido motivo de discriminação e exclusão do mercado de trabalho, as quais prejudicam o acesso dos trabalhadores a benefícios sociais e aumentam sua vulnerabilidade a um pior prognóstico clínico<sup>12</sup>. Além disso, no que se refere especificamente às repercussões do trabalho em turnos e noturno em PVHIV, não foram encontradas pesquisas prévias.

Dado o exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar os indicadores de monitoramento clínico do HIV de acordo com o turno de trabalho, capacidade para o trabalho e sintomas de fadiga entre trabalhadores vivendo com HIV.

## MÉTODOS

### TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal de abordagem quantitativa, pois foi realizada uma análise do momento, indicando associação ou não entre as variáveis estudadas.

## LOCAL DO ESTUDO

O presente estudo foi realizado no SAE de Santos, São Paulo. O local foi inaugurado em 1990 e desde então realiza o acompanhamento de PVHIV e outras doenças sexualmente transmissíveis por meio da Coordenadoria do Centro de Referência em Tratamento, que integra o Programa Municipal de DST/AIDS e Hepatites Virais da Secretaria Municipal de Saúde.

## POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população de estudo compreendeu PVHIV que recebiam TARV e que estavam em seguimento clínico pelo SAE de Santos, totalizando duas mil pessoas no ano de 2014, ano de início da pesquisa. Considerando o universo de duas mil pessoas, com nível de significância de 5%, erro amostral de 0,05 e admitindo-se variações de  $\pm 5\%$ , o tamanho amostral foi de 292 pessoas. Considerando uma perda de 10%, foi estimado um total de 322 pessoas a serem entrevistadas. Ao final da coleta de dados foram excluídos 15 questionários que estavam incompletos ou inconsistentes, totalizando uma amostra de 307 pessoas. Dessas, foram incluídas na amostra PVHIV de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 18 anos e que exerciam atividade remunerada. Dos 122 participantes que atenderam a esses critérios, sete foram excluídos por não informarem seu turno de trabalho, totalizando uma amostra de 115 participantes. O poder amostral calculado *a posteriori* foi de 82%, tendo como referência as variáveis independentes de estudo (G\*Power 3.1.4).

## COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados no SAE do município de Santos, em dias e horários alternados (de segunda a sexta-feira, das 8 às 18h, conforme horário de atendimento), no período de fevereiro a junho de 2016. O instrumento de coleta de dados foi aplicado em forma de entrevista, com duração média de 45 minutos, por graduandos da Universidade Católica de Santos devidamente treinados para orientar os participantes sem interferir em suas respostas.

As informações a respeito dos antirretrovirais utilizados pelos participantes foram obtidas diretamente dos prontuários individuais cadastrados na farmácia do SAE, onde os medicamentos são dispensados. Os dados referentes aos indicadores de monitoramento clínico foram obtidos por meio do Sistema de Controle de Exames Laboratoriais de CD4/CD8 e Carga Viral (Siscel), acessado no SAE entre setembro e outubro de 2017. Foram utilizados somente os

resultados dos exames mais próximos à data de realização da entrevista de cada participante, sendo esse intervalo de, no máximo, seis meses. Esse intervalo foi estabelecido com base no Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos<sup>13</sup>, o qual preconiza que o monitoramento laboratorial de PVHIV em seguimento clínico seja realizado com frequência semestral.

## VARIÁVEIS DE ESTUDO

A amostra foi descrita a partir das seguintes variáveis:

- sociodemográficas (idade calculada com base nas datas de nascimento e de realização da entrevista, sexo, gênero, estado conjugal, escolaridade, dificuldades financeiras no fim do mês);
- trabalho (vínculo de trabalho, tempo na atividade atual, noites de trabalho por mês, principal motivo para trabalhar à noite, horas de trabalho por dia, dias de trabalho por semana, acidente de trabalho no último ano);
- saúde (tempo de diagnóstico do HIV, tempo de uso do atual esquema de TARV, uso contínuo de outros medicamentos);
- estilo de vida (tabagismo, etilismo e uso de drogas ilícitas).

As variáveis dependentes de estudo foram os indicadores de monitoramento clínico de PVHIV:

- carga viral, quantificada através do método RT-PCR (Abbott Real Time HIV-1) e considerada indetectável quando  $< 50$  cópias/mL de sangue<sup>14</sup>;
- contagem de linfócitos T CD4, categorizada em  $< 200$  ou  $\geq 200$  células/mm<sup>3</sup> de sangue<sup>14</sup>;
- relação CD4/CD8, categorizada em  $< 1$  ou  $\geq 1$ <sup>13</sup>.

