SIDA

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

HIV

Human Imunnedeficiency Virus

- ✓ Epidemiologia
- ✓ Fonte de transmissão
- ✓ Sistema Imune
- ✓ Infecção
- ✓ Tratamento
- ✓ Conseqüências
- ✓ Sistema imune e exercício
- ✓ Exercício como terapia

1983

Robert Gallo
NIH
EUA

Photo: U. Montan

Françoise Barré-Sinoussi

1/4 of the prize

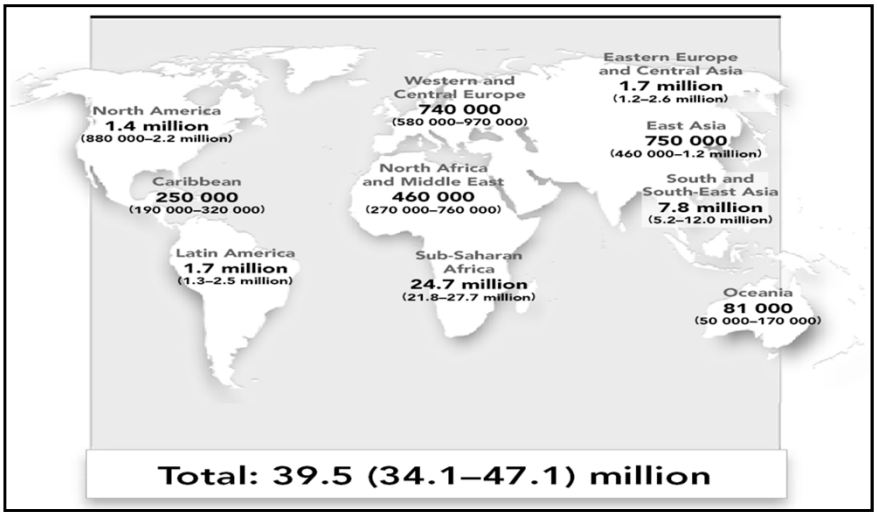
France

Photo: U. Montan

Luc Montagnier

1/4 of the prize

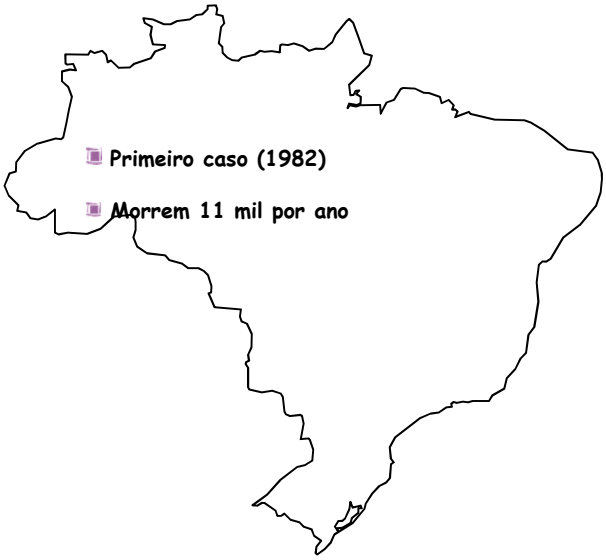
France



Boletim UNAIDS 2016

AIDS – Epidemiologia no Brasil

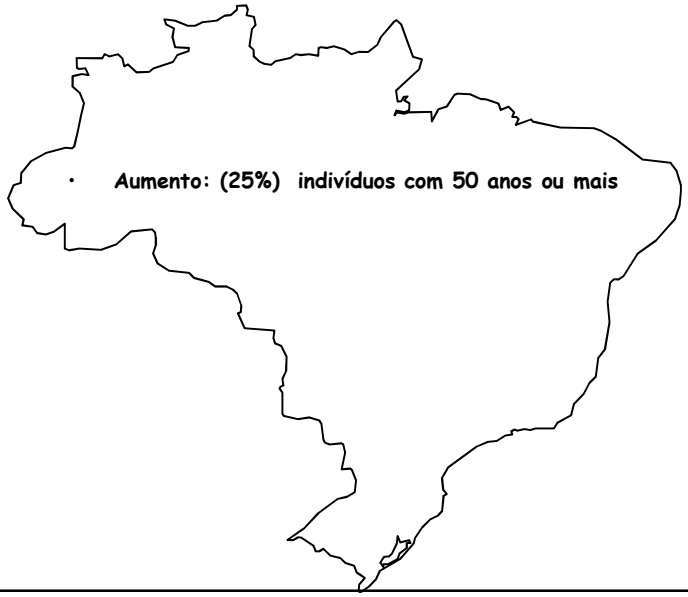
Fonte:www.aids.gov.br



- Primeiro caso (1982)
- Morrem 11 mil por ano

AIDS – Epidemiologia no Brasil

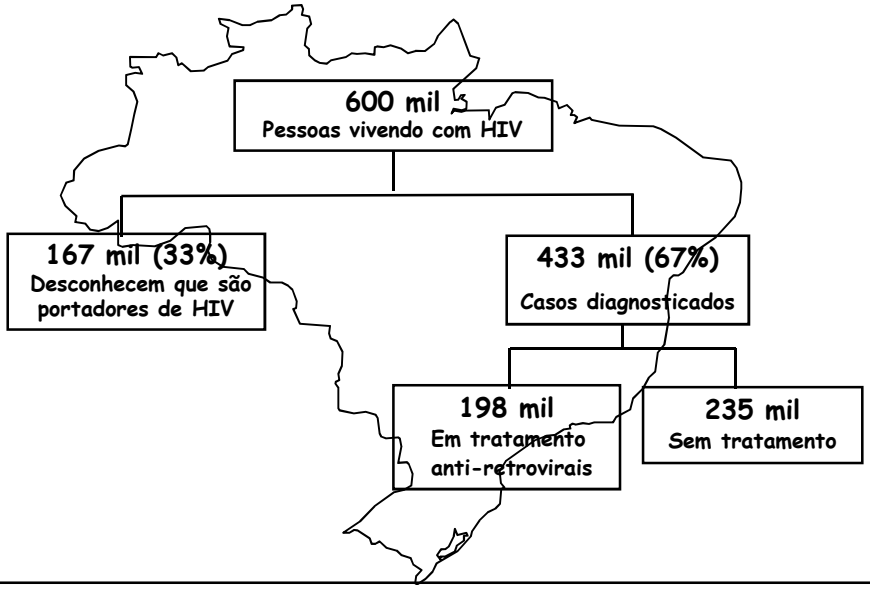
Fonte:www.aids.gov.br



- Aumento: (25%) indivíduos com 50 anos ou mais

Portadores de HIV no Brasil - Atualmente

Fonte:DATSUS, SIH; Programa nacional STD/AIDS



São Paulo

Foram notificados 1720 novos casos de Aids (1113 homens e 607 mulheres), em São Paulo.

- O Boletim Epidemiológico de DST/Aids

Transmissão do HIV

- **Fontes de transmissão**

- SANGUE: É comprovado como transmissão
- SALIVA,LÁGRIMAS,URINA Contém o vírus,mas o título é menor que no sangue e no sêmen
- PELE INTACTA Não está ligada a transmissão de forma alguma
- CONTATO PESSOAL,EXPOSIÇÃO A GOTÍCULAS DE SALIVA
- Não tem sido relacionada a transmissão

Práticas sexuais

a) **Risco documentado de infecção**

Relação oral passiva sem proteção
Relação anal sem proteção
Relação vaginal sem proteção (maior risco no período menstrual)
Relação oral ativa sem proteção

