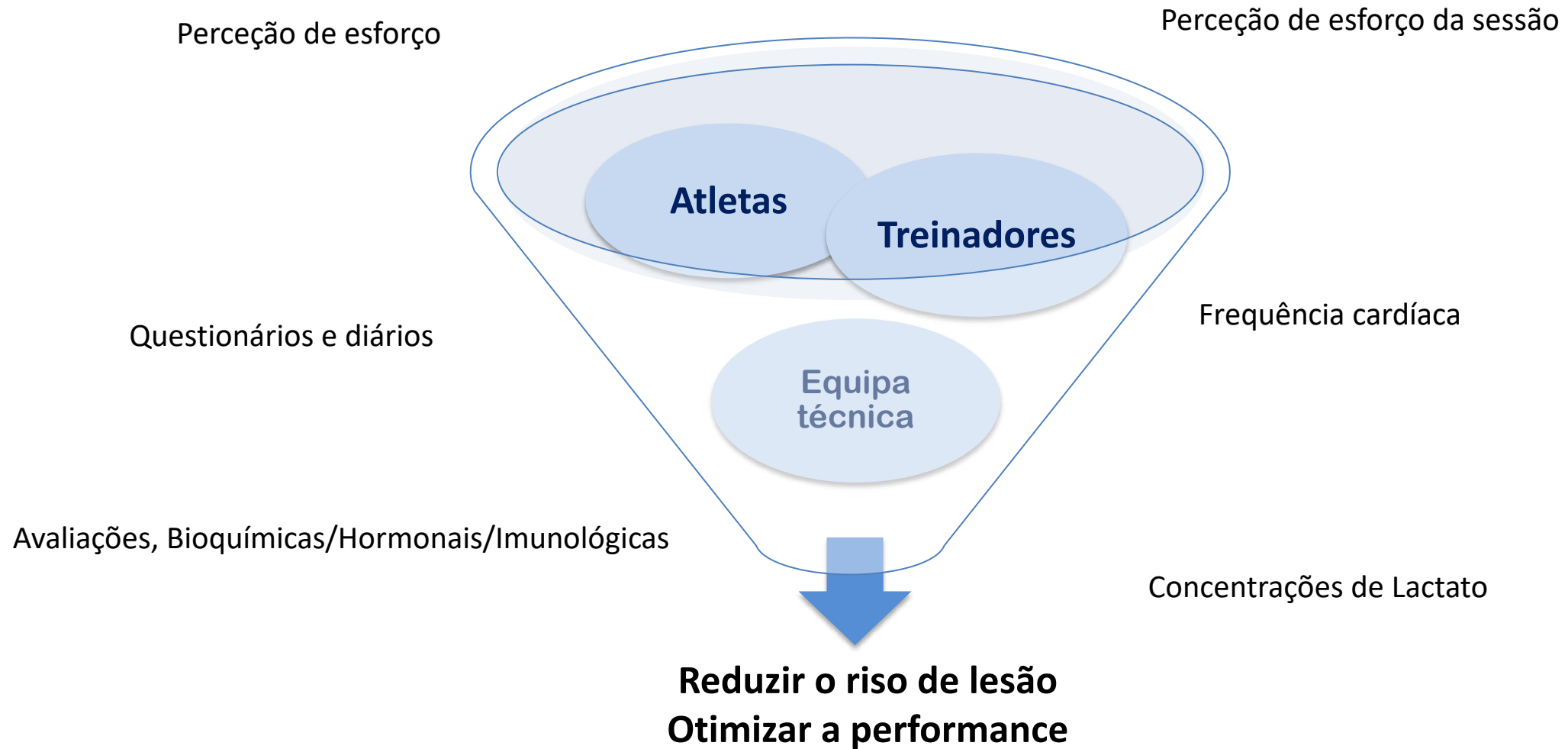




A importância da monitorização do sono em atletas

Júlio Costa

Porque monitorizamos os atletas?





SONO

Quantidade e qualidade do sono reduzido

Acelera o envelhecimento;

Produção baixa de testosterona;

Redução no nível de aprendizagem e memória ;

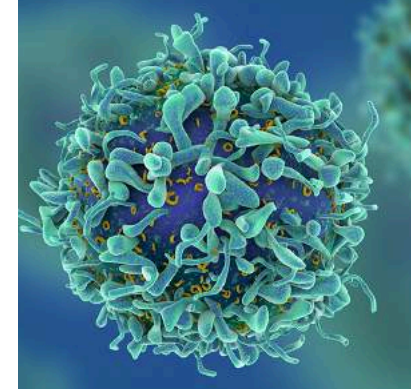
Aumento do enfarte do miocárdio;

Aumento dos acidentes rodoviários;

Aumento da taxa de suicídio;

Aumenta a probabilidade em ter Alzheimer;

Redução em 75% da atividade das **Natural Killer Cells**.