As variáveis independentes compreenderam os seguintes aspectos do trabalho:

- turno de trabalho, dicotomizado em diurno (a partir das 5 até as 22h) e noturno (a partir das 22 até as 5h);
- capacidade para o trabalho, avaliada pela versão traduzida e validada do Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT)<sup>15,16</sup> — os escores foram categorizados em baixa ou moderada (7 a 36 pontos) e boa ou ótima (37 a 49 pontos) capacidade para o trabalho<sup>17</sup> — ;
- sintomas de fadiga, avaliados pela versão traduzida e validada da Escala de Necessidade de Recuperação Após o Trabalho (NFR)<sup>18,19</sup> — os escores foram categorizados em menor (primeiro tercil), moderada (segundo tercil) e maior (terceiro tercil) necessidade de recuperação<sup>20</sup>.

## ANÁLISE DOS DADOS

O tratamento dos dados incluiu a descrição da amostra estudada através de frequências absolutas e relativas das variáveis qualitativas. Para testar a normalidade das variáveis quantitativas foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. As variáveis paramétricas foram descritas pela média e desvio padrão (DP), enquanto as não paramétricas foram descritas pela mediana e amplitude interquartilica (AIQ=P25%–P75%). Para verificar se havia diferença entre as médias de idade dos participantes de acordo com o turno de trabalho e capacidade para o trabalho, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Já para verificar se havia diferença entre as médias de idade de acordo com os sintomas de fadiga, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis.

Para comparação das médias dos indicadores de monitoramento clínico das PVHIV de acordo com os aspectos de trabalho, foram realizados três modelos lineares generalizados (GLM) — (1) turno de trabalho; (2) capacidade para o trabalho; e (3) necessidade de recuperação após o trabalho —, sendo utilizado o *post-hoc* LSD para identificar quais grupos diferiam significativamente entre si. Foram utilizadas como variáveis de ajuste: sexo, idade, tempo de diagnóstico do HIV, tempo de TARV, uso de efavirenz, uso de medicamentos para dormir, uso de drogas ilícitas e distúrbio emocional leve e/ou severo. Foram considerados como distúrbios emocionais casos de depressão leve ou severa, tensão, ansiedade e/ou insônia com diagnóstico médico referido a partir da lista de lesões e doenças do ICT<sup>15,16</sup>. As variáveis de ajuste foram escolhidas *a priori* com base no referencial teórico<sup>13,14,21,22</sup>. Por tratar-se de colinearidade entre as variáveis, distúrbio emocional leve e/ou severo não foram utilizados para ajustar os modelos que compararam os indicadores de monitoramento clínico do HIV em função do ICT.

Em todos os testes foi adotado o nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram realizadas nos *softwares* Stata 12.0 e STATISTICA 7.

## ASPECTOS ÉTICOS

As questões éticas relacionadas à pesquisa com seres humanos foram devidamente respeitadas e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi elaborado em conformidade com a Resolução nº 466/2012. A participação foi voluntária e os participantes foram comunicados a respeito da possibilidade de desistência sem quaisquer prejuízos à rotina de atendimento no SAE. Foi garantido o sigilo absoluto referente aos dados de identificação dos entrevistados. O estudo foi autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde

de Santos e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Santos (protocolo nº 1.237.142).

## RESULTADOS

Participaram do estudo 97 trabalhadores diurnos com idade média de 43,6 anos (DP=10,1 anos) e 18 trabalhadores noturnos com idade média de 39,5 anos (DP=10,4 anos), não havendo diferença na idade entre os grupos ( $p=0,17$ ). Em sua totalidade, a amostra tinha entre 21,2 e 65,5 anos, com média de 43 anos (DP=10,3 anos). A maioria era do sexo masculino (54,8%), tinha ensino médio completo (51,3%) e não possuía companheiro(a) (71,3%). A maior parte identificava-se com o gênero masculino (49,6%) e referiu nunca enfrentar dificuldades financeiras no fim do mês (48,2%).

A maioria dos participantes possuía vínculo de trabalho informal, mas referiu já ter trabalhado em regime formal anteriormente. Apenas um trabalhador relatou ter sofrido acidente de trabalho no último ano. Em relação à capacidade para o trabalho, a maioria possuía boa ou ótima capacidade. Já em relação aos sintomas de fadiga, verificou-se que a maior parte das PVHIV avaliadas (34,5%) possuía maior necessidade de recuperação após o trabalho (Tabela 1).

No que se refere ao tempo de trabalho no emprego atual, observou-se mediana de 6 anos (AIQ=2–19 anos). A maioria trabalhava de 6 a 10 horas por dia, até 5 dias por semana. Entre os trabalhadores noturnos, foi relatada média de 19,8 noites de trabalho por mês (DP=8,2 noites) e “aumentar os rendimentos” foi o principal motivo relatado para trabalhar à noite (35,3%).