b) **Alto risco de infecção**

Relação anal passiva sem proteção
Relação vaginal passiva sem proteção

c) **Práticas seguras:**

Beijo

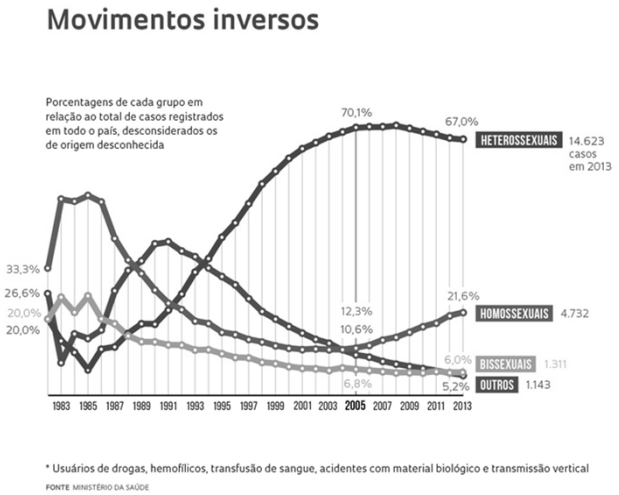
Uso de drogas injetáveis

Uso de esteróides anabolizantes injetáveis

Indivíduos que receberam transfusão de sangue e/ou hemoderivados

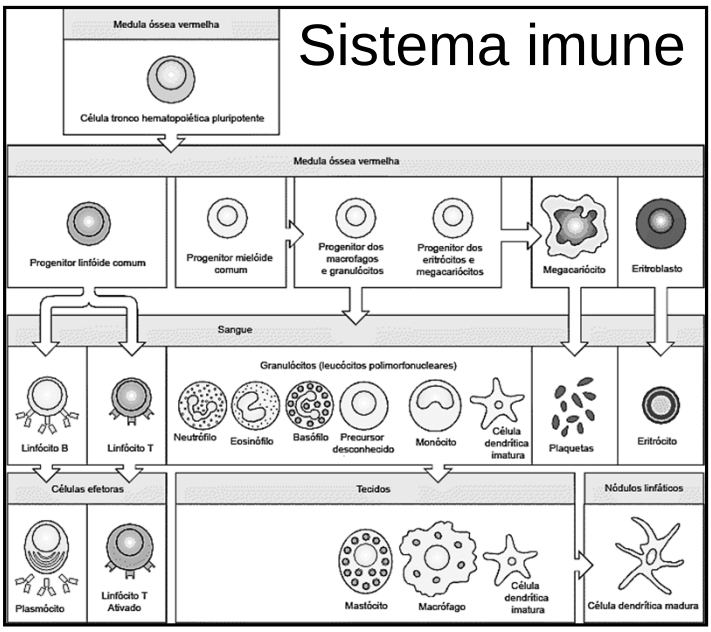
Maior risco: Indivíduos que receberam múltiplas unidades de hemoderivados entre 1978-1985

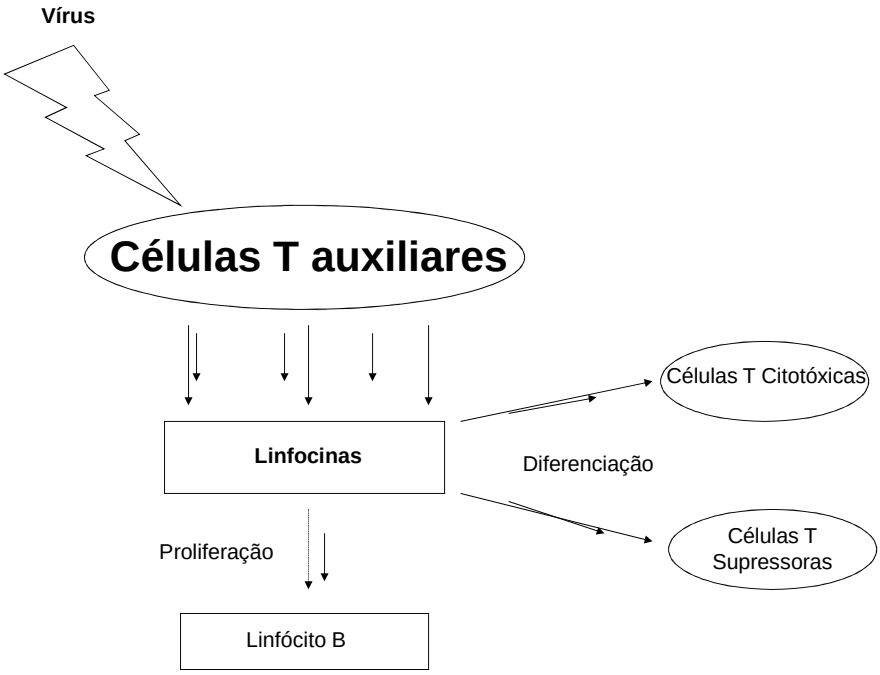
Estatística

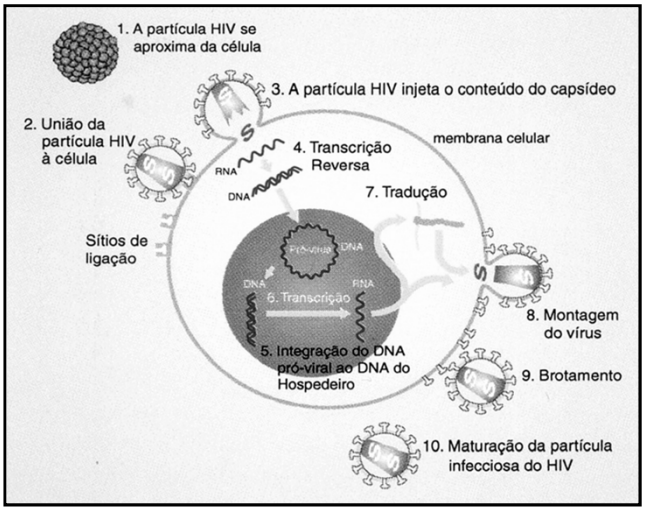


Fonte DST/AIDS
Ministério da Saúde

Sistema imune







Fases

ligação

transcriptase reversa

integração

transcrição

tradução

montagem -germinação

infecção

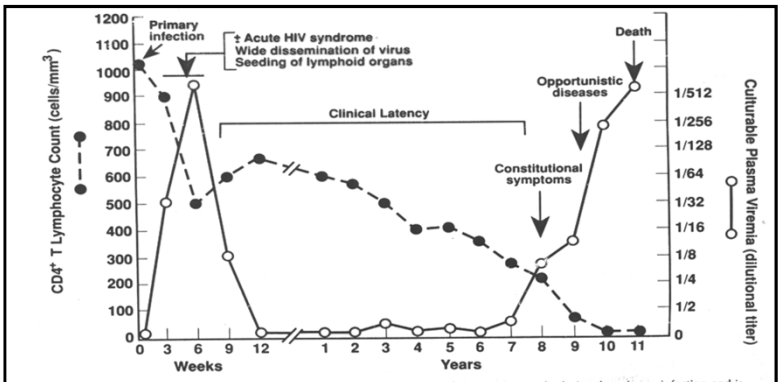
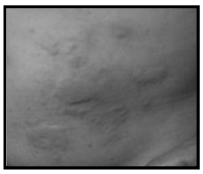


