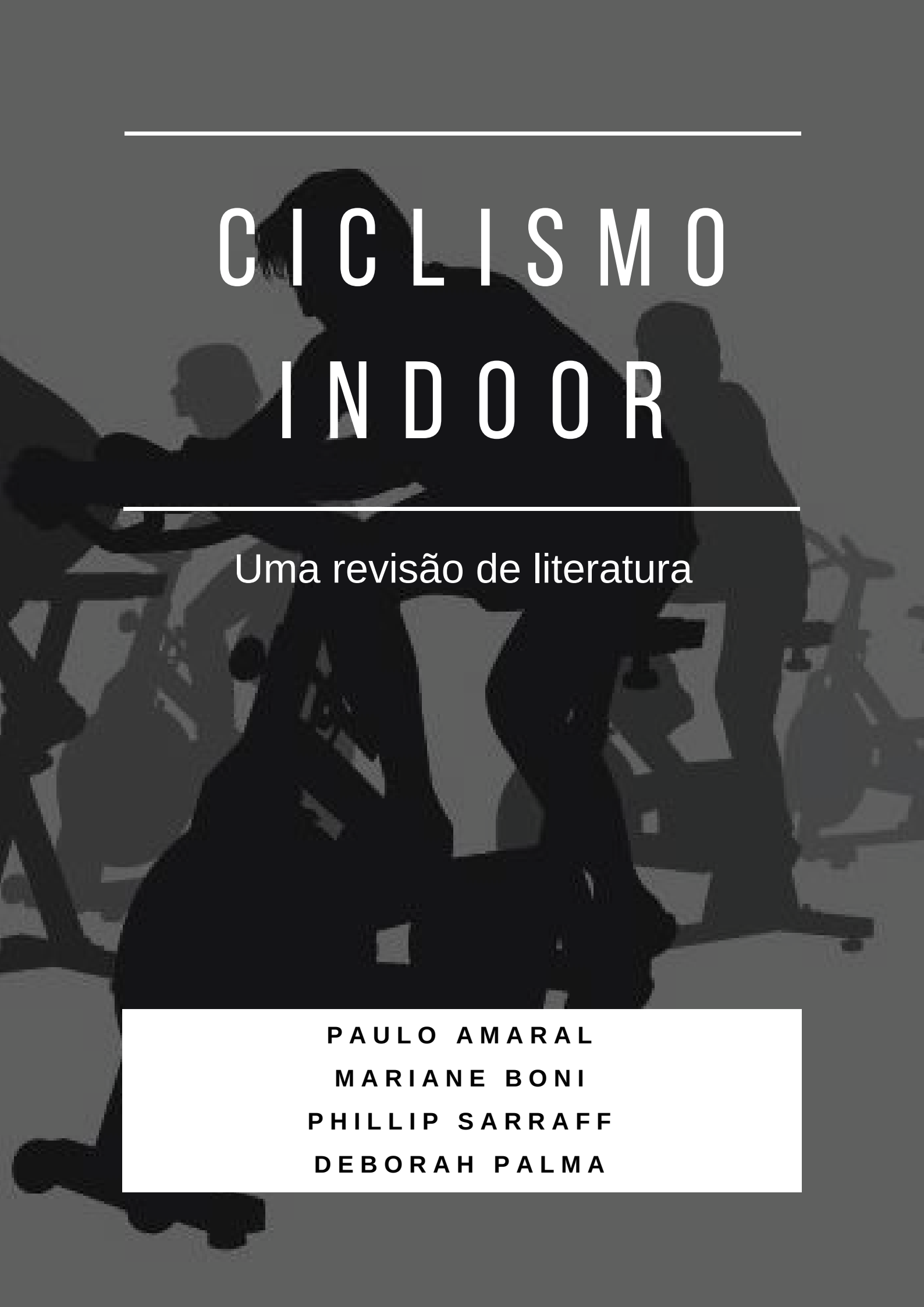


The background of the cover is a dark gray image showing the silhouettes of several people riding indoor exercise bikes in a gym or studio setting. The bikes are arranged in rows, and the people are captured in motion, creating a sense of activity and energy.

CICLISMO INDOOR

Uma revisão de literatura

PAULO AMARAL
MARIANE BONI
PHILLIP SARRAFF
DEBORAH PALMA

Ciclismo *indoor*: uma revisão de literatura

Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou duplicada sem autorização expressa do autor/editor.

Catálogo na Publicação

Amaral, Paulo Costa

Ciclismo Indoor: uma revisão de literatura / Paulo Costa Amaral, Mariane Castilhos Boni, Phillip César Santos Sarraff, Deborah Palma. Editado por Paulo Costa Amaral - São Paulo, 2018.

22 p. : il.

ISBN 978-85-913159-6-3

Instituição: Universidade Anhembi Morumbi (UAM), São Paulo, Brasil.

Tipo de Suporte: Ebook

Formato Ebook: PDF

1. Ginástica de Academia. 2. Ciclismo. 3. Exercício Físico.

AUTORES

Paulo Costa Amaral

CREF nº 023504-G/SP – CRA-SP nº 140881

- Mestre em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu.
- Mestre em Administração pela Florida Christian University (EUA).
- MBA em Gestão Empresarial pela Universidade Anhembi Morumbi.
- MBA em Gestão de Pessoas: Liderança e Coaching pela Universidade Anhembi Morumbi.
- Pós-graduado em exercício físico aplicado à reabilitação cardíaca e a grupos especiais pela Universidade Gama Filho.
- Pós-Graduado em Musculação e Condicionamento Físico pela Universidade Estácio de Sá.
- Graduado em Educação Física pela Universidade São Judas Tadeu.
- Graduado em Administração pela Universidade Anhembi Morumbi.



Paulo Amaral é master coach, professor universitário, palestrante e consultor de empresas no segmento Fitness & Wellness, com 15 anos de experiência, nas áreas de coaching, condicionamento físico (fitness), gestão de pessoas e empresarial, atuando nos temas relacionados ao coaching de emagrecimento, treinamento personalizado (personal training), ginástica coletiva, qualidade de vida, envelhecimento, marketing pessoal, gestão de academias e estúdios.