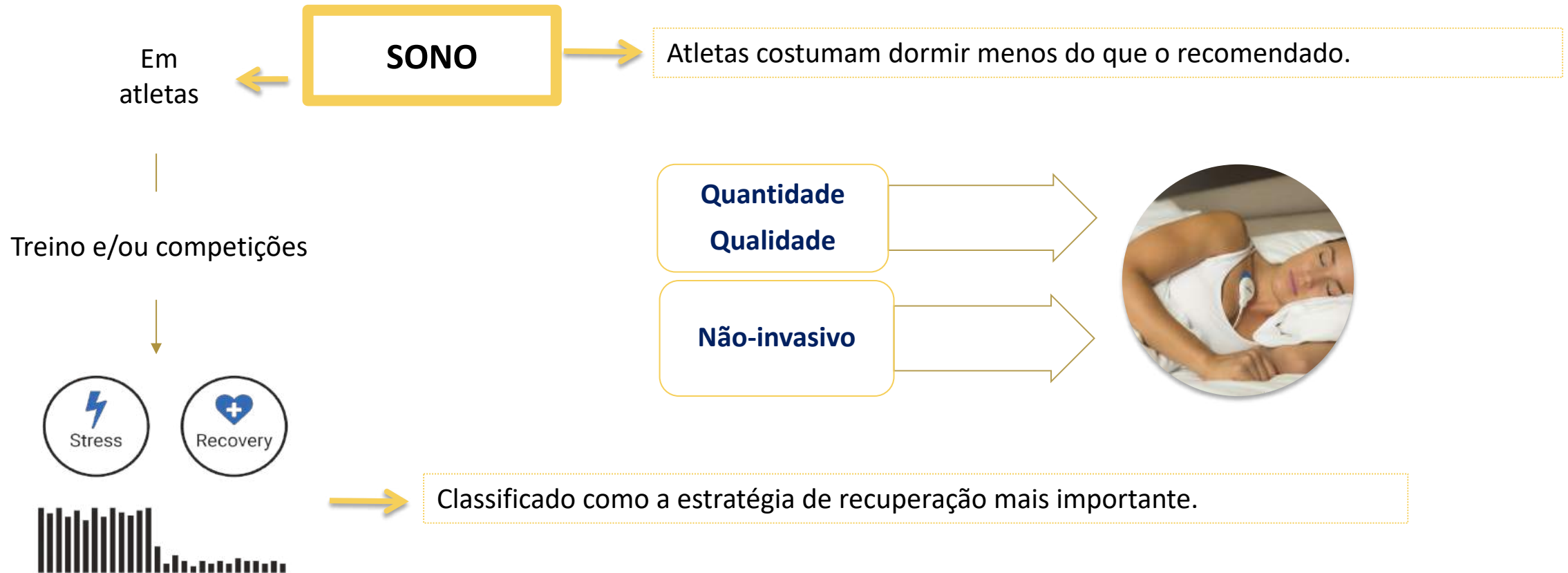


**Aumenta o risco de cancro intestinal,
próstata e da mama.**

**Quanto menos dormirmos,
menos vivemos!**



Sono, fundamental para o bem-estar (saúde) e a performance dos atletas



O que pode afetar o sono em atletas?

Quantidade de luz a que estão expostos durante o dia e à noite

Temperatura

Cronótipo
(ritmo circadiano individual)

“Social media” após luzes apagadas para dormir

Dieta

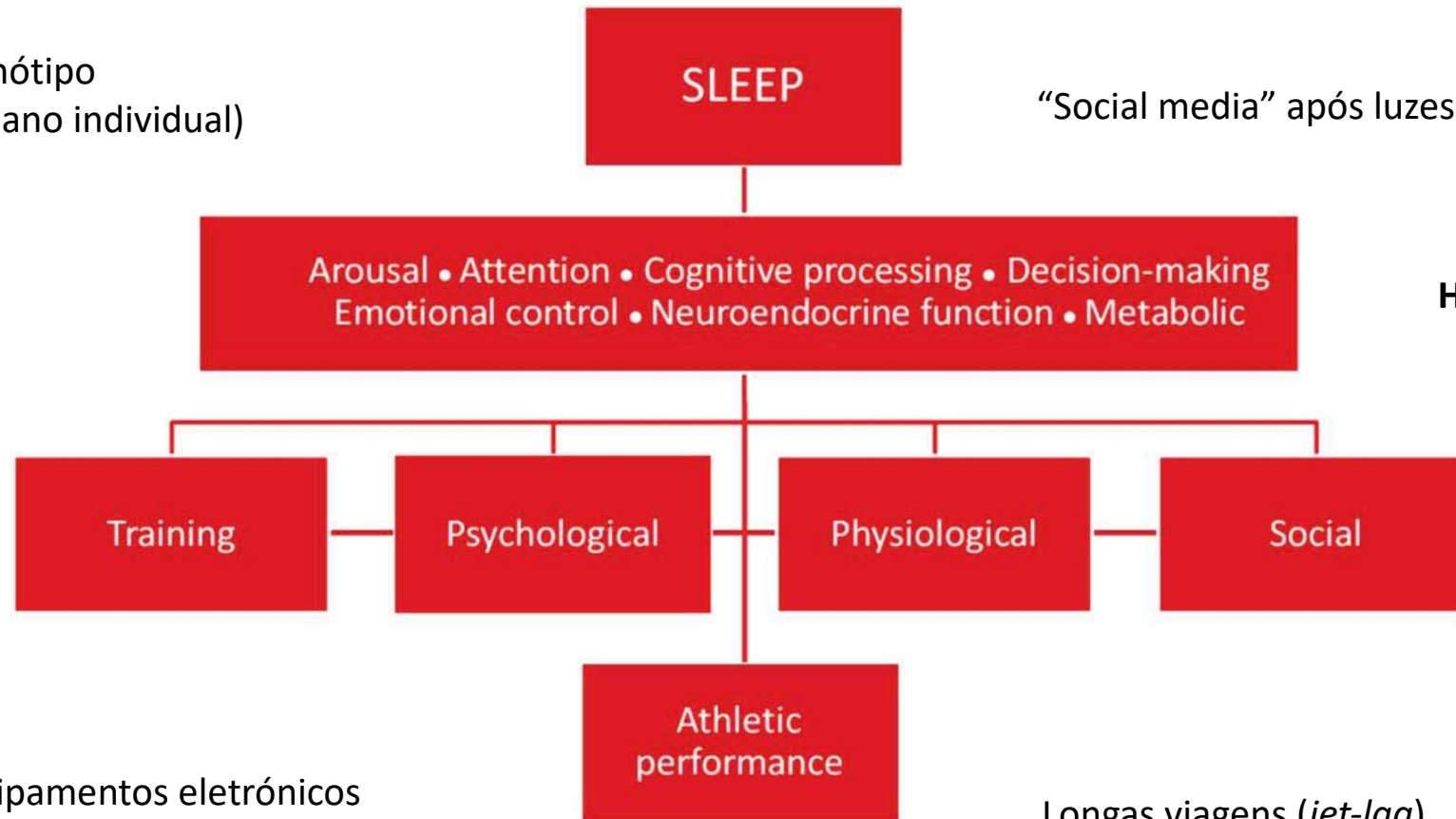
Horários de treino e de
competição

Sonhar

Ansiedade

Equipamentos eletrónicos

Longas viagens (*jet-lag*)



Estudos epidemiológicos



632 atletas de elite alemães (379 homens e 253 mulheres) 14 to 55 anos

- **79%** problemas em adormecer antes de uma competição;
- **32%** acordam várias vezes durante o sono.

