

LIVRO TÉCNICO DO TRIATHLON

DO
NADAPEDALACORRE
À
EXCELÊNCIA

ORIVAL ANDRIES JUNIOR
BRUNO HENRIQUE PIGNATA
CLAREANA SERENA CHIMITE
EDUARDO RIVEIRA BRAZ
JULIANA CUMPIAN
RAFAELA SANDER GONÇALVES
THIAGO GRAGNANI VINHAS
WAGNER SPADOTTO
MARCELO MONTEIRO DE MORAES



LIVRO TÉCNICO DO TRIATHLON

DO

NADAPEDALACORRE

À

EXCELÊNCIA

ORIVAL ANDRIES JUNIOR
BRUNO HENRIQUE PIGNATA
CLAREANA SERENA CHIMITE
EDUARDO RIVEIRA BRAZ
JULIANA CUMPIAN
RAFAELA SANDER GONÇALVES
THIAGO GRAGNANI VINHAS
WAGNER SPADOTTO
MARCELO MONTEIRO DE MORAES



FEF

FEF/UNICAMP
Campinas-SP
2020

CONSELHO EDITORIAL

PROF. DR. JOÃO PAULO BORIN

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Faculdade de Educação Física - FEF

PROF. DR. ALEX SOARES MARREIROS FERRAZ

Universidade Federal do Ceará - UFC
Instituto de Educação Física e Esportes - IEFES

PROF. DR. LUIZ VIEIRA DA SILVA NETO

Universidade Estadual Vale do Acaraú - Ceará - UVA
Centro de Ciências da Saúde - CCS

PROF. DR. ULISSES MARTINHO

Universidade Metropolitanas Unidas - FMU

Capa:

BRUNO HENRIQUE PIGNATA

Revisão técnica e editoração:

ANDREIA MANZATO MORALES

FICHA CATALOGRÁFICA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
BIBLIOTECA PROF. ASDRÚBAL FERREIRA BATISTA

D714 Do nadapedalacorre à excelência: livro técnico do triathlon / Orival
Andries Junior ... [et al.]. - Campinas, SP: FEF/UNICAMP, 2020.

71p.: il.

Vários autores.

ISBN: 978-85-99688-50-2

DOI: 10.20396/ISBN9788599688502

1. Triatlo. 2. Triatlo – livros, guias, etc. I. Título. II. Andries Junior,
Orival. III. Título.

796.4257

Bibliotecária responsável: Andréia Manzato Morales – CRB/8 – 7292



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

AGRADECIMENTOS

Deixamos um forte e carinhoso abraço aos nossos pares, família e familiares, que nos conduzem a uma vida repleta de companheirismo e felicidades;

Compartilhar a alegria dessa produção com todos aqueles que estiveram conosco em nossos trilhares da vida;

Reverenciar as nossas instituições que nos possibilitam expressar nossas ideias e convicções em uma liberdade;

Obrigado!

Os Autores

OS AUTORES

PROF. DR. ORIVAL ANDRIES JUNIOR

- Graduado em Educação Física pela PUC Campinas
- Graduado em Pedagogia pela ASMEC
- Mestre em Filosofia da Educação pela UNIMEP Piracicaba
- Doutor em Educação Física pela UNICAMP
- Livre Docente em Educação Física pela UNICAMP
- Professor de Nataação e Triathlon na FEF/UNICAMP
- Líder do Grupo de Pesquisa NataÇÃO - CNPQ/UNICAMP
- Coordenador do Laboratório de Atividades Aquáticas LABAQUA FEF/UNICAMP
- Técnico de Triathlon Nível I – CBTRI
- Chefe do Grupo de Estudos em Triathlon - FEF/TRIATHLON - UNICAMP

PROF. ME. BRUNO HENRIQUE PIGNATA

- Bacharel e Licenciado em Educação Física pela UNICAMP
- Pós-Graduado em Metodologia do Treinamento em Triathlon - UNICAMP
- Mestre em Biodinâmica e Movimento do Esporte com ênfase em Aspectos Psicológicos do Esporte - UNICAMP
- Técnico de Triathlon Nível I - CBTRI
- Integrante dos grupos de Pesquisas FEF/TRIATHLON
- CREF 115682 - G/SP