FIG. 1. Typical course of HIV infection. Widespread dissemination of virus occurs early during the primary infection and is associated with an abrupt decline in peripheral blood CD4+ T-cell number. The ensuing immune response is accompanied by a decrease in culturable plasma viremia and a lengthy period of clinical latency. However, the CD4+ T-cell count continues to decline during this period until a critical level is reached where the risk of opportunistic infections is markedly increased. (Adapted from Pantaleo et al.,[5] with permission.)

Principais sinais e sintomas associados à infecção aguda pelo HIV

	(%)
Febre	**80-90**
Fadiga	**70-90**
Exantema	**40-80**
Cefaléia	**32-70**
Linfadenopatia	**40-70**
Faringite	**50-70**
Mialgia e/ou Atralgia (dor)	**50-70**
Náusea, Vômito e/ou Diarréia	**30-60**
Suores Noturnos	**50**



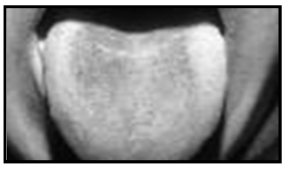
Fase sintomática inicial

- **Sudorese noturna**
- **Fadiga**
- **Emagrecimento**
- **Diarréia** (***Salmonella sp, Shigella sp, Campylobacter sp, G.lamblia, Entamoeba histolytica,*** **adenovírus, rotavírus)**
- **Sinusopatias** ***(Streptococus pneumoniae, Moraxella catarrhalis e H. influenzae)***

Candidíase Oral e Vaginal ***(Candida albicans, C. tropicalis, C. parapsilosis)***

Fase sintomática inicial

- **Leucoplasia Pilosa Oral**



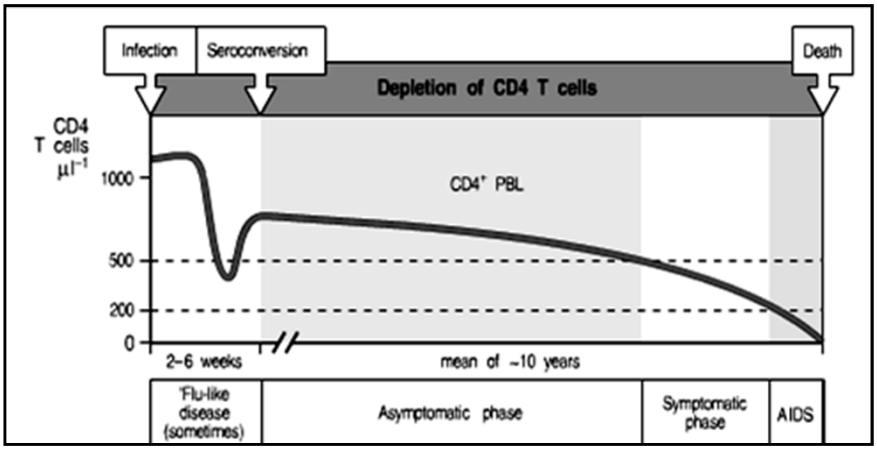
- **Gengivite**
- **Úlceras Aftosas**

- **Herpes Zoster**
- **Trombocitopenia (número de plaquetas < 100.000/mm^3).**

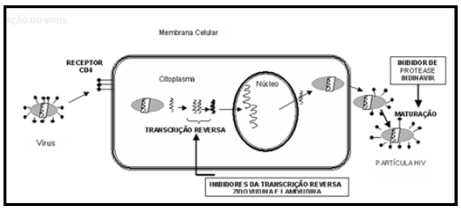
AIDS

- **Infecções oportunistas**
  bactérias, fungos, vírus, protozoários
- **Neoplasias pouco comun**
  Sarcoma de Kaposi, câncer cervical
- **Alterações neurológicas**
  encefalopatias, demência

Diagnóstico



Tratamento



<u>Mecanismo de ação dos medicamentos:</u>

NRTI	ABACAVIR, LAMIVUDINA DIDANOSINA ZIDOVUDINA ESTAVUDINA TENOFOR
NNRTI	EFAVIRENZ NEVIPARINA
IP	AMPRENAVIR RALTEGRAVIR INDINAVIR RITONAVIR + LOPINAVIR RITONAVIR SAQUINAVIR
IF	ENFUVURTIDA

- **Tratamento**

- 1996 qualidade dos inibidores da protease.