A mediana do tempo de diagnóstico do HIV foi 9 anos (AIQ=4–17 anos) e a mediana do tempo de TARV foi 7 anos (AIQ=1–12 anos). A maioria dos participantes relatou que o atual esquema de TARV representava o primeiro e único já utilizado (61,5%), e 48,7% incluíam o efavirenz, 38,6% das PVHIV faziam uso contínuo de outros medicamentos, entre os quais 15,8% utilizavam medicamentos para dormir com frequência  $\geq 1$  vez por semana.

Em relação ao estilo de vida, 27,8% dos participantes eram tabagistas e 33,9% relataram fazer ou já ter feito uso de drogas ilícitas, sendo a maconha a principal droga citada (64,1%). A maioria negou consumir bebidas alcoólicas (96,5%).

A maioria possuía carga viral indetectável e contagem de linfócitos T CD4  $\geq 200$  células/mm<sup>3</sup>. No entanto, a relação CD4/CD8 encontrava-se abaixo do recomendado para a maioria dos participantes (Tabela 2).

A idade média dos participantes com menor, moderada e maior necessidade de recuperação após o trabalho era de 38,9; 44,3 e 39,4 anos, respectivamente, não havendo diferença entre os três grupos ( $p=0,31$ ).

Verificou-se associação dos sintomas de fadiga com a contagem de linfócitos T CD4 e relação CD4/CD8. Além disso, houve uma associação limítrofe entre turno de trabalho e contagem de linfócitos T CD4 ( $p=0,05$ ).

**Tabela 1.** Aspectos de trabalho dos trabalhadores vivendo com o vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) em seguimento clínico pelo Serviço de Assistência Especializada de Santos, São Paulo, Santos, 2016 (n=115).

Variáveis	n (%)
Tipo de emprego	
Formal	53 (46,5)
Informal	61 (53,5)
Caso seja informal, já teve emprego formal	
Sim	52 (85,3)
Não	9 (14,7)
Horas de trabalho por dia	
Menos de 6	10 (8,8)
De 6 a 10	80 (70,8)
11 ou mais	23 (20,4)
Dias de trabalho por semana	
Até 5	59 (51,7)
6 ou 7	55 (48,3)
Acidente de trabalho no último ano	
Sim	1 (0,9)
Não	114 (99,1)
Capacidade para o trabalho	
Boa ou ótima	57 (57,0)
Baixa ou moderada	43 (43,0)
Necessidade de recuperação após o trabalho	
Menor necessidade	36 (31,9)
Moderada necessidade	38 (33,6)
Maior necessidade	39 (34,5)

Verificou-se que os participantes com ótima ou boa capacidade para o trabalho possuíam idade média de 41,7 anos, enquanto participantes com moderada ou baixa capacidade possuíam média de 43,1 anos, não havendo diferença na idade entre os grupos ( $p=0,40$ ). Não houve diferenças estatisticamente significativas nos indicadores de monitoramento clínico do HIV de acordo com a capacidade para o trabalho (Tabela 3).

Viu-se que trabalhadores com moderada necessidade de recuperação após o trabalho possuem contagens maiores de linfócitos T CD4, quando comparados àqueles com menor necessidade (Figura 1).

Também foi constatado que trabalhadores com maior necessidade de recuperação após o trabalho possuem relação CD4/CD8 estatisticamente superior em comparação àqueles com menor necessidade (Figura 2).

## DISCUSSÃO

Verificou-se uma maior contagem de linfócitos T CD4 e relação CD4/CD8 em PVHIV com moderada e maior necessidade de recuperação após o trabalho, respectivamente. Não foram encontrados resultados semelhantes na literatura, uma vez que também não foram encontrados estudos que tenham avaliado a necessidade de recuperação após o trabalho nessa população. No entanto, observa-se que, na maioria dos indivíduos, a reconstituição imune ocorre logo após o início da TARV. Em outros, entretanto, uma

**Tabela 2.** Indicadores de monitoramento clínico dos trabalhadores vivendo com o vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) em seguimento clínico pelo Serviço de Assistência Especializado de Santos, São Paulo, Santos, 2016 (n=115).