Atualmente é Diretor Operacional da empresa CM - Conexão Mágica Agência de Viagens e Turismo; Diretor Técnico e Pedagógica da empresa T&D Fitness; Membro do Grupo de Pesquisa em "Esportes e Atividades Física" (GEAF), Docente de cursos de Graduação (Educação Física, Farmácia e Podologia) na Universidade Anhembi Morumbi (UAM); Coordenador Regional (SP) e Docente do MBA em Gestão de Academias, e Pós-Graduação na área de Educação Física na Faculdade Inspirar; Docente de cursos de Pós-Graduação na área de Educação Física na Universidade Estácio de Sá (UNESA); e Docente de cursos de Pós-Graduação na área de Educação Física na Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU).

Mariane Castilhos Boni

CREF nº 141736-G/SP

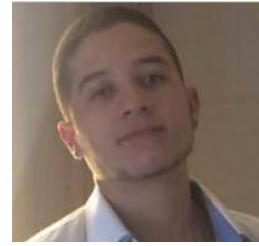
- Graduação em Bacharel de Educação Física pela Universidade Anhembi Morumbi.
- Graduação em Licenciatura de Educação Física pela Universidade Paulista.
- Certificação em Coaching de Emagrecimento.
- Certificação em Personal Training Coaching.
- Curso Básico em Dança do ventre pela Luxor.



Tem experiência treinamento personalizado, atuando como Personal Training Coaching, prescrevendo treinos que motivem e ajudem os alunos à estabelecer confiança, conscientização e vivência constante dos exercícios físicos.

Phillip Cézar Santos Sarraff

CREF nº 140648-G/SP



- Graduação em Bacharel de Educação Física pela Universidade Anhembi Morumbi.
- Graduado na Certificação Aquática pela FPA cursos.
- Professor de coletivas na academia Competition Paulista.
- Treinador na academia Competiton Training Gym.
- Professor de natação na Academia Muro Azul.

Experiência em natação infantil e adulto a 4 anos. Experiência em aulas coletivas a 2 anos; conhecimento. intermediário em musculação e treinamento esportivo.

Deborah Palma

CREF nº 003279-G/SP



- Mestre em Administração pela Florida Christian University, EUA.
- MBA em Gestão Empresarial.
- Graduação em Educação Física.
- Graduação em Letras.

Foi Diretora de Esportes da Universidade Anhembi Morumbi, tendo também implantado o MBA em Gestão e Marketing de Entidades Esportivas, em parceria com o clube espanhol Real Madrid.

Atualmente, é coordenadora do curso de Educação Física. Tem experiência acadêmica, atuando principalmente nos temas relacionados a gestão e marketing esportivo, gestão de projetos e esporte universitário.

Foi a primeira brasileira a dar aulas na Escuela de Estudios Universitarios Real Madrid, na Espanha. Foi vice-presidente da Federação Universitária Paulista de Esportes - FUPE, presidente da Associação Brasileira do Desporto Educacional – ABRADE, Diretora de Esporte Educacional da Academia Brasileira de Marketing Esportivo - ABRAESPORTE e membro do Grupo de Excelência em Administração Esportiva do Conselho Regional de Administração.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
1 AJUSTES DA BICICLETA	4
2 TÉCNICAS DO CICLISMO <i>INDOOR</i>	7
3 ASPECTOS FISIOLÓGICOS NO TREINAMENTO DE CICLISMO <i>INDOOR</i>	11
4 BIOMECÂNICA APLICADA AO CICLISMO <i>INDOOR</i>	12
5 PRESCRIÇÃO DE TREINAMENTO APLICADO AO CICLISMO <i>INDOOR</i>	13
6 LESÕES NO CICLISMO <i>INDOOR</i>	15
7 HIDRATAÇÃO APLICADA AO CICLISMO <i>INDOOR</i>	17
8 MÚSICA E CICLISMO <i>INDOOR</i>	17
9 DICAS DE SEGURANÇA NO CICLISMO <i>INDOOR</i>	18
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	20

INTRODUÇÃO

O Ciclismo *indoor*, também conhecido como *bike indoor*, é um meio de exercício físico que pode ser treinado individualmente ou em aulas coletivas, com ou sem música, realizado em locais fechados, como academias, clubes, estúdios ou centros de treinamento. Por ser realizado em ambiente interno, promove maior segurança, quando comparado ao ciclismo em ambiente urbano e/ou estradas, gerando uma melhora de condicionamento físico e até mesmo benefícios de saúde e estética, como o emagrecimento (SILVA, 2006).

A modalidade é uma das mais praticadas no mundo (CEBALLOS et al., 2013). Além disso, a prática promove menor estresse articular, por possuir menor impacto, e é mais tolerante por ser dinâmica e motivante. Pode ser realizado por diversas faixas etárias, desde os 10 anos até a fase idosa, respeitando as individualidades (LEITE; LOPES; BONFANTE, 2013), além de que a modalidade utiliza grandes grupamentos musculares de membros inferiores (MATTOS et al., 2010).

Pensando no aspecto histórico, o ciclismo *indoor* surgiu em 1987 quando Johnny Goldberg se interessou em participar em uma das corridas de ciclismo mais famosas do mundo, a *Race Across America (RAAM)*, ao perder a competição, o mesmo começou a criar métodos para melhorar sua performance. Adaptou sua bike, acoplando dois rolos, deixando-a estacionária, dando o nome da aula de *Spinning*® e, hoje em dia, vários outros programas foram criados, como RPM® e Schwinn®, muito embora todos sejam classificados como ciclismo *indoor* (GOLDBERG, 1999).

Portanto, é de extrema importância o estudo aprofundado sobre ciclismo *indoor*, na busca de atualizar e orientar antigos e novos profissionais da área, quanto aos aspectos históricos, práticos, e técnicos, facilitando na formação das aulas e atingindo os resultados propostos para as mesmas.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre o ciclismo *indoor*.

1 AJUSTES DA BICICLETA

O ajuste correto da bicicleta possui extrema importância em relação a minimização de chances de lesões por uma ineficiência na mecânica de pedalar (CARVALHO, 2005) e também para que o aluno se sinta seguro em uma posição confortável, sendo que as bicicletas estacionárias possuem a opção de ajustar o banco e o guidão (DOMINGUES FILHOS, 2005).

Pequenos ajustes fazem bastante diferença na execução dos movimentos aplicados em aula, podendo reduzir dores musculares e articulares, evitando desequilíbrios musculares, posicionamento inadequado, compressão nas articulações (PRADA; SANTOS; RAMOS, 2011), além de os ajustes ocorridos no movimento angulações, promovem melhor ativação muscular, potência, força-velocidade muscular e eficiência mecânica (GLANER; SILVA, 2008).