- HAART(terapia antiretroviral de alta afinidade).

Conseqüências

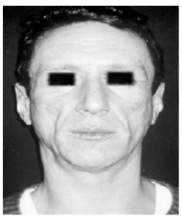
A partir de 1998 – HAART

	Síndrome metabólica	HAART
Resistência à insulina		
↑ Insulina circulante	+	+
↓ Utilização periférica de glicose induzida por insulina	+	+
↑ Produção hepática de glicose	+	+/-
↑ Lipólise basal	+	+
Prejuízo anti-lipólise induzido por insulina	+	+/-
↓ Função de célula β pancreática	+	+
Intolerância à glicose	+	+
Hipertensão	+	-
Hipercoagulabilidade	+	?
Dislipidemia		
Hipertrigliceridemia	+	+
Hipercolesterolemia	+	+
Razão HDL:LDL	+	+
AGL circulante	+	+
Adiposidade		
Adiposidade central	+	+
Lipodistrofia periférica	-	+
Obesidade	+	-
Aterosclerose acelerada	+	+

Tabela 5: Características clínicas do quadro de síndrome plurimetabólica e dos efeitos colaterais da terapia antiretroviral altamente eficaz (RUDICH, ROMANO, ETZION & BASHAN, 2005)

Distúrbios metabólicos

Abdômen e região cervical

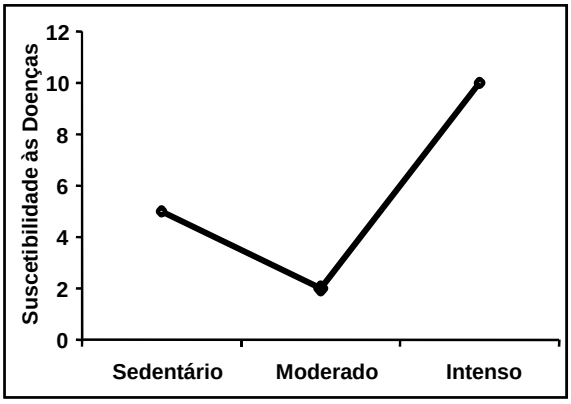


Membros e rosto

Medicamento	Sigla	Efeito Colateral
Abacavir	ABC	Reação de hipersensibilidade com sintomas sistêmicos respiratórios e/ou gastrintestinais, em geral com febre e sem acometimento de mucosas. Apresentação inicial pode ser confundida com "virose". Em caso de reações, nunca fazer reexposição pelo risco de morte.
Didanosina	DDI	Intolerância gastrintestinal (náusea e diarréia), neuropatia periférica, pancreatite, acidemia lática, lipoatrofia. Mais raramente pode ocorrer acidose lática, com esteatose hepática que pode ser grave, especialmente quando associado à estavudina.
Estavudina	d4T	Neuropatia periférica, pancreatite, acidemia lática, lipoatrofia. Raro: acidose lática, com esteatose hepática (grave, pode ser fatal).
Lamivudina	3TC	Raramente associado a efeitos adversos
Tenofovir	TDF	Em geral, bem tolerado e pouco associado a efeitos adversos. Raros relatos de insuficiência renal.
Zidovudina	AZT	Mielossupressão, particularmente anemia e neutropenia. Náusea e vômito. Astenia, mal estar geral, cefaléia, insônia. Hiperpigmentação cutânea, ungueal e de mucosas. Raro: acidose lática, com esteatose hepática (grave, pode ser fatal).
Efavirenz	EFZ	Exantema, síndrome de Stevens-Johnson, distúrbios do sono (sono agitado, insônia, sonolência, pesadelos, sonhos vívidos), tonturas, vertigem, irritabilidade, agitação, depressão, euforia, dificuldade de concentração, sensação de estranhamento, alterações de pensamento, dificuldade de concentração, amnésia, alucinações. Elevação das enzimas hepáticas. Dislipidemia. Teratogenicidade.
Nevirapina	NVP	Exantema, síndrome de Stevens-Johnson. Elevação das enzimas hepáticas, hepatite (tóxica ou no contexto de reação de Hipersensibilidade grave).
Amprenavir	APV	Intolerância gastrintestinal (diarréia, náusea, vômito, flatulência). Parestesia oral, exantema, aumento das enzimas hepáticas, dislipidemia, lipodistrofia, hiperglicemia, diabetes. Acidose lática em gestantes e crianças abaixo de dois anos induzida por propilenoglicol (solução oral).
Atazanavir	ATV	Hiperbilirrubinemia (bilirrubina indireta) é o principal efeito adverso, mas não indica suspensão. Risco de distúrbio de condução cardíaca