Variáveis	n (%)
Carga viral	
Indetectável	85 (75,9)
Detectável	27 (24,1)
Linfócitos T CD4	
<200 células/mm <sup>3</sup>	12 (10,6)
≥200 células/mm <sup>3</sup>	101 (89,4)
Relação CD4/CD8	
<1	81 (71,7)
≥1	32 (28,3)

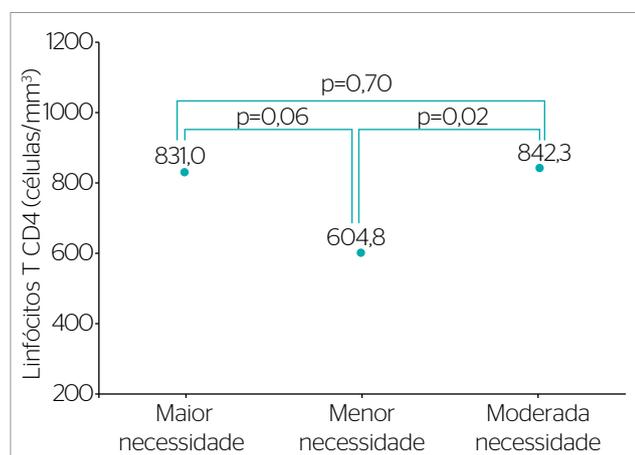
significativa deficiência imune pode persistir mesmo com valores elevados de linfócitos T CD4 ( $\geq 1.000$  células/mm<sup>3</sup>)<sup>13</sup>. Essa deficiência, por sua vez, está associada a biomarcadores inflamatórios, como interleucina-6 (IL-6), fator de necrose tumoral  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) e proteína C reativa (PCR), bem como à atividade citotóxica contínua, indicada pela elevação crônica das células CD8. Esses dados apontam que, a despeito da elevada contagem de linfócitos T CD4, mesmo indivíduos adequadamente tratados com

antirretrovirais podem apresentar alterações físicas, psíquicas e endócrino-metabólicas<sup>23</sup> potencialmente associadas à presença de sintomas de fadiga. No que se refere à associação entre alterações psíquicas e indicadores bioquímicos, especialmente, em estudo prévio se verificou que transtornos mentais comuns foram associados à maior carga viral entre PVHIV em seguimento clínico, embora não tenha sido reportada interferência sobre a contagem de linfócitos T CD4 e relação CD4/CD8<sup>24</sup>.

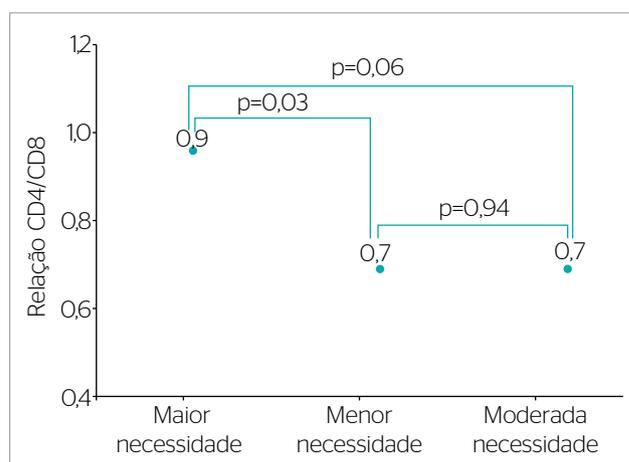
**Tabela 3.** Modelos lineares generalizados dos indicadores de monitoramento clínico dos trabalhadores vivendo com o vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) em função dos aspectos de trabalho. Santos, 2016 (n=115).

Modelos lineares generalizados	n	Carga viral				Linfócitos T CD4				Relação CD4/CD8			
		Média	EP	F	Valor p	Média	EP	F	Valor p	Média	EP	F	Valor p
Turno de trabalho*													
Diurno	96	16441,7	10374,9	0,069	0,79	877,5	124,1	3,778	0,05	0,8	0,1	0,068	0,79
Noturno	17	9100,2	7952,3			727,8	42,6			0,7	0,1		
Capacidade para o trabalho**													
Ótima ou boa	57	2529,8	1261,1	1,508	0,22	750,9	55,5	1,493	0,22	0,8	0,1	0,726	0,40
Moderada ou baixa	42	34305,8	23524,0			835,1	69,3			0,8	0,1		
Necessidade recuperação após trabalho*													
Menor necessidade	36	3814,1	2070,4	1,262	0,29	604,8	65,2	3,293	0,04	0,7	0,1	3,426	0,04
Moderada necessidade	38	29186,0	24457,8			842,3	76,2			0,7	0,1		
Maior necessidade	37	13151,9	10270,1			831,0	64,8			0,9	0,1		

\*Modelo ajustado por sexo, idade, tempo de diagnóstico do HIV, tempo de terapia antirretroviral, uso de efavirenz, uso de medicamentos para dormir, uso de drogas ilícitas, distúrbio emocional leve e/ou severo; \*\*modelo ajustado por sexo, idade, tempo de diagnóstico do HIV, tempo de terapia antirretroviral, uso de efavirenz, uso de medicamentos para dormir e uso de drogas ilícitas; EP: erro padrão.