PROFA. CLAREANA SERENA CHIMITE

- Graduada em Educação Física pela Universidade Vale do Rio Verde
- Especialização em Musculação e *Personal Trainer* pela Faculdade Mogiana
- Mestranda em Biodinâmica e Movimento do Esporte pela UNICAMP
- CREF 013237 – G/MG

PROF. EDUARDO RIVEIRA BRAZ

- Bacharel em Educação Física pela UNICID
- Pós-Graduado em Treinamento Desportivo pela UNIFMU
- Treinador de Triathlon Nível I e II – CBTRI
- Treinador de Triathlon Nível I e II - CAMTRI
- Treinador Principal de Triathlon da equipe do SESI - São Carlos
- CREF 065189 – G/SP

PROFA. ME. JULIANA CUMPIAN

- Graduada em Educação Física pela UNICAMP
- Mestre em Biodinâmica e Movimento do Esporte pela UNICAMP
- Integrante dos grupos de Pesquisas FEF/LABAQUA
- CREF 156588 - G/SP

PROFA. ME. RAFAELA SANDER GONÇALVES

- Graduada em Educação Física pela PUC Campinas
- Especialização em Natação e Atividades Aquáticas pela UGF
- Mestra em Biodinâmica do Movimento e Esporte pela UNICAMP
- CREF 071014 – G/SP

PROF. THIAGO GRAGNANI VINHAS

- Bacharel em Educação Física pela Faculdade de Esportes da USP - SP
- Especialização em Treinamento, Fisiologia, Bioquímica e Nutrição Esportiva pela UNICAMP
- CREF 068347 – G/SP

PROF. ME. WAGNER SPADOTTO

- Graduado em Educação Física.
- Especialização em Fisiologia do Exercício pela UNIFESP
- Mestre em Biodinâmica e Movimento do Esporte pela FEF/UNICAMP
- Técnico de Triathlon Nível I, II e III - CBTRI
- Técnico de Triathlon Nível I, II e III - CAMTRI
- Técnico de Triathlon Nível I - ITU
- CREF 035627 – G/SP

PROF. ME. MARCELO MONTEIRO DE MORAES

- Graduado em Educação Física pela UNIFAE São João da Boa Vista.
- Especialista em Fisiologia do Exercício pela UFSCAR São Carlos.
- Mestre em Educação Física na UNIMEP Piracicaba
- Doutorando em Educação Física na FEF/UNICAMP
- Integrante dos grupos de Pesquisas FEF/TRIATHLON e FEF/LABAQUA
- CREF 016202 – G/MG

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
O ENSINO DO TRIATHLON	9
ASPECTOS PEDAGÓGICOS.....	9
MÉTODOS DE ENSINO.....	11
NADAPEDALACORRE	16
O NADAR DO TRIATHLON.....	16
O PEDALAR DO TRIATHLON	29
O CORRER NO TRIATHLON.....	41
ETAPAS DE TRABALHOS	48
INICIAÇÃO DO TRIATHLON (6 A 10 ANOS)	48
FORMAÇÃO DO ATLETA (11 A 14 ANOS)	53
DESENVOLVIMENTO DE ATLETAS PARA O ALTO RENDIMENTO (15 A 19 ANOS)	57
EXCELÊNCIA DO TRIATHLON (19 A 23 ANOS)	59
CARGAS DE TRABALHOS	62
CAPACIDADES FÍSICAS.....	64
VOLUME DE TREINAMENTO.....	67
INTENSIDADE DE TREINAMENTO.....	67
CONSIDERAÇÕES.....	69
BIBLIOGRAFIA	71

INTRODUÇÃO

O triathlon, modalidade esportiva a qual tem documentado sua criação da década de 70, tornou-se um esporte muito desafiador, por se tratar de uma única modalidade ao qual, originalmente, teve a junção de outras três modalidades, a natação, o ciclismo e a corrida. Atualmente as 3 modalidades esportivas ao qual englobam o triathlon, tornaram-se etapas, ou fases, ou disciplinas; e essas nomenclaturas são, podem, e devem ser utilizadas independente da base teórica e/ou conforme a preferência do treinador ou professor. Para fins de definição, temos como modalidade esportiva o triathlon, e suas etapas: o nadar, o pedalar e o correr.