Erlacher et al., *J Sports Sci* 2011

Incluindo modalidades
coletivas e individuais



1600 atletas 36-50 anos

- **24%** dificuldade em adormecer após o exercício realizado à noite (perto da hora de deitar);
- **7%** dificuldade em adormecer após exercícios realizados logo após ao acordar.

Vuori et al., *Acta Physiol Scand Suppl* 1988

Diários do sono

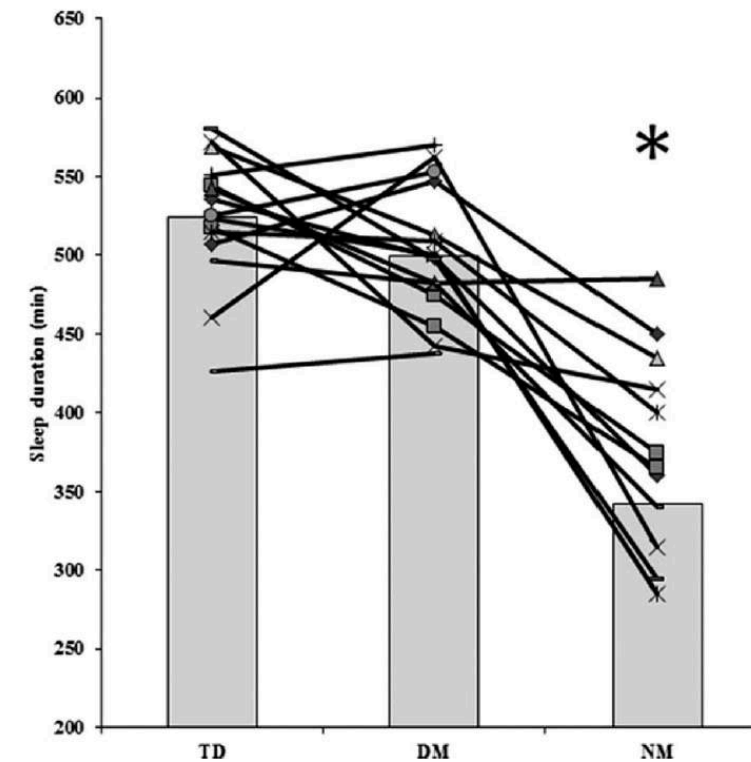
Atletas de elite de futebol, idade 25.9 ± 7.5 anos, durante 2 épocas.

235 treinos

32 jogos realizados durante o dia

16 jogos realizados à noite

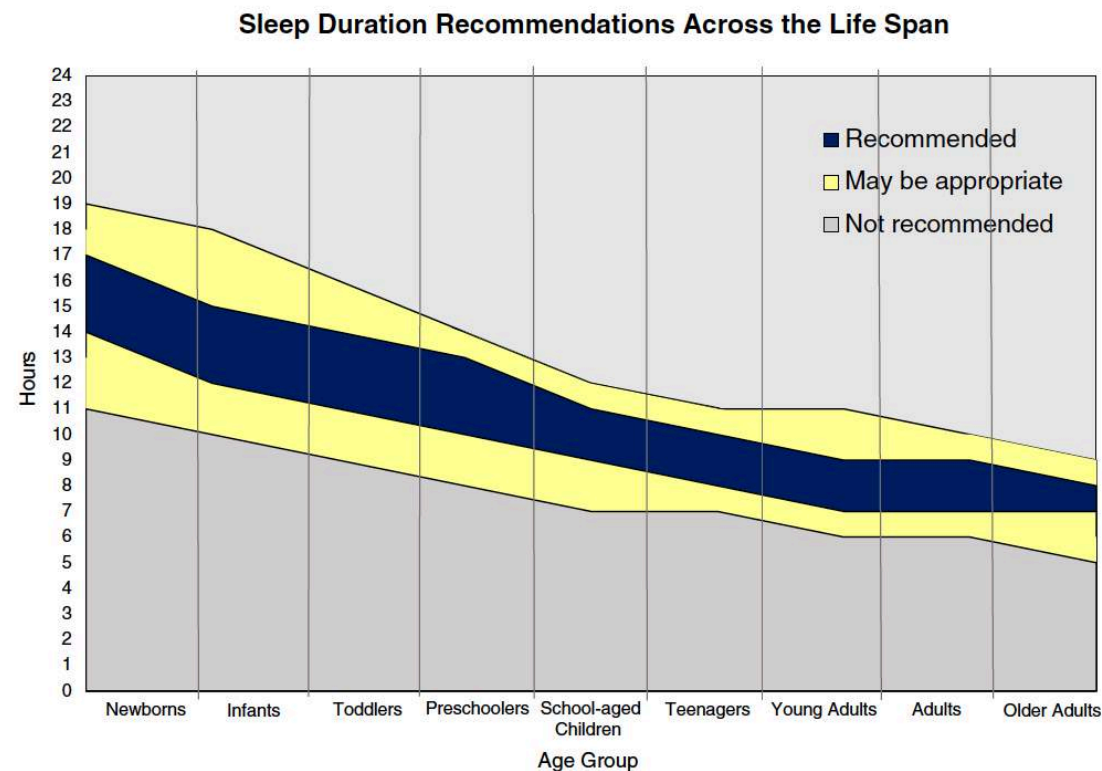
<i>n</i> = 16	TD	DM	NM
Bedtime	23:19 ± 0:49	00:18 ± 1:24 [#]	03:27 ± 1:56 [*]
Awakening time	08:24 ± 1:07	09:09 ± 1:10 [#]	09:34 ± 0:47 ^{***}
Sleep onset latency	16 ± 7	22 ± 13	26 ± 15 ^{***}
Sleep duration (h)	8:44 ± 0:40	8:20 ± 0:41	5:43 ± 1:36 [*]



Quantidade e qualidade do sono recomendado para promover uma boa saúde e funções cognitivas