**Figura 1.** Comparação das médias da contagem de linfócitos T CD4 em relação à necessidade de recuperação após o trabalho dos trabalhadores vivendo com o vírus da imunodeficiência adquirida (HIV). Santos, 2016 (n=115).



**Figura 2.** Comparação das médias da relação CD4/CD8 em relação à necessidade de recuperação após o trabalho dos trabalhadores vivendo com o vírus da imunodeficiência adquirida (HIV). Santos, 2016 (n=115).

O presente estudo verificou uma associação limítrofe entre trabalho noturno e menor contagem de linfócitos T CD4. No que se refere especificamente às repercussões do trabalho em turnos e noturno em PVHIV, não foram encontradas pesquisas prévias. No entanto, sabe-se que indivíduos adequadamente sincronizados a um esquema social de trabalho diurno e repouso noturno possuem relação estável de fases entre os diversos ritmos fisiológicos, o que leva à constituição de uma ordem temporal interna imprescindível para a saúde<sup>25</sup>. Em trabalhadores noturnos, no entanto, a dessincronização circadiana promovida pela inversão do ciclo vigília-sono pode perturbar esse equilíbrio. Por estarem dormindo no horário em que deveriam estar de vigília, trabalhadores noturnos normalmente não possuem um sono de boa qualidade. Verifica-se uma redução do seu tempo total de sono, com consequentes prejuízos sobre o equilíbrio metabólico e a recuperação física e mental<sup>11</sup>. PVHIV, por sua vez, muito frequentemente sofrem com as consequências da privação crônica do sono em função de mecanismos fisiopatológicos da própria infecção pelo HIV e efeitos adversos da TARV<sup>26</sup>. Desse modo, é possível considerar que ocorre um acúmulo de fatores determinantes para a apresentação de piores indicadores de monitoramento clínico do HIV.

Não foi verificada relação significativa entre a capacidade para o trabalho e os indicadores de monitoramento clínico de PVHIV; também não foram identificados estudos prévios sobre essa temática nessa população. Uma hipótese desse nosso achado é que talvez as PVHIV tenham medo de relatar a sua real capacidade para o trabalho por medo de serem estigmatizadas no mercado de trabalho ou até mesmo desligadas de suas funções. No entanto, alguns resultados provenientes da análise descritiva do presente estudo merecem atenção. Como observa Pereira<sup>27</sup>, a carência de dados nacionais sobre o trabalho, que representa uma das questões mais importantes relacionadas ao bem-estar das PVHIV, evidencia que o tema não é considerado prioridade nas pesquisas acadêmicas.

Além das associações encontradas e discutidas anteriormente, é importante melhor compreender o grupo de PVHIV analisadas no presente estudo. Dessa forma, elencamos a seguir algumas características da amostra estudada, a fim de contextualizar os resultados encontrados. Da amostra de PVHIV avaliada no presente estudo, a maioria era composta por homens em idade produtiva. No entanto, a prevalência de vínculo de trabalho informal verificada no presente estudo é superior aos 50,8% relatados pela Organização Internacional do Trabalho para a população ativa da América do Sul<sup>28</sup>.

Como observa Pereira<sup>27</sup>, a elevada prevalência de trabalhadores informais pode estar relacionada a questões econômicas, pois é de vital importância para os empregadores que sua força de trabalho seja saudável e não perca horas produtivas em função de doenças, pois o adoecimento crônico dos trabalhadores pode resultar em capacidade reduzida para o trabalho.

Embora a maioria dos participantes tenha sido classificada com boa ou ótima capacidade para o trabalho, vale ressaltar a elevada prevalência de moderada ou baixa capacidade (43%). Para estabelecer uma comparação com a população geral, verificou-se, em revisão sistemática sobre a capacidade para o trabalho de profissionais brasileiros, que a capacidade inadequada prevaleceu apenas em 1,7% dos estudos avaliados<sup>29</sup>. Salcedo et al.<sup>30</sup> apontam que a capacidade para o trabalho de PVHIV pode ser prejudicada por problemas de saúde mental e dificuldades nas relações interpessoais, as quais provêm do estigma e da discriminação em relação à doença. Além disso, é possível que a prevalência de moderada ou baixa capacidade para o trabalho seja por conta do elevado percentual de trabalhadores informais que participaram do estudo.

Em suma, o ambiente de trabalho atua como fator determinante para a qualidade de vida de PVHIV. No entanto, para que o vínculo empregatício influencie positivamente as condições de vida, é necessário que haja condições de acesso ao mercado de trabalho formal<sup>31</sup>. E uma etapa fundamental desse processo consiste em direcionar atenção especial às PVHIV que apresentam capacidade inadequada para o trabalho, no sentido de restaurá-la ou melhorá-la<sup>29</sup>.