O triathlon é uma modalidade esportiva a qual pouco se conhece, tanto em questões de apenas saber ou ter ouvido falar na modalidade, quanto principalmente na teoria; ou seja, estudos, pesquisas, cientificidade, dentre outras.

Resumidamente, por tal motivo de poucas bases teóricas referente ao esporte, fez-se há aproximadamente 12 anos um grupo de estudos sobre o triathlon, e é desse grupo de estudos, situado no curso de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP que os autores desse livro o assim fizeram.

Todos os autores deste livro integram esse grupo de estudos, e não somente como integrantes de um grupo de estudos, todos colaboradores possuem vivência na modalidade em questão, sendo essa vivência como atletas, como treinadores, e/ou observadores; o que não menos, os faz buscarem e consolidarem espaços na modalidade triathlon e conhecimento científico na mesma.

Todos nós desse grupo, buscamos sempre encontrar e produzir conhecimento na modalidade, o que se permite dizer que todos aqui são curiosos e desafiadores, e é nesse contexto que sempre estamos sendo estimulados, numa busca contínua e cada vez maior pelo conhecimento, ao qual procuramos caminhos para desvendar problemáticas e construir o novo, e/ou deixar o caminho com sinalizações para quem pretende segui-lo.

Os professores e treinadores nem sempre dispõem de materiais suficientes para o desenvolvimento de trabalhos na formação de atletas, desde

os iniciantes até aos de alto rendimento esportivo; e pensando centralmente nessa problemática, sentamos, discutimos, pensamos e criamos este manual; no intuito de levar aos estudantes, monitores, professores e treinadores a desenvolverem um trabalho inicial com a perspectiva de construção do atleta na busca do alto rendimento esportivo.

O ENSINO DO TRIATHLON

Ensinar triathlon pode ser algo muito gratificante; porém, algumas questões como: O que? Como? Por quê? Quando? entre outras, cercam o assunto no todo. Por ser uma modalidade esportiva composta por três etapas (nadar, pedalar e correr), além de dois momentos de transições (trocas entre etapas); isso nos remete a metodologias de ensino da modalidade, buscando os processos mais “adequado” n utilização dos processos de aprendizagem e treinamento.

Durante o treinamento, parece ser lógica a utilização do método “da parte ao todo” onde seria ensinado, por exemplo, o sujeito a nadar, depois a pedalar, depois a correr, para em sequência, unir todas as partes; presumindo que o sujeito aprendeu o triathlon. Entretanto, não podemos perder de vista que estamos ensinando triathlon, e se aprende triathlon praticando triathlon.

ASPECTOS PEDAGÓGICOS

Brevemente explicado na introdução, o triathlon é uma modalidade considerada nova, e em consequência, possui, até então, poucos materiais e estudos. Tendo em vista isso, quando analisamos os aspectos relativos ao processo de ensino e aprendizagem, percebemos que não temos uma base que permita o estudo da modalidade a partir desse ponto de vista, o que acaba dificultando a atuação de técnicos, atletas e também de estudantes. A literatura relativa à modalidade é bem restrita e geralmente diz respeito a questões fisiológicas, biomecânicas e de desempenho (*performance*) em geral.

Os aspectos pedagógicos que envolvem o ensino do triathlon são pouco explorados, assim como acontece com grande parte dos esportes individuais. Falta um modelo teórico que sustente uma pedagogia própria da modalidade, como por exemplo, a natação, segundo Fernandes e Lobo da Costa (2006). Desta maneira, acaba acontecendo uma apropriação e adaptação de pedagogias voltadas para outras modalidades esportivas, geralmente pedagogia de esportes coletivos.

A pedagogia utilizada, e todos os aspectos que a compõe, tem papel de proporcionar um ambiente que facilite todo o processo de ensino,

aprendizagem e de vivência da modalidade, visando o desenvolvimento do sujeito, e estruturando a prática através de ações intencionais e planejadas (MACHADO, 2012). É importante entender que os aspectos pedagógicos não envolvem apenas a iniciação ao esporte, eles estarão presentes durante todo o processo, da iniciação até a excelência.