As bicicletas utilizadas neste programa de treinamento são em sua maioria as mecânicas, que não possuem sistema de quantificação de carga para saber a intensidade e potência utilizadas. Essas bicicletas são de pião fixo, onde a roda gira simultaneamente aos pedais, o que é interessante para um treinamento mais efetivo é que haja visores nas *bikes*, que possam fornecer esses valores de potência e carga, auxiliando assim nas prescrições que são baseadas mais nas questões de percepção de esforço, e aproximar da realidade do gesto motor de um ciclismo real, com a cadência utilizada (SILVA, 2006).

Quadro 1. Ajuste da bicicleta estacionária.

Ajustes	Descrição
Altura do selim	 Os pedais da bicicleta devem estar na posição 6 e 12 horas, o pé que está abaixo deve estar paralelo ao solo e perna estendida, lateralmente a bicicleta o selim deve estar na altura da crista ilíaca.
Ajuste para frente e para trás	 Os pedais devem estar na posição 3 e 9 horas e braços ao longo do corpo, a perna à frente deve estar em 90°, permitindo o ciclista ver a ponta do pé por cima do joelho.

Quadro 1. Ajuste da bicicleta estacionária (continuação).

Ajustes	Descrição
Altura do guidão	 Para ciclistas mais flexíveis, o guidão pode estar abaixo da altura do selim, como na primeira imagem, e para os menos flexíveis, deve estar acima da altura do selim, como na segunda imagem, e a terceira é o ajuste padrão, deve ser escolhido dentro do conforto do aluno.
Posição dos pés	 Os pés trabalham paralelos ao solo.
Tiras para firmar o pé	 Não podem estar apertadas, ou frouxas demais, devem estar firmes, e não devem estar totalmente encaixados, apenas a parte "fofa" da região plantar.

Quadro 1. Ajuste da bicicleta estacionária (continuação).

Ajustes	Descrição
A importância da sapatilha	 A sapatilha se encaixa na parte debaixo do pedal, dando estabilidade, segurança e melhorando a eficiência da pedalada, seu solado é mais rígido, reduzindo os impactos entre o pedal e a planta dos pés, e também os riscos de lesão no metatarso e trazendo maior conforto.

Fonte: Adaptado de Carvalho (2005).

Analisando os aspectos citados, percebe-se que sem o ajuste ideal de bicicleta, o treino não pode ser efetivo, já que o ajuste pode minimizar lesões, evitar desequilíbrios musculares, trazer conforto e segurança ao aluno, entre outros benefícios, esse ajuste deve ser feito antes de se iniciar a aula, para que o aluno comece os treinos com segurança.

2 TÉCNICAS DO CICLISMO *INDOOR*

Posicionamento das mãos no guidão:

- **Pegada 1 (posição neutra):** A posição é a mais simples, onde os braços ficam semiflexionados, com as mãos ao centro do guidão e os polegares próximos.



<https://youtu.be/Wd1MG6TPu1w>



Foto 1. Pegada 1 sentado.
Fonte: Elaborado pelos autores.

- **Pegada 2:** As mãos ficam no guidão de forma ampla, em uma posição afastada com os polegares ao topo, os pulsos alinhados com os braços. É utilizada na reta em pé, na subida sentada e na preparação do *sprint* na reta.



<https://youtu.be/GryJHug7h6Y>



Foto 2. Pegada 2 sentado no plano.
Fonte: Elaborado pelos autores.



<https://youtu.be/0e2TSidsWjY>



Foto 3. Pegada 2 lateral sentado no plano.
Fonte: Elaborado pelos autores.



<https://youtu.be/sDoQLsmI5is>



Foto 4. Pegada 2 em pé.
Fonte: Elaborado pelos autores.



<https://youtu.be/e6FAaGEnx-A>



Foto 5. Pegada 2 lateral em pé.

Fonte: Elaborado pelos autores.

- **PEGADA 3:** As mãos devem cobrir o topo do guidão, com braços relaxados, mas um pouco mais estendidos que nas pegadas 1 e 2, e ombros relaxados. É utilizada na subida de pé e em partes com *sprints*, na subida e na reta.



<https://youtu.be/pkd0mbI9nlw>



Foto 6. Pegada 3 em pé no plano ou subida.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2. Técnicas básicas do Ciclismo *Indoor*.

Posição sentada	Posição em pé	<i>Jumping</i>	<i>Sprinting</i>
• Pedalando no plano: 80 a 120 RPM. • Pedalando na subida: 60 a 80 RPM.	• Pedalando no plano: 80 a 120 RPM. • Pedalando na subida: 60 a 80 RPM.	• Combinação das técnicas sentadas e de pé. • Executado em 8, 4 ou 2 tempos: 60 a 80 RPM.	• Normalmente com duração de até 20 segundos: até 110 RPM.

Fonte: Elaborado pelos autores. RPM (Rotações por minuto).

3 ASPECTOS FISIOLÓGICOS NO TREINAMENTO DE CICLISMO *INDOOR*

Estudos têm demonstrado diversos aspectos fisiológicos benéficos à saúde dos praticantes de ciclismo *indoor*. Um estudo realizado com 34 adolescente de 11 a 16 anos com sobrepeso e obesidade, mostrou que a frequência cardíaca em repouso reduziu significativamente durante um programa de ciclismo *indoor* de seis meses, tendo melhora na massa corporal e na condição cardiorrespiratória (LEITE; LOPES; BONFANTE, 2013).

Em outro estudo, com 64 adolescentes obesos, de 10 a 16 anos, realizado em 12 semanas, onde os participantes tinham disfunções cardiovasculares e disfunção nos níveis de insulina, verificou-se que o Ciclismo *indoor* contribuiu para a aptidão física dos jovens, além dos níveis de insulina, melhora nos fatores de risco, e também no perfil metabólico (RADOMINSK et al., 2009).

No estudo de Dantas, Mello e Rosa (2011), concluíram que o treinamento concorrente (combinação de treino de força com treino cardiovascular), onde se avaliou musculação e ciclismo *indoor*, independente da ordem de execução, reduziram os níveis de leptina, que é um peptídeo controlador de peso corporal, que suprime o apetite, afetando o dispêndio energético. O estudo foi realizado com 30 homens ativos, há pelo menos 6 meses, com faixa etária de 22 a 32 anos, randomizados em grupo controle, grupo treinamento concorrente 1 e grupo treinamento concorrente 2, onde os procedimentos eram os mesmos, alterando somente a ordem de execução, e o resultado foi averiguado por exame de sangue.