Também merecem atenção os achados referentes aos indicadores de monitoramento clínico de PVHIV. A prevalência de carga viral indetectável (<50 cópias/mL) foi menor em comparação ao reportado pelo Relatório de Monitoramento Clínico do HIV para o ano de 2016, quando foram coletados os dados. No Brasil, 84% das PVHIV com 18 anos ou mais que estavam em TARV há pelo menos seis meses atingiram a supressão viral. Já no estado de São Paulo foram 85%<sup>14</sup>. Portanto, a amostra estudada encontrava-se aquém do estado e do país no que se refere à supressão viral.

A prevalência de PVHIV com contagem de linfócitos T CD4 > 200 células/mm<sup>3</sup> observada no presente estudo também é similar às encontradas por autores que avaliaram amostras semelhantes em relação à média de idade, tempo de diagnóstico do HIV e TARV<sup>22,32</sup>. É possível observar que esses e outros estudos já referidos anteriormente, de modo geral, relatam resultados satisfatórios desse indicador na maioria das PVHIV que utilizam

a TARV e que estão retidas nos serviços de atenção especializada, reforçando assim a importância dessa política pública.

Paralelamente, o que mais se destaca é a relação CD4/CD8. De acordo com Serrano-Villar et al.<sup>21</sup>, o perfil imunológico de PVHIV em TARV com baixa relação CD4/CD8, independentemente do CD4, se assemelha ao observado em controles idosos saudáveis, isto é, apresentam sinais de imunossenescência. Os autores ressaltam que aqueles que iniciaram a TARV nos primeiros seis meses após o diagnóstico tinham melhor recuperação do que aqueles que a iniciaram após dois anos ou mais. Essa condição se enquadra no observado nos participantes do presente estudo, pois há cerca de dois anos de diferença entre as medianas dos tempos de diagnóstico e de uso de TARV relatadas.

Embora apenas a quantificação da carga viral e a contagem de linfócitos T CD4 sejam atualmente preconizadas para o monitoramento clínico do HIV, a baixa relação CD4/CD8 tem se mostrado associada à ativação imune e inflamação crônicas, bem como à imunossenescência. Consequentemente, há risco aumentado de morbidade e mortalidade. Esses dados são de grande importância, pois indicam que a reconstituição imune é frequentemente incompleta mesmo após longos períodos de exposição à TARV. Além disso, sinalizam que o tratamento efetivamente bem-sucedido pode requerer a normalização tanto do CD4 quanto da relação CD4/CD8<sup>33</sup>.

Este estudo apresenta algumas limitações. No que se refere aos aspectos de trabalho, sabe-se que o tipo de trabalho realizado pode influenciar as questões avaliadas. Especialmente no que se refere aos trabalhadores noturnos, conhecer o esquema de turno, os horários de início e fim e o conteúdo do trabalho desenvolvido é de grande importância para a inferência do seu impacto sobre as condições de saúde<sup>34</sup>, no entanto essa informação não foi coletada.

Sabe-se também que a raça/cor pode estar associada às características individuais, tanto comportamentais quanto biológicas, ao estigma e à discriminação nos serviços de saúde e no ambiente de trabalho. De acordo com o PCDT para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos<sup>13</sup>, a estratificação dos indicadores de monitoramento clínico por essa variável-chave auxilia na identificação de barreiras relacionadas às desigualdades sociais às quais PVHIV estão sujeitas.

O mesmo se aplica à adesão ao tratamento, isto é, à utilização ideal da TARV em relação às doses, horários e indicações prescritas pela equipe de saúde. Ainda de acordo com o PCDT para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos<sup>13</sup>, a adesão é um processo colaborativo que pode ser dificultado por diferentes fatores, tais como

a complexidade do esquema terapêutico, efeitos adversos, distúrbios mentais, uso de substâncias psicoativas, medo de sofrer com a discriminação e ausência de suporte social. No presente estudo, essas questões, que podem ser avaliadas pelo autorrelato individual, não foram investigadas. Dessa forma, sugere-se que estudos futuros estratifiquem as análises por esses aspectos.

Outra limitação é devida ao desenho transversal do estudo, que não permite o estabelecimento de uma relação de causa e efeito temporal entre as variáveis. No entanto, em função da escassez de dados a respeito dos aspectos de trabalho de PVHIV, estudos dessa natureza são fundamentais para fornecer subsídios a outros tipos de estudo, bem como o levantamento de hipóteses<sup>35</sup>.