Indinavir	IDV	Intolerância gastrintestinal (náusea, vômito, distúrbios do paladar, dor abdominal), nefrolítiase (hematúria, piúria estéril, cólica nefrética), astenia, fadiga, alopécia, alteração dos pelos e unhas, xerodermia, xerostomia, hiperbilirrubinemia indireta (sem conseqüências). Possível aumento de sangramentos em hemofílicos. Aumento das enzimas hepáticas, dislipidemia, lipodistrofia, hiperglicemia, diabetes.
Lopinavir	LPV	Intolerância gastrintestinal (diarréia, náusea e vômito). Parestesias (perioral e de extremidades). Possível aumento de Sangramentos espontâneos em hemofílicos. Aumento das enzimas hepáticas, dislipidemia, lipodistrofia, hiperglicemia, diabetes.
Nelfinavir	NFV	Diarréia (freqüente) e outros sintomas de intolerância gastrintestinal (mais raros). Aumento das enzimas hepáticas, dislipidemia, lipodistrofia, hiperglicemia, diabetes
Ritonavir	RTV	Intolerância gastrintestinal (diarréia, náusea e vômito, flatulência, alteração do paladar, anorexia). Parestesias (perioral e de extremidades). Cefaléia, astenia, tonturas, insônia, parestesias (perioral e de extremidades). Elevação de CPK e ácido úrico. Possível aumento de sangramentos em hemofílicos. Aumento das enzimas hepáticas, hepatite clínica. Dislipidemia, lipodistrofia,hiperglicemia, diabetes.
Saquinavir	SQV	Intolerância gastrintestinal (diarréia, náusea e vômito, flatulência, alteração do paladar, anorexia). Parestesias (perioral e de extremidades). Cefaléia, astenia, tonturas, insônia, parestesias (perioral e de extremidades). Elevação de CPK e ácido úrico. Possível aumento de sangramentos em hemofílicos. Aumento das enzimas hepáticas, hepatite clínica. Dislipidemia, lipodistrofia, hiperglicemia, diabetes.
Enfuvurtida	ENF	Reações de hipersensibilidade sistêmica (rubor, febre, náuseas, vômitos, calafrios, tremores, hipotensão, elevação de enzimas hepáticas, reação primária de imunocomplexos, distúrbio respiratório e glomerulonefrite); reações no local de administração (dor, nódulos, abscesso e celulite), pneumonias, linfadenopatias, diarréia, náuseas

SISTEMA IMUNE e EXERCÍCIO

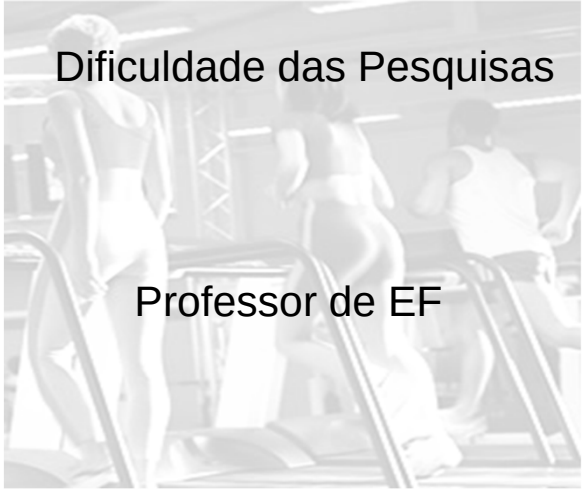


SUGERE-SE CURVA J:
- **Sem exercício - maior suscetibilidade à doença**
- **Com exercício moderado - diminui a suscetibilidade**
- **Com exercício intenso – aumenta a suscetibilidade**

Parâmetro Imune	Pós exercício	1-5 horas pós exercício	Resposta crônica
Número de Células			
Leucócitos	↑↑	↑↑	-
Neutrófilos	↑↑	↑↑	-
Linfócitos	↑	↓	-
Células NK	↑↑	↓	- **ou pode** ↑
Função Celular			
Atividade dos Neutrófilos	↑	↑	↓
Atividade Citotóxicas das NK	↑	↓	- **ou pode** ↑
Proliferação de Linfócitos	↓	↓	-

(Mackinnom, 2004).

- **Exercício**



Exercício aeróbico

- Protocolo
- 55% H e 45%M

Corrida ou caminhada 30 minutos+alongamento

12 semanas

G1 sedentário

G2 intensidade leve a moderada 55 a 60% da FC máx

G3 intensidade moderada a alta 75 a 85% da FC máx

G2 aumentou a contagem das células CD4

G3 diminuiu a contagem das células CD4

TERRY et al 2006

Exercício Resistido

- Protocolo
  - 80% H e 20% F

1° fase
8 semanas
3 séries x 8 Repetições
sessão 80% 1RM

2° fase
8 semanas
3 séries x 8 Repetições
Não controlado

1° fase não teve alteração das células CD4

2° fase teve um aumento das células CD4 em relação ao controle

ROUBENOFF et al 2005

Table 2.