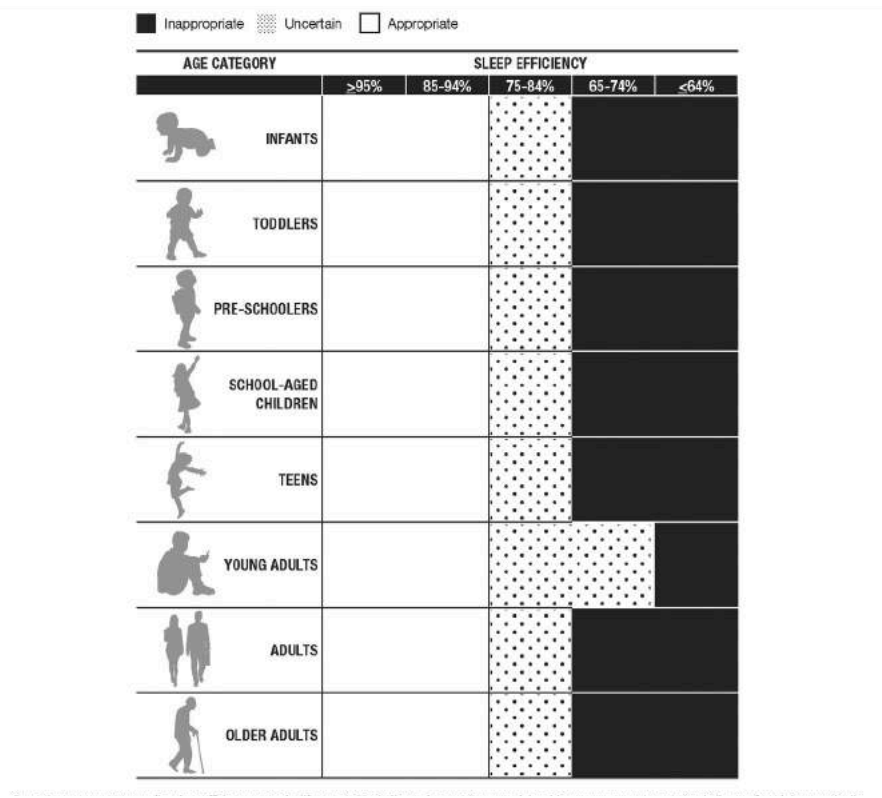
National Sleep Foundation’s (atualizado) **recomendações para a quantidade do sono**: relatório final

(Hirshkowitz et al., *Sleep Health* 2015)



National Sleep Foundation’s (atualizado) **recomendações para a qualidade do sono**: relatório final

(Ohayon et al., *Sleep Health* 2017)

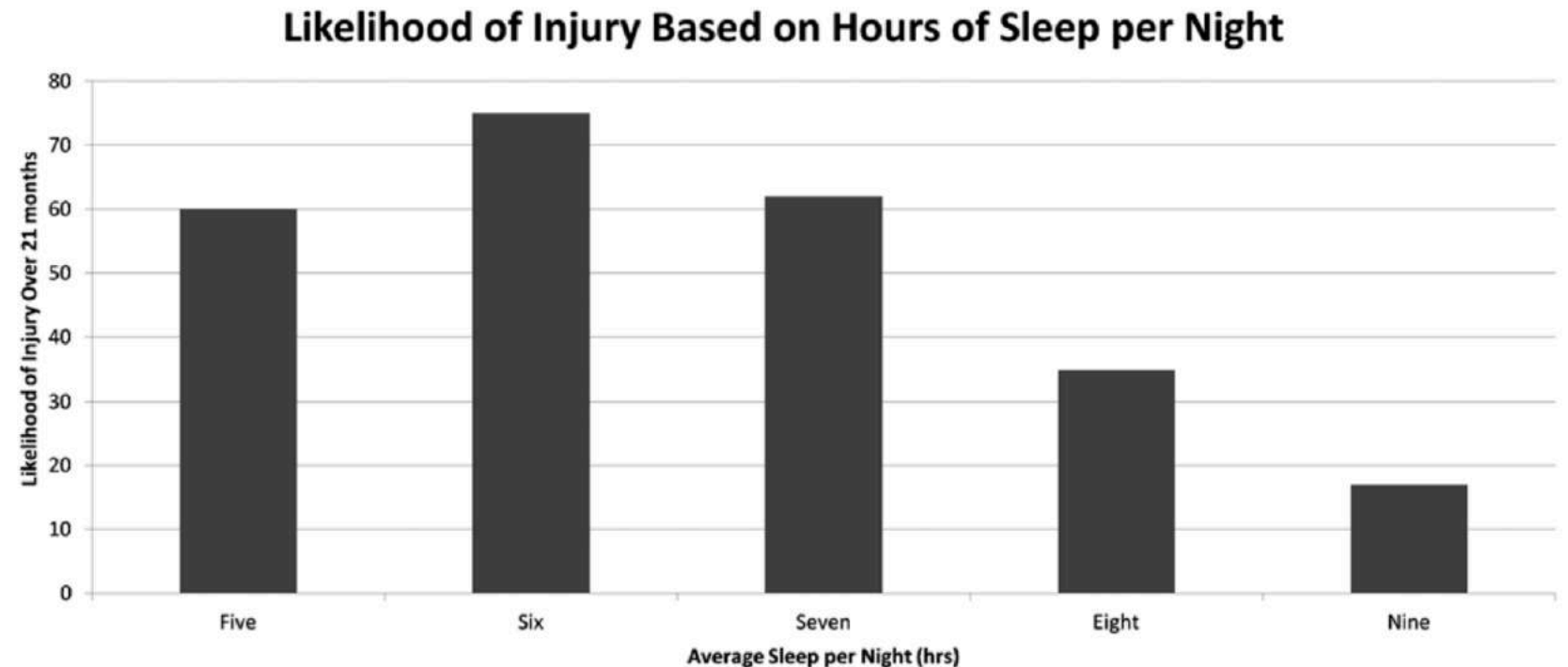


Em atletas?

Atletas que dormem **menos de 7 horas** por noite, têm maior probabilidade de ter **lesão**

160 atletas estudantes (54 homens e 58 mulheres; entre os 12 - 18 anos).

Incluindo modalidades coletivas e individuais



Quanto à performance?