Para entender o ensino do triathlon é preciso saber que esses aspectos pedagógicos dizem respeito às características da modalidade como um todo, e de todas as etapas que a envolvem; o como planejar o treinamento, como estruturar e organizar os conteúdos a serem trabalhados de acordo com o desenvolvimento do sujeito e com as exigências das fases de treinamento, tipo de método de ensino a se utilizar, técnicas de ensino, materiais envolvidos no processo, e a como avaliar o progresso do sujeito. O ensino deve compreender e respeitar todo o processo e as características que envolvem a relação: Sujeito – Ambiente – Tarefa.

É imprescindível ter uma visão ampla sobre o assunto, e considerar o sujeito como um ser complexo que está inserido em um ambiente também complexo. Muitas vezes os treinadores se atêm a uma visão simplista sobre o processo pedagógico, o que acaba limitando as possibilidades que poderiam ser proporcionadas por eles. Desta maneira, às vezes o objetivo passa a focar tanto no resultado final que todo o processo de construção acaba sendo negligenciado.

Segundo Paes (1999), um dos desafios metodológicos mais significativos está em compreender o esporte como fenômeno sociocultural e desenvolvê-lo considerando sua pluralidade de manifestações, significados, ações, ambientes e personagens. Dado isso, assumimos a importância de se utilizar uma metodologia adequada para o processo de aprendizagem e treinamento não só no triathlon, mas em todos os esportes.

Quando falamos em método de ensino, não podemos reduzir o processo de aprendizagem a um ou outro método apenas. Esse é um processo extremamente complexo e que está presente desde a iniciação até a excelência do desempenho. Sendo assim, os métodos devem ser adequados a cada momento ou período que o sujeito se encontra.

No que diz respeito ao sujeito, é importante conhecer e reconhecer quais são os seus interesses e necessidades, para assim contextualizar o processo de aprendizagem e treinamento, considerando aspectos ligados ao seu desenvolvimento nas dimensões motora, cognitiva, afetiva e social. Para

Gallahue e Ozmun (2005) a compreensão de todas as esferas do desenvolvimento, assim como sua inter-relação, proporcionará maior eficácia tanto na aprendizagem quanto no treinamento do sujeito. Rolim, Guerra e Tassigny (2008) trazem ainda que a contextualização do processo tornará a prática mais significativa para o aluno e contribuirá para a escolha de métodos e técnicas que sejam mais adequados para cada fase. No caso das crianças, por exemplo, faz-se possível notar que técnicas lúdicas de ensino facilitarão a contextualização da prática com o universo do aluno, proporcionando além de uma aprendizagem mais significativa, uma prática mais atrativa, prazerosa e motivadora.

MÉTODOS DE ENSINO

Entendemos o método como: o caminho adotado para levar o sujeito ao aprendizado e à prática do triathlon. Ele diz respeito a como e quando o treinador abordará e aplicará o conteúdo a ser ensinado. Xavier (1986) diz que, mesmo com uma ampla discussão sobre diversos métodos, não é possível identificar um que contemple de forma efetiva e eficaz da demanda do ensino e do treinamento; sendo que, o método deverá ser escolhido de acordo com as características dos sujeitos e de acordo com a situação encontrada.

De acordo com Greco (1998), a escolha de um método adequado é extremamente importante, pois terá influência no desenvolvimento do nível de desempenho e no sucesso do sujeito durante o processo que foi denominado por ele, "ensino - aprendizagem - treinamento". Para o autor o método utilizado deve proporcionar a vivência de situações, problemas e tarefas, que sejam adequadas à capacidade do praticante. Além disso, existem inúmeros métodos; no entanto, trabalharemos com os mais usuais: Global, Parcial e Misto (XAVIER, 1986); e dentro de cada um desses métodos ainda é possível encontrar diversas variações e adaptações que ocorrem diante das diferentes aplicações.

MÉTODO GLOBAL

Caracteriza-se por um ensino que não fragmenta a execução dos gestos

técnicos. Esse método prioriza o ensino da ação completa e não o ensino das partes que constituem essa ação, buscando assim, como exemplo, uma aproximação da tarefa a ser executada em uma competição. Esse método utiliza atividades e exercícios que buscam o contexto da ação completa, geralmente trabalhando com níveis de complexidade crescentes. Xavier (1986) caracterizou esse método como aquele que ensina uma destreza motora apresentando todo o seu conjunto.