Os benefícios fisiológicos são tantos com a prática do ciclismo *indoor* que, além da melhora do condicionamento cardiopulmonar, produção de lactato (NOVAES et al., 2008), também ocorre maior degradação de gordura, dependendo da intensidade e volume de aula. Quanto maior a intensidade do exercício, maior o gasto calórico basal, a frequência cardíaca de repouso diminui, tem maior volume sanguíneo e consumo de oxigênio, reduz a pressão arterial, colesterol e triglicérides, e aumenta a densidade óssea e os movimentos articulares (DOMINGUES FILHO, 2005).

Desta forma, para combater a obesidade, melhorar o condicionamento físico das pessoas, auxiliar no processo de emagrecimento, e tantos outros benefícios, é importante associar a modalidade na rotina dos alunos, para que desta forma o funcionamento do organismo seja trabalhado na prevenção e tratamento de doenças e/ou simplesmente na melhora do bem-estar.

4 BIOMECÂNICA APLICADA AO CICLISMO *INDOOR*

Para estabelecer o alinhamento articular que influencia no ajuste da bicicleta, devemos considerar a antropometria corporal, a configuração do ciclista e da bicicleta e a cadência da pedalada como aspectos biomecânicos do ciclismo *indoor* (PRADA; SANTOS; RAMOS, 2011), que possuem a finalidade de promover um melhor desempenho e evitar lesões articulares (PINZON, 2012).

Dessa forma, quando falamos em pedalada, damos início ao ponto de partida para a biomecânica da modalidade (PRADA; SANTOS; RAMOS, 2011), sendo que suas fases são definidas pela força ou torque ou flexão e extensão das articulações envolvidas (PINZON, 2012), de tal forma que o joelho e o quadril nunca devem estar completamente estendidos (CARVALHO, 2005; DOMINGUES FILHO, 2005). Desta forma, tendões e quadris são encurtados, quando se pedala, os mesmos se alongam, sendo necessário que o ciclista faça alongamentos regularmente para uma melhor amplitude de movimento (CARVALHO, 2005).

A bicicleta estacionária é impulsionada em movimento circular, que é dividido em fase de força e fase de recuperação. Utiliza-se, mesmo que por pouco tempo, o glúteo, porém correspondendo $\frac{3}{4}$ (três quartos) da ação na fase de força, os músculos responsáveis pela extensão de joelho se relaxam em $\frac{2}{3}$ (dois terços) da fase de força, mas o tendão que é responsável pela flexão de joelho e extensão de quadril permanece em ação, já o gastrocnêmio é acionado por um período maior, caracterizando que o pé está em movimento no decorrer do exercício (CARVALHO, 2005).

Contudo, deve-se observar a mecânica do pedalar, onde é preciso tomar cuidado com o chamado pistão, que simula a subida de uma escada, dando trancos, que são prejudiciais às articulações, ao invés de um movimento circular contínuo (DOMINGUES FILHO, 2005).

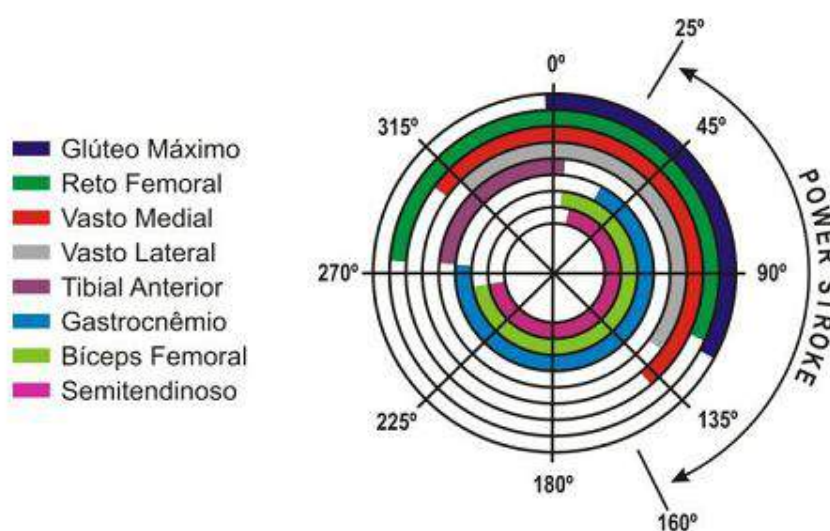


Figura 1. Biomecânica do ciclismo.

Fonte: CASTRO; MESQUITA FILHO (2011).

Por isso, em relação aos aspectos biomecânicos, é importante que seja otimizada a cadência de pedalada, mas isso exige integração com os ajustes da bicicleta, como a altura

do selim, o tamanho do pedivela, a posição na bicicleta envolvendo postura e o uso de sapatilhas de ciclismo (NOVAES, 2007).

Tantos detalhes são importantes, porque a correlação entre eles, é que trará os resultados esperados, já que a biomecânica, não diferente dos aspectos fisiológicos, mas complementar a eles, faz com que o indivíduo pratique a modalidade, com maior eficiência mecânica, onde terá um movimento articular contínuo, e sendo respeitada, evitará lesões que possam comprometer a continuidade dos treinos.

5 PRESCRIÇÃO DE TREINAMENTO APLICADO AO CICLISMO *INDOOR*

Para melhores resultados, a intensidade da aula de ciclismo *indoor* é de extrema importância, onde o aluno ajusta individualmente sua carga, enquanto é orientado pelo professor, variando de acordo com o nível de condicionamento do aluno e, podendo ser avaliados pela frequência cardíaca (FC) e o volume máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), preconizados pela ACSM (2014), em que os exercícios mais intensos aumentam cronicamente o $VO_{2máx}$, elevando o gasto calórico durante o exercício e pós exercício pelo aumento de atividade mitocondrial, e redução no nível lipídico (VIEIRA et al., 2009). A intensidade elevada também é um fator controlador nos níveis de leptina (DANTAS; MELLO; ROSA, 2011).

É recomendado que aulas de intensidade moderada de até 30 minutos por dia, sejam realizadas 5 dias na semana e as de intensidade vigorosa de até 20 minutos por dia, por 3 dias na semana, totalizando o volume semanal de treino de 60 minutos, por isso é importante que seja realizado a prescrição correta dos treinos (ACSM, 2014).