Extensão do sono

11 jogadores de basquetebol (19.4 ± 1.4 anos)

2 - 4 semanas de controlo (6-9h de sono)



5 - 7 semanas estarem no mínimo 10 h na cama

Melhorias:

Tempo total do sono (6.6 h para 8.4 h)

Sprint

Precisão do lançamento ~9%

Tempo de reação (estado de vigília)

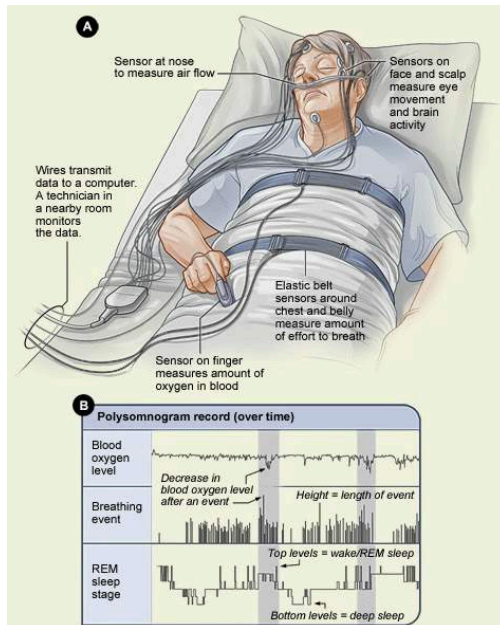
Humor



Como monitorizar o sono?

Quantidade e qualidade do sono

Polissonografia



Relógios de pulso

Calculado



Questionários/diários

(ex. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) – PT)

Regista

Hora de deitar?

Hora de acordar?

Hora de levantar?

Quanto tempo demorou a adormecer?

Toma algum medicamento para dormir?

Acordou várias vezes durante a noite?

Como monitorizar o sono?

Análise subjetiva do sono

Questionário mensal (Validado em Português [PSQI-PT])

Índice de qualidade do sono de Pittsburgh – versão portuguesa (PSQI-PT)

Nome: _____ Idade: _____ Data: ____/____/____

*As questões a seguir são referentes à sua qualidade de sono apenas durante o **mês passado**. As suas respostas devem indicar o mais correctamente possível o que aconteceu na **maioria** dos dias e noites do último mês. Por favor responda a todas as questões.*

1) Durante o mês passado, a que horas se deitou à noite na maioria das vezes?
Horário de deitar: _____h _____min

2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) demorou para adormecer na maioria das vezes?
Minutos demorou a adormecer: _____min

3) Durante o mês passado, a que horas acordou (levantou) de manhã na maioria das vezes?
Horário de acordar: _____h _____min

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite dormiu? (pode ser diferente do número de horas que ficou na cama).
Horas de noite de sono: _____h _____min

Para cada uma das questões seguintes, escolha uma única resposta, a que lhe pareça mais correta. Por favor, responda a todas as questões.

5) Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir por causa de:

a) Demorar mais de 30 minutos para adormecer:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

b) Acordar ao meio da noite ou de manhã muito cedo:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

c) Levantar-se para ir à casa de banho:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

d) Ter dificuldade para respirar:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

e) Tossir ou ressonar alto:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

f) Sentir muito frio:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

g) Sentir muito calor:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

h) Ter sonhos maus ou pesadelos:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

i) Sentir dores:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

j) Outra razão, por favor, descreva: _____

Quantas vezes teve problemas para dormir por esta razão, durante o mês passado?

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

6) Durante o mês passado, como classificaria a qualidade do seu sono?

<input type="checkbox"/> Muito boa	<input type="checkbox"/> Boa	<input type="checkbox"/> Má	<input type="checkbox"/> Muito Má
------------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

7) Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar), ou mesmo por sua iniciativa?

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--



8) Durante o mês passado, teve problemas em ficar acordado durante as refeições, ou enquanto conduzia, ou enquanto participava nalguma atividade social?

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

9) Durante o mês passado, sentiu pouca vontade ou falta de entusiasmo para realizar as suas atividades diárias?

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

10) Vive com um(a) companheiro(a)?

<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim, mas em outro quarto	<input type="checkbox"/> sim, no mesmo quarto mas, não na mesma cama	<input type="checkbox"/> sim, na mesma cama
------------------------------	---	--	---

Se tem um(a) companheiro(a) de cama ou quarto, pergunte-lhe se, no mês passado, **você teve**:

a) Ronco alto:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

b) Pausas longas na respiração durante o sono:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

c) Movimentos de pernas durante o sono:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono:

<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Menos de 1x/semana	<input type="checkbox"/> 1 ou 2x/semana	<input type="checkbox"/> 3x/semana ou mais
--------------------------------	---	---	--

e) Outros sintomas na cama enquanto dorme, por favor, descreva:

Como monitorizar o sono?

Análise subjetiva do sono

Diários do sono
(Validado em Português?)

Registrar

Hora de deitar

Hora de acordar

Hora de levantar

Hora que desligou a luz do quarto

Hora das sestas, com as respetivas durações

Escalas da qualidade do sono

- 1 Muito, muito reduzida
- 2 Muito reduzida
- 3 Reduzida
- 4 Normal
- 5 Elevada
- 6 Muito elevada
- 7 Muito, muito elevada