Exercise-Based Clinical Trials Since the Development of Antiretroviral Therapy: Immunological Changes.

	Subjects	Intervention	
Author/s	Gender (n)	Type (Frequency): Intensity	Results
Terry et al[28]	Males (20) Females (10)	Aerobic (3 times/wk; 30 min; 12 wk): 70% to 85% HRmax	No change in viral load or CD4+ cell count
Engelson et al[32]	Females (18)	Aerobic (3 times/wk; 30 min): 70% to 80% HRmax Resistance (3 sets/10 repetitions)	No change in CD4 cell count or viral load
Tiozzo et al[35]	Males (14) Females (9)	Resistance (3 times/wk; 12 wk; 1-3 sets/10-20 repetitions): 60% to 75% 1RM Aerobic (3 times/wk; 45-60 min; 12 wk): 60% to 75% HRmax	No change in CD4+ cell count
Rojas et al[37]	Males (23) Females (10)	Resistance (3 times/wk; 12 wk; 2-3 sets/8 repetitions) 60% to 70% 4RM Aerobic (3 times/wk; 45 min; 12 wk): 60% to 80% HRmax	No changes in CD4+ cell count or viral load
Perez-Moreno et al[39]	Males (27)	Aerobic (3 times/wk; 30-60 min; 16 wk): 70% to 80% HRmax	↑ CD4+ cell count
Yarasheski et al[40]	Males (34) Females (5)	Resistance (3 times/wk; 16 wk; 1-2 sets/12 repetitions) Aerobic (3 times/wk; 90-120 min; 16 wk): 50% to 85% HRres	No changes in CD4+ cell count or viral load

Abbreviations: HRmax, heart rate maximum; HRres, heart rate reserve; 1RM, one repetition maximum.

Jason R. Jaggers and Gregory A. Hand
American Journal of Lifestyle Medicine, 2016.

American Journal of Lifestyle Medicine May / Jun 2016

ANALYTIC REVIEW

Jason R. Jaggers, PhD, and
Gregory A. Hand, PhD, MPH

Health Benefits of Exercise for People Living With HIV: A Review of the Literature

	Síndrome metabólica	HAART
Resistência à insulina		
↑ Insulina circulante	+	+
↓ Utilização periférica de glicose induzida por insulina	+	+
↑ Produção hepática de glicose	+	+/-
↑ Lipólise basal	+	+
Prejuízo anti-lipólise induzido por insulina	+	+/-
↓ Função de célula β pancreática	+	+
Intolerância à glicose	+	+
Hipertensão	+	-
Hipercoagulabilidade	+	?
Dislipidemia		
Hipertrigliceridemia	+	+
Hipercolesterolemia	+	+
Razão HDL:LDL	+	+
AGL circulante	+	+
Adiposidade		
Adiposidade central	+	+
Lipodistrofia periférica	-	+
Obesidade	+	-
Aterosclerose acelerada	+	+

2.3 Tratamento 13
2.4 Efeitos colaterais 14
2.5 Eventos adversos 14
2.5.1 Lipodistrofia 14
2.5.2 Síndrome metabólica 16
2.5.3 Doenças cardiovasculares 18
2.5.4 Alterações osteoarticulares 20
2.5.4.1 Osteopenia/osteoporose 20
2.5.4.2 Osteonecrose 21
2.5.4.3 Síndrome do túnel do carpo 22
2.5.4.4 Capsulite adesiva 22

Table 1.

Exercise-Based Clinical Trials Since the Development of Antiretroviral Therapy: Physiological and Psychological Changes.