Nesse aspecto, um dos pontos fortes deste estudo consiste na descrição de uma amostra significativa de PVHIV em seguimento clínico em relação aos aspectos de trabalho. A partir dos resultados apresentados, que também forneceram uma descrição de diferentes aspectos da amostra estudada e que identificaram fatores de trabalho associados aos seus indicadores de monitoramento clínico, certamente será possível contribuir com as discussões de políticas públicas de trabalho e saúde dessa população.

## CONCLUSÃO

Trabalhadores noturnos apresentam piores indicadores de monitoramento clínico do HIV no que se refere à contagem de linfócitos T CD4, enquanto trabalhadores com maior necessidade de recuperação após o trabalho apresentam melhores indicadores, de acordo com a relação CD4/CD8 e contagem de linfócitos T CD4. A capacidade para o trabalho, no entanto, não influencia os indicadores de monitoramento clínico de trabalhadores vivendo com HIV.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos voluntários que participaram do estudo pela valiosa contribuição; à Coordenadoria de Controle de Doenças Infectocontagiosas do Departamento de Vigilância da Secretaria Municipal de Santos, por todo o apoio; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo subsídio para a realização da pesquisa (edital universal nº 455046/2014-0); e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa de mestrado (CAPES nº 88887.15021/2017-00).

## REFERÊNCIAS

1. The Joint United Nations Programme on HIV/Aids. Miles to go: Closing gaps, breaking barriers, righting injustices. Ending Aids: Progress towards the 90-90-90 targets. Global Aids. 2018.
2. Etzel A, Silva NG, Lacerda R, Golegã AAC. Cascata do cuidado contínuo em HIV/Aids em Santos-SP 2015. In: Anais do 31. Congresso de Secretários Municipais de Saúde do Estado de São Paulo; 2017. Santos; 2017.
3. Carvalho FT, Morais NA, Koller SH, Piccinini CA. Protective factors and resilience in people living with HIV/Aids. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(9):2023-33.
4. Ferreira RCM, Figueiredo MAC. Reinserção no mercado de trabalho: Barreiras e silêncio no enfrentamento da exclusão por pessoas com HIV/Aids. *Medicina (Ribeirão Preto)*. Online. 2006;39(4):591-600. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v39i4p591-600>
5. Ferreira RCM, Figueiredo MAC, Souza LB. Work and HIV/Aids: coping and difficulties reported by women. *Psicol Estud*. 2011;16(2):259-67. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-73722011000200009>
6. Organização Internacional do Trabalho. Recomendação 200 - Recomendação sobre o HIV e a Aids e o mundo do trabalho, aprovada pela Conferência Internacional do Trabalho em sua Nonagésima Nona sessão. Genebra: Organização Internacional do Trabalho; 2010.
7. Marques MD, Moreno CRC. Adaptação temporal. In: Marques N, Menna-Barreto L, editores. *Cronobiologia: Princípios e Aplicações*. 3ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2003. p.45-84.
8. Marqueze EC, Ulhôa MA, Moreno CRC. Effects of irregular-shift work and physical activity on cardiovascular risk factors in truck drivers. *Rev Saúde Pública*. 2013;47(3):497-505.
9. Arne L, Moreno C. Workplace interventions: a challenge for promoting long-term health among shift workers. *Scand J Work Environ Health*. 2014;40(6):539-41. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3458>
10. Ulhôa MA, Marqueze EC, Burgos LGA, Moreno CRC. Shift work and endocrine disorders. *Int J Endocrinology*. 2015; article ID 826249. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/826249>
11. Moreno CRC, Louzada FM. What happens to the body when one works at night? *Cad Saúde Pública*. 2004;20(6):1739-45. <https://doi.org/S0102-311X2004000600034>
12. Silva LN, Gomes Filho DL, Ferreira DC. HIV infection and working patient activity: the ethic and legal relation in the vision of the work dentistry. *J Bras Doenças Sex Transm*. 2007;19(1):35-44.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Relatório de Monitoramento Clínico do HIV. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
15. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, Katajarinne L, Tulkki A. Índice de capacidade para o trabalho. São Carlos: EduFSCar; 2005.
16. Martinez CM, Latorre MRDO, Fischer FM. Validade e confiabilidade da versão brasileira do Índice de Capacidade para o Trabalho. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(3):525-32. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009005000017>
17. Marqueze EC, Moreno CRC. Satisfação no trabalho e capacidade para o trabalho entre docentes universitários. *Psicol Estud*. 2009;14(1):75-82. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-73722009000100010>
18. van Veldhoven M, Broersen S. Measurement quality and validity of the "need for recovery scale". *Occup Environ Med*. 2003;60(Suppl. 1):i3-i9. [https://dx.doi.org/10.1136/oem.60.suppl\\_1.i3](https://dx.doi.org/10.1136/oem.60.suppl_1.i3)
19. Moriguchi CS, Alem MER, van Veldhoven M, Coury HJCG. Cultural adaptation and psychometric properties of Brazilian Need for Recovery Scale. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(1):131-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000100014>
20. de Croon EM, Sluiter JK, Frings-Dresen MH. Need for recovery after work predicts sickness absence: a 2-year prospective cohort study in truck drivers. *J Psychosom Res*. 2003;55(4):331-9.
21. Serrano-Villar S, Sainz T, Lee AS, Hunt PW, Sinclair E, Shacklett BL, et al. HIV-infected individuals with low CD4/CD8 ratio despite effective antiretroviral therapy exhibit altered T cell subsets, heightened CD8+ T cell activation and increased risk of non-AIDS morbidity and mortality. *PLoS Pathogens*. 2014;10(5):e1004078. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1004078>
22. Oshinaike O, Akinbami A, Ojelabi O, Dada A, Dosunmu A, Olabode SJ. Quality of sleep in an HIV population on antiretroviral therapy at an urban tertiary center in Lagos, Nigeria. *Neurol Res Int*. 2014;2014. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/298703>
23. Rodvalho AG, Tristão FN, Galvão LLC, Rodvalho RG, Torunsky RC, Lucchese R. Associação entre o uso de antirretrovirais no tratamento para HIV e alterações físicas e metabólicas. In: Simpósio de Metodologias Ativas - Inovações para o ensino e a aprendizagem na educação básica e superior e III Simpósio do Mestrado Profissional em Gestão Organizacional/III CIE. Blucher Education; 2017. p.16-27.
24. Nogueira LFR, Pellegrino P, Duarte AS, Inoue SRV, Marqueze EC. Transtornos mentais comuns estão associados a maior carga viral em pessoas vivendo com HIV. *Saúde em Debate*. 2019. [no prelo]
25. Zarpelão RZN, Martino MMF. A qualidade do sono e os trabalhadores de turno: revisão integrativa. *Rev Enferm UFPE*. 2014;8(6):1782-90. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v8i6a13654p1782-1790-2014>
26. Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, et al. Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: Methodology and Discussion. *Sleep*. 2015;38(8):1161-83. <https://doi.org/10.5665/sleep.4886>
27. Pereira CR. A violação dos direitos das pessoas vivendo com HIV/Aids no Brasil: Análise da discriminação no universo do trabalho [tese]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2017.
28. Organização Internacional do Trabalho. Women and men in the informal economy: a statistical picture. 3ª ed. Genebra: Organização Internacional do Trabalho; 2018.
29. Godinho MR, Ferreira AP, Fayer VA, Bonfatti RJ, Greco RM. Capacidade para o trabalho e fatores associados em profissionais no Brasil. *Rev Bras Med Trab*. 2017;15(1):88-100.
30. Salcedo JP, Tovar LM, Arrivillaga M. Aportes de la Organización Internacional del Trabajo al mundo laboral de las personas con VIH/sida. *Rev Cubana Salud Pública*. 2013;39(4):708-17.