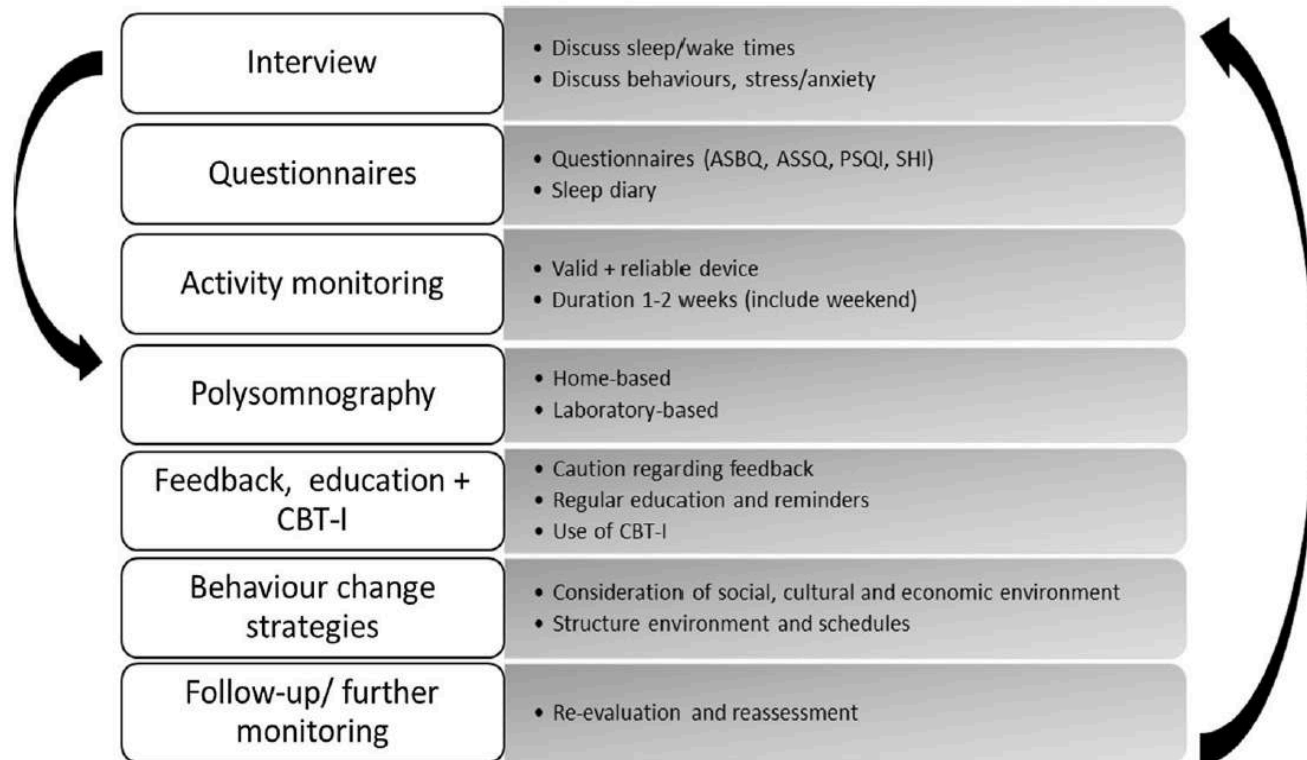


Como monitorizar o sono?

Análise objetiva do sono



O que reportar?

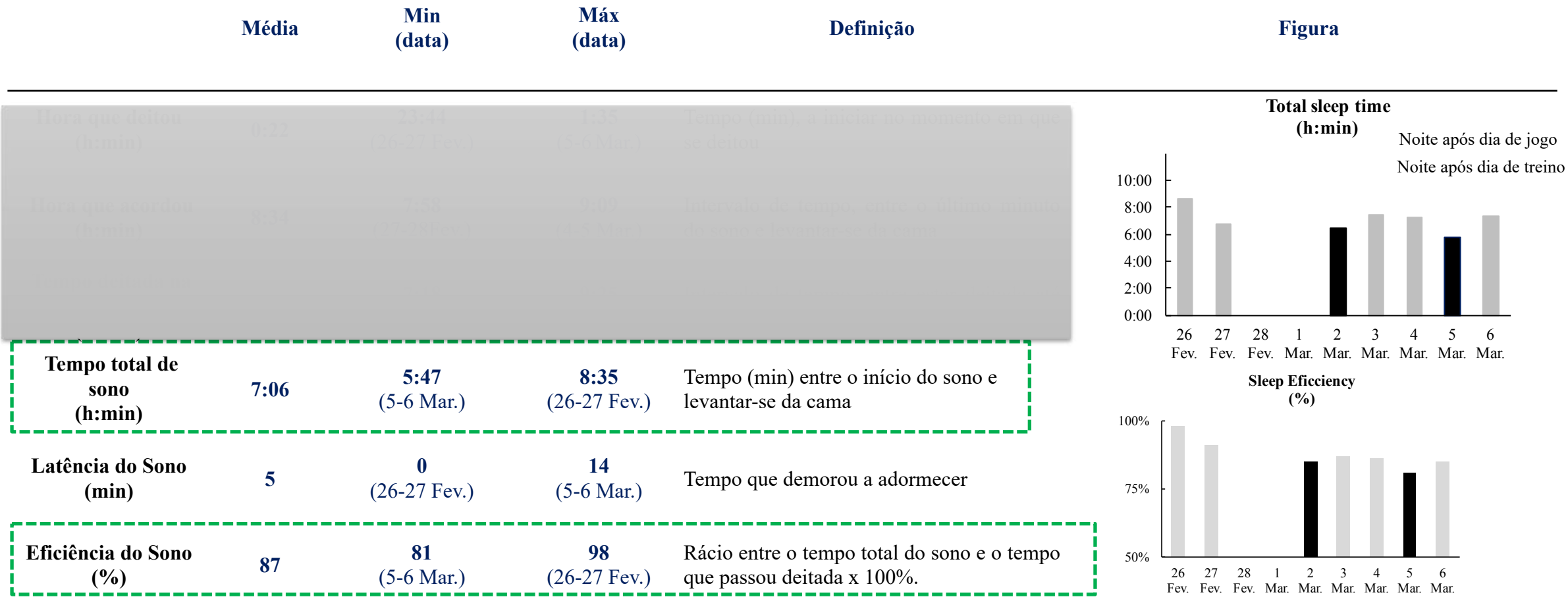


	Average	Minimum	Maximum
Bed time	10:08 PM	9:00 PM	12:03 AM
Wake-up time	5:38 AM	5:05 AM	8:32 AM
Total time in bed (h:min)	7:29	6:46	10:05
Time to fall asleep (h:min)	0:37	0:00	2:10
Sleep per night (h:min)	5:10	4:14	7:03
Time awake / light sleep per night (h:min)	1:08	0:50	1:34
Snooze time (h:min)	0:34	0:04	1:12
Sleep efficiency (quality - %)	69	52	77
Your subjective sleep quality rating	Good	Average	Very good



O que reportar?

Exemplo de um relatório do sono



Obs.: Sono Normal (>7h-8h normal tempo total de sono) com a eficiência do sono acima dos 75% (>75% eficiência do sono normal).

Estudo observacional

N = 17 atletas do futebol feminino

3 sessões de treino por semana



Durante as sessões de treino



Durante o sono

6 semanas do período competitivo:

Registados:

- 18 sessões de treino realizados à noite
- 18 dias sem treino
- 6 jogos

3 jogados em casa

3 jogados fora

Início das sessões de treino às 21:08 ± 00:19 h; **término às 22:58 ± 00:12 h**

Jogos com início às 15:02 ± 00:09 h; duração 1:33 ± 00:03 h

O que observamos quanto à quantidade e qualidade do sono?