	Subjects	Intervention	
Author/s	Gender (n)	Type (Frequency): Intensity	Results
Grinspoon et al[24]	Males (43)	Progressive strength training (3 times/wk; 12 wk; 2-3 sets): 60% to 80% 1 RM Aerobic (3 times/wk; 20 min; 12 wk): 60-70% HRmax	↑ Cross-sectional muscle area and HDL cholesterol
Smith et al[25]	Males (41) Females (8)	Aerobic (3 times/wk; 30 min; 12 wk): 60-80% VO_2max	↑ Time to fatigue ↓ BMI and fat
Thoni et al[26]	Males (12) Females (5)	Aerobic (2 times/wk; 45 min; 16 wk): light intensity	↑ VO_2peak and HDL ↓ Fat, cholesterol, and triglycerides
Neidig et al[27]	Males (22) Females (8)	Aerobic (3 times/wk; 30 min; 12 wk): 60-80%VO_2max	↓ Depressed mood
Terry et al[28]	Males (20) Females (10)	Aerobic (3 times/wk; 30 min; 12 wk): 70-85% HRmax	↑ VO_2peak ↓ BMI and fat
Fairfield et al[29]	Males (43)	Progressive strength training (3 times/wk; 12 wk; 2-3 sets/6-8 repetitions): 70% 1RM Aerobic (3 times/wk; 30 min; 12 wk): 60% to 70% HRmax	↑ Muscle attenuation with testosterone and exercise training
Hand et al[22]	Males (40)	Progressive strength training (2 times/wk; 6 wk): 60% 3 repetitions max Aerobic (2 times/wk; 30 min; 6 wk): 60% VO_2peak	↑ VO_2peak, endurance, total muscle mass. ↓ Fat mass
Dolan et al[30]	Females (40)	Aerobic (30 min): 60% to 75% HRmax Resistance (2 times/wk; 3-4 sets/10 repetitions): 80% 1RM	↑ VO_2max, endurance, muscle, and strength
Fillipas et al[31]	Males (40)	Aerobic (2 times/wk; 20 min): 60% to 75% HRmax Resistance (3 sets/10 repetitions): 60% to 80% 1RM	↑ CRF and cognitive function
Engelson et al[32]	Females (18)	Aerobic (3 times/wk; 30 min): 70% to 80% HRmax Resistance (3 sets/10 repetitions)	↑ Strength, fitness, and QOL
Robinson et al[33]	Males (3) Females (2)	Aerobic (3 times/wk; 20 min): 70% to 80% VO_2max Resistance (2 times/wk; 1 set/8-10 repetitions): 80% 1RM	↓ Total and trunk fat mass
Dudgeon et al[34]	Males (38)	Progressive strength training (2 times/wk; 6 wk): 60% 3 repetitions max Aerobic (2 times/wk; 30 min; 6 wk): 60% VO_2peak	Acute changes post exercise: ↑ GH, IL-6, and sTNFrII ↓ Cortisol
Tiozzo et al[35]	Males (14) Females (9)	Resistance (3 times/wk; 12 wk; 1-3 sets/10-20 repetitions): 60% to 75% 1RM Aerobic (3 times/wk; 45-60 min; 12 wk): 60% to 75% HRmax	↑ Strength, VO_2peak, QOL ↓ Waist circumference and fasting glucose
Mutimura et al[36]	Total adults (97) Gender differences not reported	Aerobic (3 times/wk; 90 min; 24 wk): 60% to 75% HRmax	↓ Waist circumference, fat, total cholesterol, triglycerides, and glucose ↑ VO_2peak
Rojas et al[37]	Males (23) Females (10)	Resistance (3 times/wk; 12 wk; 2-3 sets/8 repetitions) 60% to 70% 4RM Aerobic (3 times/wk; 45 min; 12 wk): 60% to 80% HRmax	↑ CRF and QOL
Driscoll et al[38]	Males (20) Females (5)	Resistance (3 times/wk; 12 wk; 3 sets/10 repetitions) 60% 1RM Aerobic (3 times/wk; 30 min; 12 wk): 60% to 75% HRmax	↑ Strength, CRF, waist circumference, lean tissue mass, and muscle attenuation
Perez-Moreno et al[39]	Males (27)	Aerobic (3 times/wk; 30-60 min; 16 wk): 70% to 80% HRmax	↑ CRF, QOL, and muscle mass
Yarasheski et al[40]	Males (34) Females (5)	Resistance (3 times/wk; 16 wk; 1-2 sets/12 repetitions) Aerobic (3 times/wk; 90-120 min; 16 wk): 50% to 85% HRres	Improvements in insulin sensitivity No changes in blood lipids, or body composition
Lindegaard et al[41]	Males (20)	Resistance (3 times/wk; 16 wk; 3 sets/12 repetitions): 60% to 80% 1RM Aerobic (3 times/wk; 40 min; 16 wk) 65% to 75% HRmax	↑ Lean mass, glucose uptake, HDL cholesterol ↓ Fat mass, total cholesterol, C-reactive protein, IL-6, and triglycerides

Abbreviations: 1RM, one repetition maximum; HDL, high-density lipoprotein; BMI, body mass index; IL-6, interleukin-6; CRF, cardiorespiratory fitness; QOL, quality of life; HRmax, heart rate maximum; HRres, heart rate reserve; GH, growth hormone; sTNFrII, soluble tumor necrosis factor receptor 2.

Recomendações

1° Estar em tratamento médico.

2° CD4 variável do treinamento.

3° Saber do estágio da doença (CD4 menor que 200céls./mm^3).

4° Realizar testes físicos.

5° Realizar treinos de no máximo 90 min total e 45 min aeróbicos (até 75% do VO_2 máx ou 80%da FCmáx).

6° O treinamento resistido deve ser programado até atingir 3 séries de 8 a 10 repetições a 80% de 1RM.

7° Buscar a aderência.