31. Silva FS, Oliveira FBM, Mendes CC, Silva G, Santos SO, Pessoa RMC. Preditores associados à qualidade de vida em pessoas vivendo com HIV/Aids: revisão integrativa. *Rev Pre Infec e Saúde*. 2015;1(2):53-63. <https://doi.org/10.26694/repis.v1i2.3589>
32. Ferreira LTK, Ceolim MF. Qualidade do sono em portadores do vírus da imunodeficiência humana. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(4):892-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000400016>
33. Lu W, Mehraj V, Vyboh K, Cao W, Li T, Routy JP. CD4:CD8 ratio as a frontier marker for clinical outcome, immune dysfunction and viral reservoir size in virologically suppressed HIV-positive patients. *J Int AIDS Soc*. 2015;18:20052. <https://doi.org/10.7448/IAS.18.1.20052>
34. Booker LA, Magee M, Rajaratnam SMW, Sletten TL, Howard ME. Individual vulnerability to insomnia, excessive sleepiness and shift work disorder amongst healthcare shift workers - A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2018;41:220-33. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2018.03.005>
35. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. *Epidemiologia básica*. 2ª ed. São Paulo: Livraria Santos; 2010.

---

Endereço para correspondência: Elaine Cristina Marqueze - Avenida  
Conselheiro Nébias, 300 - Vila Mathias - CEP: 11015-001 - Santos (SP), Brasil -  
E-mail: [ecmarqueze@gmail.com](mailto:ecmarqueze@gmail.com)