Ainda sobre a intensidade das aulas de ciclismo *indoor*, em estudo de Robertson e colaboradores (2011), foram avaliadas as escalas de percepção subjetiva de esforço de BORG e OMNI-Ciclismo, as escalas de percepção de esforço são utilizadas em modalidades como essa, para avaliar a tolerância do indivíduo na intensidade aplicada na modalidade, apesar das duas terem sido constatadas como fidedignas, e ambas poderem ser utilizadas para a prescrição da modalidade, a escala de OMNI-Ciclismo, possui uma interpretação mais fácil e desenhos descritivos.

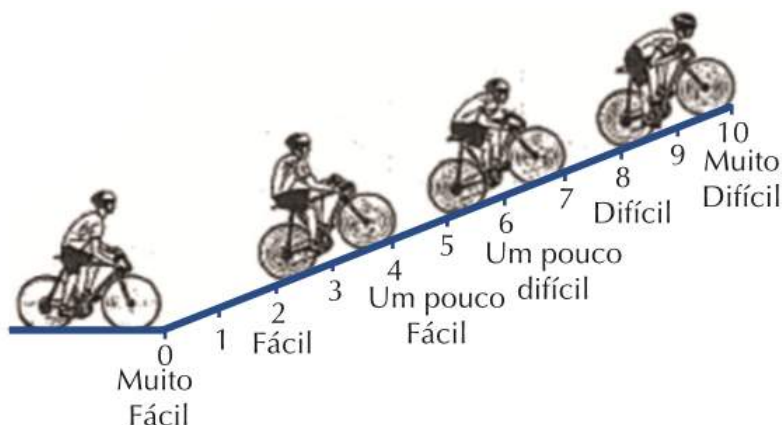


Figura 2. Escala de Omni para ciclismo

Fonte: ROBERTSON et al. (2011)

Segundo Goldberg (1999), o planejamento de aulas de ciclismo *indoor* é composto por zonas de energia com parâmetros de zona alvo de treinamento recomendado para cada tipo de aula. Segundo o mesmo autor podemos classificar as aulas em: a) Recuperação (50 a 65% FCmáx); b) *Endurance* (65 a 75% FCmáx); c) Resistência de força (75 a 85% FCmáx); d) *Interval* (65 a 92% FCmáx); e) *Race day* (80 a 92% FCmáx).

Quadro 3. Métodos e descrições dos treinamentos.

Método	Frequência cardíaca Máxima (FCmáx)	Percepção de esforço	Cadência	Posição	Objetivo
<i>Endurance</i>	65% a 80%.	Confortável a intenso.	95 a 110 RPM.	A maior parte do tempo sentado.	• Melhora da capacidade aeróbia. • Eficiência na metabolização de gorduras. • Utilizado para a construção de base aeróbia do aluno.
Intervalado aeróbio	65% a 80%.	Confortável a intenso.	1 a 2 séries com 4 estímulos por série, de 3 a 6 minutos e recuperação de 1 a 2 minutos.	Alterna-se entre sentado e em pé.	• Melhora da capacidade aeróbia. • Utilizado no período de construção de base aeróbia e treino anaeróbio.
Intervalado anaeróbio	65% a 92%.	Muito intenso a pré exaustivo.	2 a 4 séries com 2 a 4 estímulos por série, de 1 a 2 minutos e recuperação de 1:2 ou 1:3.	Alterna-se entre sentado e em pé.	• Adquirir velocidade e ritmo. • Utilizado como treinamento anaeróbio. • Aumentar o limiar anaeróbio.

Quadro 3. Métodos e descrições dos treinamentos (continuação).

Método	Frequência cardíaca Máxima (FC _{máx})	Percepção de esforço	Cadência	Posição	Objetivo
Resistência de força	75% a 85%.	Intenso a muito intenso.	60 a 85 RPM (giros mais lentos e cargas mais altas).	Trabalho mais intenso na posição em pé.	• Promove maior desenvolvimento muscular. • Aumenta a tolerância a fadiga do exercício mais intenso. • Utilizado no treino de força.
Alta intensidade	80 a 92%.	Intenso a extremamente desconfortável	60 a 110 RPM Fartlek – o aluno se desafia na intensidade	Variação de posição	• Ajuda a elevar o limiar anaeróbio • Trabalha vários tipos de estímulos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para Domingues Filho (2005), nas aulas de ciclismo *indoor*, o profissional de Educação Física é o responsável pela motivação, condução e controle de intensidade para alcançar o objetivo da aula.

Sendo assim, para uma aplicação de aula efetiva, é fundamental que haja a prescrição, com o intuito principal de respeitar os limites dos alunos, e trabalhar as intensidades variadas e objetivos variados buscando a melhoria de performance, dentro do objetivo individual de cada aluno.

6 LESÕES NO CICLISMO *INDOOR*

A lesão é caracterizada por um dano de origem mecânica e que limita ou inibe a execução do movimento, causado por trauma físico aos tecidos do corpo (PIRES et al., 2012). Pode ser classificada como típica, devido ao excesso de uso específico da modalidade, e as lesões atípicas, que são acidentais, e não previstas.

Como toda modalidade, o ciclismo *indoor* também oferece o risco de lesão caso a execução não seja adequada, desrespeitando a biomecânica e os aspectos motores do indivíduo (CARVALHO, 2005; DOMINGUES FILHO, 2005) o mau posicionamento no pedal, por exemplo, pode causar problemas ligamentares (CARVALHO, 2005), que faz parte das lesões

de cunho extrínseco, como também os ajustes de carga de baixa qualidade, ou excesso de volume e intensidade (DOMINGUES FILHO, 2005).

A condromalácia patelar, é uma das lesões que pode ocorrer, devido ao não alinhamento das facetas da patela com os côndilos, faz com que a patela seja pressionada para fora do seu lugar natural, gerando estresse na cartilagem, causando fortes dores (CARVALHO, 2005).

Segundo Domingues Filho (2005), as lesões também podem ser intrínsecas, como alterações biomecânicas, fraquezas, encurtamentos e desequilíbrios musculares e outros. E também aspectos como a idade, sexo e aptidão (PIRES et al., 2012).

A rabdomiólise, por exemplo, é uma síndrome que resulta na destruição da musculatura esquelética, ocorrendo pós exercícios de carga muito intensa, e o ciclismo *indoor* manipulado de forma errada, pode ser um precipitador dessa síndrome que tem como sintomas, impotência de membros inferiores, urina escura, mialgia e astenia (RUIZ et al., 2009).