	Treinos à noite vs. jogos	Treinos à noite vs. dias de repouso	Jogos vs. dias de repouso	Jogos fora vs. Jogos em casa
Hora de adormecer (h:min)	00:38 ± 0:07 vs. 22:51 ± 0:15*	00:38 ± 0:07 vs. 23:07 ± 0:12*	22:51 ± 0:15 vs. 23:07 ± 0:12	23:09 ± 0:15 vs. 22:33 ± 0:26*
Tempo total de sono (h:min)	7:09 ± 0:28 vs. 8:44 ± 0:36*	7:09 ± 0:28 vs. 8:35 ± 0:33*	8:44 ± 0:36 vs. 8:35 ± 0:33	9:00 ± 0:58 vs. 8:59 ± 0:53
Tempo que demoru a adormecer (min)	8 ± 2 vs. 11 ± 2*	8 ± 2 vs. 4 ± 2*	11 ± 2 vs. 4 ± 2*	14 ± 3 vs. 9 ± 2*





O que recomendar aos atletas?

Abordagem individual

Estudo observacional

N = 20 atletas da Seleção Nacional do Futebol Feminino

Durante um torneio internacional (Algarve Cup 2018)



Durante as sessões de treino



Durante o sono

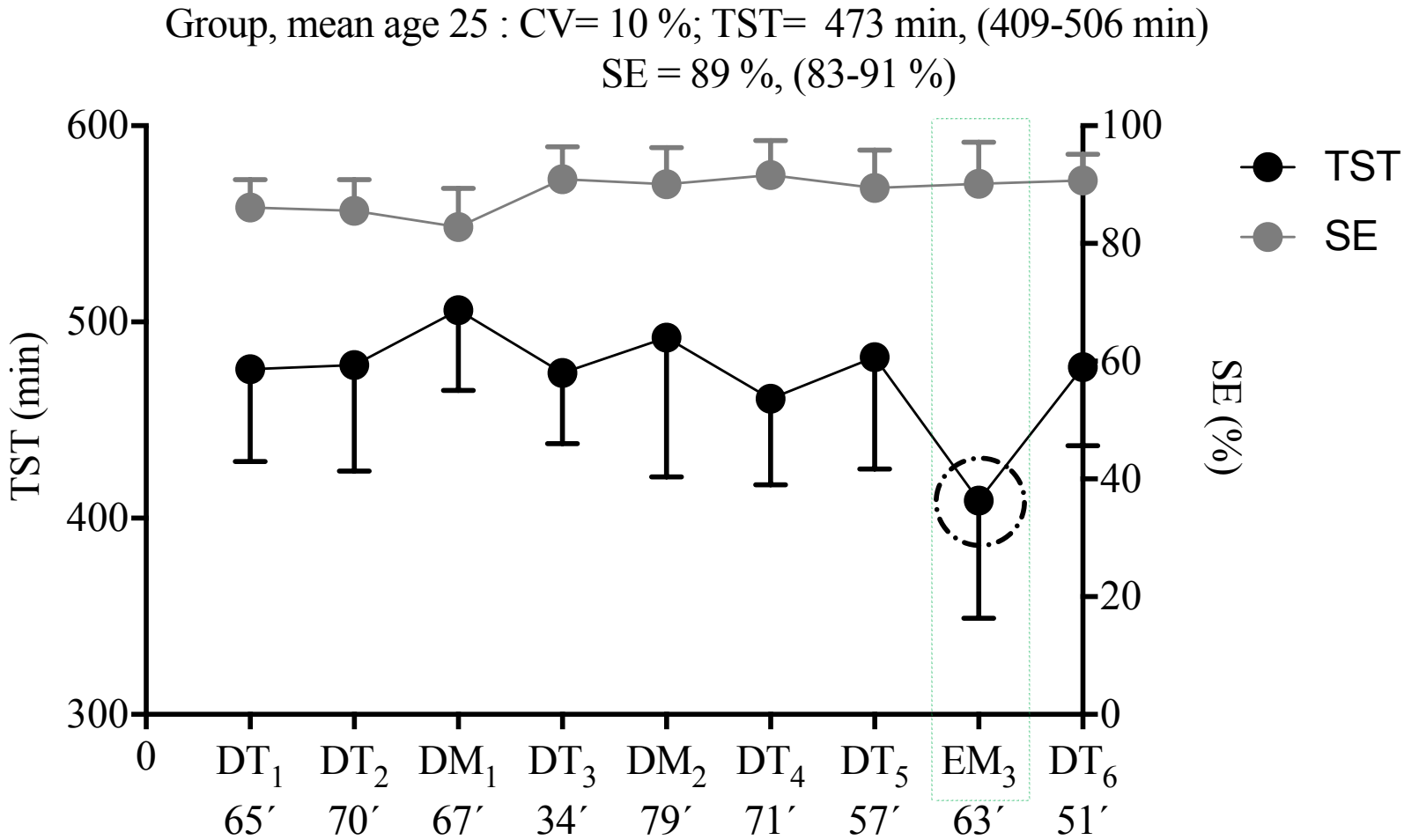
9 dias consecutivos

Registados:

- 6 sessões de treino realizados durante o dia
- 3 jogos
 - 2 realizados durante o dia
 - 1 realizado à noite

O que observamos quanto à quantidade e qualidade do sono?