A utilização deste método é recomendada durante os primeiros estágios de desenvolvimento do sujeito que inicia a prática esportiva, sendo utilizado principalmente na fase da infância, a fim de desenvolver as bases fisiológicas e psicológicas necessárias para o melhor desempenho esportivo para longo prazo (BOMPA, 2012).

MÉTODO PARCIAL

Conhecido como analítico ou tradicional, é o mais frequente dentre os professores e treinadores esportivos. Esse método é caracterizado por um ensino que ocorre de maneira segmentada, buscando partes de uma ação. Os movimentos são fragmentados e o foco se torna a eliminação de erros de execução, para só depois alcançar a ação completa, propriamente dita. Isso se dá através do ensino sistematizado, e muitas vezes caracterizado por repetições de exercícios de cunho técnico, buscando a eliminação de maior quantidade de erros possíveis durante a execução da atividade.

Xavier em 1986, apresentou diversas variações no método parcial, ao qual iremos expô-los a seguir.

- PARCIAL PURO (trabalha com partes isoladas e depois elas são combinadas na execução da tarefa completa);
- PARCIAL PROGRESSIVO (a primeira e segunda parte são praticadas de maneira isolada, e depois são unidas, então uma terceira parte é praticada, para depois ser unida às anteriores);
- PARCIAL REPETITIVO (a primeira parte é praticada de maneira isolada e depois uma segunda parte é combinada a ela, então uma terceira parte é adicionada e assim sucessivamente);
- PARCIAL RETROGRESSIVO (método repetitivo em ordem inversa);

- PARCIAL ISOLADO (uma parte é praticada independente das outras, antes da prática da tarefa completa).

MÉTODO MISTO

O método misto engloba os dois métodos anteriores, o método geral mais o método parcial, alternando entre o ensino da ação completa e de ações fragmentadas. Esse método misto permite, além da aproximação da prática em sua totalidade, o aprimoramento de gestos e momentos específicos que a constituem. Para Xavier (1986), essa dinâmica permite a rápida orientação técnica e facilita o domínio técnico do sujeito, fazendo com que ele aconteça mais rápido, além de, facilitar as correções das ações e gestos, motivando assim, com mais facilidade.

MAS AFINAL, QUAL MELHOR MÉTODO PARA TREINAR TRIATHLON?

Essa não é uma questão simples. Não podemos generalizar e reduzir todo o processo que envolve desde a iniciação até a excelência em apenas um método. Alguns pontos devem ser considerados para identificar o método que beneficiará o processo de aprendizagem e treinamento.

Visto isso, é importante destacar que um dos grandes desafios quando se fala em triathlon é compreender e ter claro que essa é UMA modalidade, e que dever ser ensinada e treinada como UMA modalidade.

Um dos grandes erros é segmentar esse esporte em três outras modalidades, e isso acaba descaracterizando alguns aspectos que são próprios do triathlon; então, primeiramente, é preciso compreender que o triathlon é uma modalidade composto por etapas: o NADAR, que vem da natação; o PEDALAR, que vem do ciclismo; e o CORRER, que vem da corrida; e que eles devem ser treinados como um todo (NADAPEDALACORRE).

Referente ao que foi dito acima, podemos dizer que, o método mais adequado é o global? De certa forma sim. Isso significa que essa é uma modalidade global, e que possui características próprias, e segmentá-la em três outras modalidades é errôneo, e treiná-la desta maneira também. Porém

destaca-se que algumas questões específicas devem ser trabalhadas parcialmente, mas a modalidade em si deve ter uma atenção global.

Todas as etapas do triathlon devem ser ensinadas desde o princípio, ou seja, o ensino do triathlon deve envolver todas as suas etapas de uma maneira global. Contudo, é preciso ter cuidado ao tratar desse ensino global. Não podemos generalizar, e acreditar que todos os treinos precisam acontecer de maneira global, acreditando que em uma sessão de treino obrigatoriamente precisa-se executar as três etapas, e/ou mais as transições.

O treinamento do triathlon pode ser conduzido com as três etapas, no entanto, acreditamos que a atenção à aspectos mais específicos, como por exemplo, algumas questões técnicas biomecânicas devem ser observadas e orientadas de forma parcial, mesmo no contexto de um treino global.