Em estudo realizado com 53 profissionais de Educação Física, atuantes na modalidade de ciclismo *indoor*, sendo 29 homens e 24 mulheres, com idade entre 21 a 42 anos, notou-se que as lesões podem ocorrer por diversos fatores, como a falta de alongamento, calçado impróprio, volume de treino excessivo, falta de supercompensação, posturas inadequadas e repetitivas, originando as lesões descritas no quadro abaixo (CAMPOS; BOBATO; CABRAL, 2010).

Quadro 4. Lesão em virtude do esforço físico.

Lesão/Local	Indivíduos	Percentual
Joelho	28	53,8
Tornozelo	12	21,2
Coluna (lombbar)	05	9,7
Quadril	04	7,7
Ombro	02	3,8
Nenhuma	02	3,8
TOTAL	53	100

Fonte: CAMPOS et al. (2010).

Sendo assim, para se prevenir contra o risco de lesões, é necessário que o ajuste da *bike* seja feito adequadamente, não segurar o guidão com muita força, nem flexionar excessivamente o punho, prevenindo a Síndrome do Túnel do Carpo (DOMINGUES FILHO, 2005), não deixar a correia da pedaleira muito apertada ou frouxa demais, ajustar o selim na altura correta, evitando superextensão de joelho, e sempre utilizar tênis ou sapatilha própria, com a sola mais rígida, para o melhor apoio dos pés (CARVALHO, 2005).

Pode-se perceber que existe ligação entre os subtemas trabalhados na revisão, onde um bom ajuste de bicicleta, com uma prescrição correta de carga e volume de aula, e a biomecânica sendo respeitada, podemos obter resultados tanto de ganhos mecânicos, como

aspectos fisiológicos, e ainda assim prevenir as lesões, por isso, a prevenção deve ser feita antes de se iniciar a aula, e não durante a mesma.

7 HIDRATAÇÃO APLICADA AO CICLISMO *INDOOR*

É necessário que se tome cuidado com a desidratação, pois compromete a prática esportiva, e em muitos lugares onde se realiza essa modalidade, a hidratação é insuficiente, o que afeta a saúde de forma geral, e conseqüentemente uma piora nos resultados aeróbios esperados (CEBALLOS et al., 2013).

Em estudo de Ceballos e colaboradores (2013), notou-se que a água mineral normal, ou com eletrólitos não possuem respostas fisiológicas diferentes no processo de hidratação, as duas podem ser ingeridas para obtenção de êxito. Quanto ao estudo sobre a água mineral e a água de coco, notou-se semelhança da água de coco com o plasma sanguíneo, possuindo PH bom, aminoácidos essenciais, vitaminas do complexo B, e eletrólitos diversos, tanto ela, quando a água mineral, na função da reidratação possuem ótimo potencial, dando melhor rendimento (ROSSI; CASTIGLIONE; BOLZAN, 2013).

Não podemos pensar que a alimentação e hidratação não fazem parte da preocupação para um treino eficiente, já que o "combustível" para o mesmo vem da via nutricional, e a continuidade do treino até o final, provém desse "combustível" e da hidratação que nos dá uma condição mais confortável para continuar até o final da aula, aumentando assim nossa disposição, é importante salientar que a prescrição de alimentação deve ser feita por um profissional de nutrição, e a questão de hidratação deve ser lembrada nos momentos da aula pelo profissional de educação física.

8 MÚSICA E CICLISMO *INDOOR*

Segundo Souza e Silva (2012), quando o exercício físico está associado a música, ocorre a sensação de "desligamento", também conhecido como estado de "*flow*", ou seja, a atividade flui com mais motivação e o indivíduo fica absorvido na mesma.

Assim, quando falamos sobre música, podemos distingui-la em duas vertentes com relação aos exercícios físicos, ela pode ser sincrônica, que é aquela que determina o ritmo ou cadência do exercício ou assincrônica, que não determina o ritmo e, muitas vezes, é utilizada como música ambiente (SOUZA; SILVA, 2012).

Para Rodrigues e Coelho Filho (2012), os pulsos musicais utilizados no decorrer do exercício físico têm a função de auxiliar no ritmo, cadência e velocidade dos gestos motores. Nesse aspecto, acaba contribuindo para a motivação acima citada e o rendimento individual e do grupo.

Além disso, conforme Smirmaul e colaboradores (2011), a música é um aspecto que influencia também na percepção subjetiva de esforço, retardando a fadiga e nas respostas da frequência cardíaca.

A música é utilizada em aulas de ginástica coletiva, sendo aplicada com o intuito de determinar a intensidade do exercício (MOURA et al., 2007) e, conseqüentemente, a zona alvo de treinamento.

Pensando nisso, uma das modalidades que utiliza o recurso da música é o ciclismo *indoor*. Segundo Domingues Filho (2005), no ciclismo *indoor* há um ritmo musical que determina qual a intensidade durante a aula.

Apesar dos benefícios da música, os profissionais atuantes devem ter cuidado, já que ficam expostos por muito tempo aos altos sons administrados nas aulas, que emitem ruídos incômodos quando a produção sonora é indesejável ocorrendo desconforto auditivo, esse fator é preocupante para a saúde dos profissionais que atuam mais de 8 horas por dia expostos à sons com mais de 85dB, podendo causar problemas como perda auditiva, estresse agudo, hipertensão arterial, e lesões no ouvido interno (OLIVEIRA et al., 2009).

Em estudo realizado com 15 professores da modalidade de ciclismo *indoor* com mais de um ano de trabalho, houve relatos de não tolerarem volume alto, e até mesmo outros relataram ter de aumentar o volume da televisão para conseguir escutar, além de dores de cabeça, dores de garganta, rouquidão e outros fatores (OLIVEIRA et al., 2009).

Sabemos que a música conduz a vida de muitas pessoas, ela traz lembranças, deixa alegria, ou tristeza, faz o corpo se mover, desperta sonhos, desejos, e quando associada ao exercício. Ela pode determinar a velocidade da execução do mesmo, por isso, a música se faz presente e faz a diferença no processo da aula, pois ela pode determinar, o início, o meio e o fim, trabalhando intensidade conforme a prescrição.

9 DICAS DE SEGURANÇA NO CICLISMO *INDOOR*

A) DICAS PRIMÁRIAS: São indispensáveis e devem ser mencionadas em todas as aulas.

Quadro 5. Dicas de segurança primárias.