“Relatório” da equipa

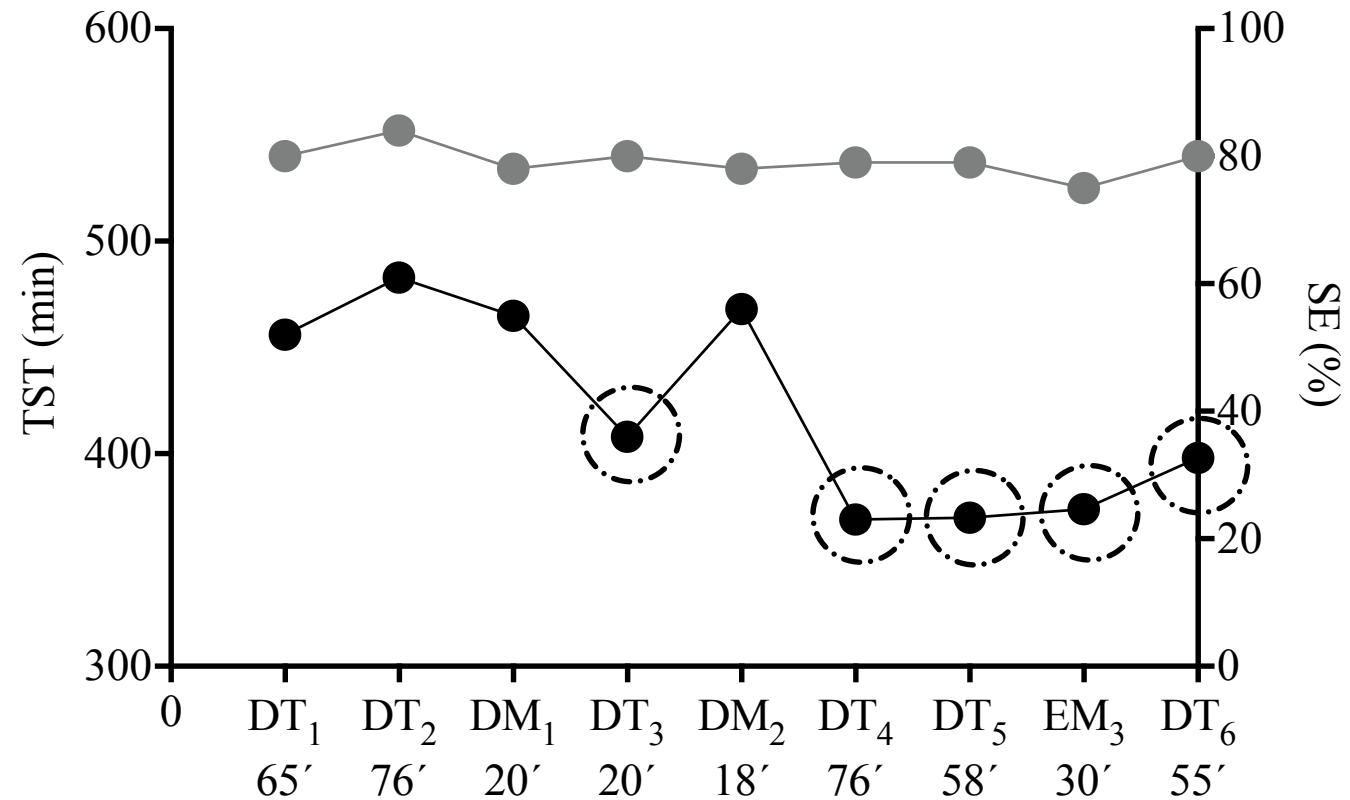


O que observamos quanto à quantidade e qualidade do sono?

“Relatório” individual



Player 12, age 28: CV= 11.1%; TST = 421 min, (369-468 min)
SE = 79 % (75-84%)



Assim...



Os nossos estudos sugerem que o **exercício** realizado **perto da hora de deitar**, pode **reduzir a qualidade e quantidade do sono**, especialmente no **tempo que demoram a adormecer**.

Recomendações

“Sleep
survival kit”

- O quarto deve estar entre os 18-20°C, escuro e silencioso;
- Evitar ver televisão, utilizar os tablets e telemóveis, pelo menos, 1 h antes de ir dormir;
- Evitar café, álcool, e nicotina aproximadamente 4-5h antes de ir dormir;
- **Manter um horário regular para dormir e para acordar** (ou seja, criar uma rotina de sono, procurando deitar e acordar sempre à mesma hora do dia);
- Sestas apropriadas (~30 min e não no final de tarde);
- Estar consciente da ingestão de alimentos e líquidos antes de ir dormir (ou seja, não ir para a cama depois de consumir muitos líquidos, pois pode levar com que o sono seja interrompido para idas à casa de banho);
- **Evitar dormir muito tarde nos dias de “folga”** (ou seja, nos dias sem treino e/ou competição).

Influência das estratégias da higiene do sono em atletas

*n=17 atletas (>18 anos) Após sessão de treino realizados à noite	Garantir que o quarto esteja escuro, fresco e silencioso
	Eliminar o relógio do quarto
	Evitar o uso de equipamentos eletrónicos 1h antes de deitar
	Evitar o consumo de cafeína, álcool ou outros estimulantes antes de dormir

Redução significativa (~11 min) no tempo de latência (tempo que demoraram a adormecer)

*Grupo experimental (**4.9** ± 5.4 min)
vs.
Grupo de controlo (n=12; **15.5** ± 16.1 min)

Higiene do sono para atletas DURANTE A QUARENTENA-COVID19

Outras recomendações



- **Abrir uma janela** (se possível) e **expor à luz solar** (bom para o estado do humor e para o relógio biológico);
- **Treinar regularmente** durante o dia (**nunca próximo da hora de deitar**);
- **Manter a atividade social**, especialmente, se vive sozinho(a) (bom para a saúde mental e bem-estar);
- **Evitar estar muito tempo deitado**, especialmente se não tiver sono. Levante-se, e faça alguma coisa (ex. ler), antes de voltar para a cama;
- É NORMAL não ter uma boa qualidade e quantidade do sono todas as noites, causadas pelo stress e ansiedade. Durante estes momentos, deve encontrar **atividades de relaxamento, como exercícios de controlo da respiração, meditação**, etc. Deve fazê-lo com a ajuda de um profissional (exercício e/ou saúde) para **orientar os níveis de stress e ansiedade** e partilhe com amigos e familiares.

Sumário

Importância

Recuperação física e psicológica

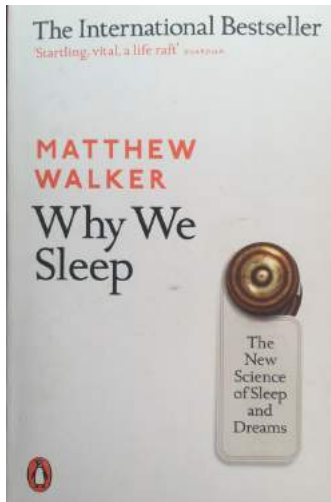


Stress



Recovery

Performance nos treinos e competições



**Algumas
consequências de
um sono
inadequado**

Redução na performance do atleta

Redução na tomada de decisão

Redução nas funções do sistema imunitário (imunodeficiência)

Aumento do peso corporal

Atletas que **dormem menos** do que é **recomendado**, têm maior probabilidade de ter **lesão**

Futuro?



julio.costa@fpf.pt



FPF
PORTUGAL
FOOTBALL SCHOOL