Dicas de segurança primárias
1. Atestado médico e avaliação física recentes do aluno.
2. Alunos novos: passar as normas de segurança, regulação da bicicleta estacionária, demonstrar posturas corretas e incorretas, e apresentar os mecanismos de frenagem e demais acessórios.
3. Aquecer com intensidade moderada de 3 a 5 minutos.
4. Alongar no início e ao final da aula.
5. Controlar temperatura e umidade da sala.
6. Não realizar as aulas de ciclismo <i>indoor</i> em jejum, e fazer a reposição hídrica ao longo das mesmas.
7. Corrigir as posturas inadequadas.
8. Não fugir da biomecânica da modalidade inventando demais posturas.
9. Conscientizar os alunos dos limites individuais.
10. Jamais utilizar a pegada 3 sentado.

Quadro 5. Dicas de segurança primárias (continuação).

Dicas de segurança primárias
11. Não utilizar a carga zerada.
12. Preparar e prescrever as aulas de acordo com o nível das turmas.
13. Ao início de cada aula deve ser comunicado o tipo de aula e as intensidades trabalhadas.
14. Prescrever as zonas de treinamento.
15. Controlar o volume do som de forma adequada.

Fonte: Elaborado pelos autores.

B) DICAS SECUNDÁRIAS: São necessárias, mas em menor escala.

Quadro 6. Dicas de segurança secundárias.

Dicas de segurança secundárias
1. Indicar ao aluno iniciante que a periodicidade da aula deve estar dentro do contexto gradual, respeitando a relação de volume/intensidade/repouso.
2. Indicar aos alunos que sejam feitos treinos de musculação e flexibilidade como complemento para os melhores resultados.

Fonte: Elaborado pelos autores.

C) DICAS TERCIÁRIAS: São eventualmente relatadas pelo profissional, e engloba a manutenção dos equipamentos.

Quadro 7. Dicas de segurança terciárias.

Dicas de segurança terciárias
1. Manter os equipamentos em bom estado de conservação, para impedir problemas mecânicos ou frouxidão.
2. Aconselhar aulas de alongamento posteriores a de ciclismo <i>indoor</i> .

Fonte: Elaborado pelos autores.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluir-se que é de extrema importância que antes de se iniciar um treino de ciclismo *indoor*, ocorra o ajuste da *bike* estacionária, respeitando a biomecânica da atividade e o conforto do praticante para evitar lesões.

Além disso, a hidratação de água mineral ou eletrólitos contribuem para a manutenção da atividade e deve ser lembrada pelo profissional de Educação Física.

Conclui-se ainda, que a música também favorece no conforto e motivação para a atividade, aumentando assim a frequência e fidelização dos alunos.

Neste sentido, é necessário que o profissional de Educação Física que for aplicar às aulas, esteja atento aos itens citados, para que o aluno se sinta respeitado quanto aos seus limites, e motivado à fidelização da atividade.

Apesar da existência de material para o presente estudo, sugere-se que sejam realizadas mais pesquisas específicas quanto aos benefícios fisiológicos, ganhos mecânicos, emagrecimento, nutrição, hidratação, temperatura e outros temas relacionados à modalidade, e sobre os diversos programas existentes da modalidade.

REFERÊNCIAS

ACSM. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. Trad. Dilma Balteiro Pereira de Campos. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2014.

CAMPOS, V.; BOBATO, J.R.; CABRAL, G.M.R. Incidências de lesões em profissionais de educação física que ministram aulas em academias: Uma perspectiva dos distúrbios osteomusculares relacionados à carga de trabalho. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 4, n. 21, 2010.

CARVALHO, W. M. **Indoor Cycling**. Guia Prático para pedalar em casa. Belo Horizonte: Leitura. 2005.

CASTRO, F.A.S.; MESQUITA FILHO, R.B. Análise eletromiográfica dos músculos dos membros inferiores no movimento da pedalada: uma revisão bibliográfica. **Revista Digital**. Buenos Aires, Ano 16, n. 163. 2011.

CEBALLOS, J.A.S. et al. Acute physiological response to indoor cycling with and without hydration; case and self-control study. **Nutrición Hospitalaria**, México, v. 28, n. 5, 2013.

DANTAS, E.H.M.; MELLO, D.B.; ROSA, G. Níveis séricos de leptina em adultos submetidos a distintas ordens de execução de treinamento concorrente. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, 2011.

DIAS, M.R.C.; GUTTIERRES, A.P.M.; NERY, F. Nível de desidratação após treinamento de ciclismo *indoor*. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Minas Gerais, v. 20, n. 4, 2014.

DOMINGUES FILHO, L. A. Treinamento aplicado ao ciclismo *indoor*. In: DOMINGUES FILHO, L. A. (Org.). **Ciclismo Indoor**: guia teórico prático. Jundiaí, SP: Fontoura, 2005.

GLANER, M.F.; SILVA, R.A.S. **Validação de uma bicicleta ergométrica de ciclismo *indoor***. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Educação Física, Universidade Católica de Brasília, 2008.

GOMES, A. O. et al. Concentração de lactato sanguíneo em aulas de ciclismo *indoor* de intensidade submáxima: um estudo piloto. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 79, dez. 2004.

JOHNNY G. SPINNING. **Manual do Instrutor de Johnny G. Spinning**. 1999.

LEITE, N.; LOPES, W.A.; BONFANTE, I.L.P. Ciclismo *Indoor* como modalidade de Exercícios Físico em Programa Multidisciplinar para o tratamento do Excesso de Peso em adolescentes:

Influência nos Parâmetros Antropométricos e Funcionais. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, Campinas, v. 17, n. 3, 2013.

MATTOS, M.A. et al. Efeito da Dieta e do Ciclismo *Indoor* Sobre a Composição Corporal e Nível Sérico Lipídico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 2, 2010.

MOURA, N. L. et al. A influência motivacional da música em mulheres praticantes de ginástica de academia. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 6, n. 3, 2007.

NOVAES, J.S. et al. Cadência de pedalada no ciclismo: uma revisão de literatura. **Motricidade**, Minas Gerais, v. 3, n. 1, 2007.

NOVAES, J.S. et al. Os efeitos agudos de diferentes protocolos de ciclismo *indoor* nas respostas fisiológicas e na percepção subjetiva de esforço. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 19, n. 2, 2008.

OLIVEIRA, G.E.M.C. et al. Nível de ruído no ambiente de trabalho do professor de educação física em aulas de ciclismo *indoor*. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 2, 2009.

PINZON, C. **Descrição comparativa do padrão angular em bicicleta estacionária, modalidade indoor, chassi fixo e articulado**. 67 f. Tese (Mestrado) - Departamento de Engenharia mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

PIRES, F.O. et al. Prevalência de lesões em praticantes de ciclismo *indoor*. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 17, n. 170, 2012.

PRADA, F.J.A.; SANTOS, M.W.L.; RAMOS, F.N. A regulação do selim no ciclismo. **Educação Física em Revista**, Brasília, v. 5, n. 2, 2011.

RADOMINSK, R.B. et al. Effects of physical exercise and nutritional guidance on metabolic syndrome in obese adolescents. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Curitiba, v. 13, n. 1, 2009.

ROBERTSON, R.J. et al. Escalas de Borg e OMNI na prescrição de exercício em cicloergômetro. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Minas Gerais, v. 13, n. 2, 2011.

RODRIGUES, N. S.; COELHO FILHO, C. A. A. Influência da audição musical na prática de exercícios físicos por pessoas adultas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 1, jan./mar. 2012.

ROSSI, L.; CASTIGLIONE, T.F.B.; BOLZAN, S.S. Efeitos da reposição hídrica com água de coco sobre o rendimento de praticantes de Spinning. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 37, n. 3, 2013.

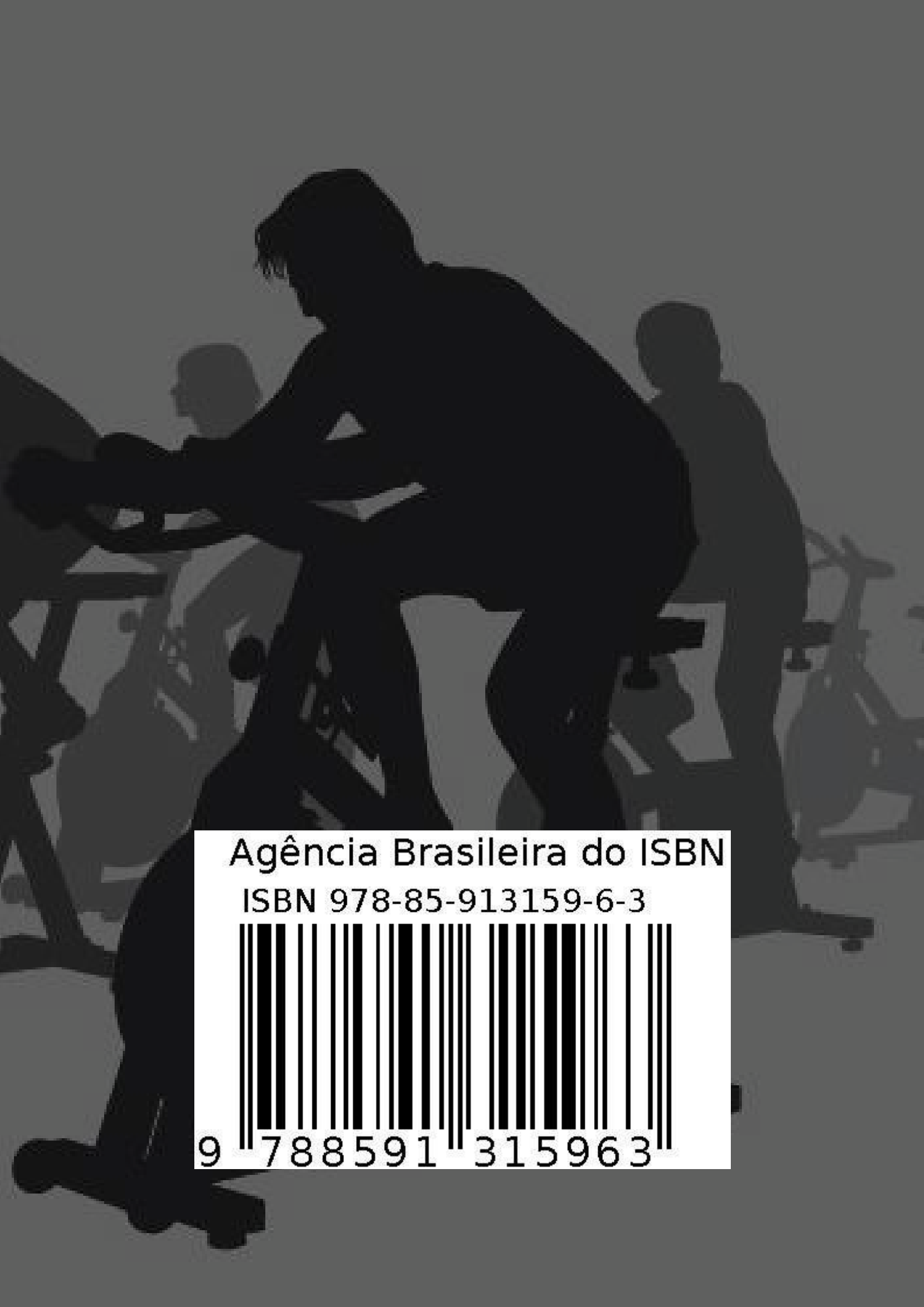
RUIZ, G. et al. RABDOMIOLISIS POR SPINNING EN NUEVE PACIENTES. **MEDICINA**, Buenos Aires, v. 69, n. 1-2, 2009.

SILVA, R.A.S. Construção e Calibração de uma bicicleta de ciclismo *indoor* com graduação de carga. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Brasília, v. 8, n. 2, 2006.

SMIRMAUL, B. P. C. et al. Efeitos da música eletrônica nos sistemas neuromuscular, cardiovascular e parâmetros psicofisiológicos durante teste incremental exaustivo. **Motricidade**, v. 7, n. 3, 2011.

SOUZA, Y. R.; SILVA, E. R. Análise temporal do efeito ergogênico da música assíncrona em exercícios. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 14, n. 3, jan. 2012.

VIEIRA, G. et al. Respostas cardiorrespiratórias e metabólicas na aula de ciclismo *indoor*. **Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 2, 2009.

The background of the entire page is a grayscale image showing the silhouettes of several people riding stationary exercise bikes in a gym. The person in the foreground is the most prominent, shown in profile, leaning forward in a pedaling motion. Behind them, other figures are visible but less distinct, creating a sense of a busy fitness environment.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-913159-6-3



9 788591 315963