Além dessas questões técnicas, deve-se levar também em conta a faixa etária do indivíduo, sendo essa uma questão importante no desenvolvimento do aprendizado e no treinamento.

Para ilustrar isso, imagine um aluno de 7 anos que nunca teve contato com a modalidade triathlon. Esse aluno participará de 2 sessões de treinos por semana, com duração de 45 minutos cada sessão. Pensando em um ensino totalmente global, cada uma dessas sessões deverá trabalhar todas as etapas em sua totalidade, e se nós dividirmos o tempo de treino igualmente, isso significa que ele irá treinar 15 minutos cada etapa, por sessão de treino.

Como um segundo exemplo, imagine um atleta de nível olímpico, ou seja, um atleta altamente treinado e de nível técnico avançado, e que precisa melhorar seu desempenho (*performance*) com certa urgência. O treinador identificou um gesto ou momento específico, em determinada etapa, e que pode colaborar para essa melhoria de desempenho; mas, será que treinar essa etapa a partir do método global será a melhor forma de alcançar esse aprimoramento que o atleta de alto nível precisa?

Defendemos aqui que o método global pode ser utilizado para tal trabalho, no entanto, principalmente em casos específicos, como esse exemplo do atleta de nível olímpico, em que a melhora tem certa urgência, seria mais interessante focar no ponto específico propriamente dito; o que provavelmente tornará o trabalho e resultado mais eficiente, e sendo assim, o resultado aparecerá mais rápido.

O que queremos basicamente dizer com tudo isso, é que podemos e

indicamos trabalhar com a modalidade de maneira global sem ter que, necessariamente, sempre trabalhar cada etapa de maneira global; e que podemos em momentos específicos, fragmentar cada etapa e focar em cada aspecto, para otimizar o processo do treinamento e objetivos a serem alcançados.

NADAPEDALACORRE

O Nadar e o Pedalar são habilidades adquiridas, as quais os sujeitos necessitam aprender. Já o Correr, depois de andar, é uma atividade que consideramos natural para o ser humano. Isso nos faz entender que o NADAPEDALACORRE passa a ser uma atividade onde o sujeito terá suas facilidades e dificuldades em todas as etapas do triathlon e nas fases de trabalho.

Mesmo entendendo o triathlon como o NADAPEDALACORRE, vamos fazer algumas observações de cada uma dessas etapas.

O NADAR DO TRIATHLON

A forma do nadar no triathlon é bastante similar ao nado *crawl* da natação em piscina, porém, com algumas alterações que iremos incluir na nossa descrição a seguir. A partir disso, iremos adotar a nomenclatura NADOTRI para definir esta etapa no NADAPEDALACORRE.

Podemos descrever o NADOTRI da seguinte maneira:

A posição corporal e a posição do seu deslocamento do NADOTRI é em decúbito ventral, em posição horizontal com o nível da água, corpo em extensão (estendido), com alinhamentos paralelos dos braços entre eles e das pernas entre elas, e com cabeça dando continuidade nessa extensão corporal. O alinhamento horizontal do corpo irá sofrer alterações dependendo de algumas situações encontradas durante o desenvolvimento do nado.

No nado *crawl* não existe alterações no alinhamento horizontal do indivíduo, pois na água em piscina, não há movimentação natural, ou seja, a água não se movimenta sem a interferência humana.

No NADOTRI irá ocorrer uma pequena inclinação do corpo em alguns momentos, pois esse nado, quase que em sua totalidade se faz em locais que chamamos de "águas abertas", ou seja, onde a "água tem vida" ("água com vida"), mares, lagos, lagoas e as vezes rios; sendo assim, a água se movimenta e/ou oferece variações. Com isso, no NADOTRI será executado com alterações como a elevação de tronco para que se faça a navegação (orientação do atleta para percorrer a distância correta), e alterações

biomecânicas para melhor se adaptar as demais variações da água, como: ondulações, marolas, pequenas ondas etc.

Em relação aos membros inferiores, no NADOTRI, o movimento das pernas possui a função de impulsionar o corpo para frente, deixar o corpo em alinhamento horizontal, auxiliar na manutenção da posição horizontal e sustentação do corpo nos momentos do nado, principalmente quando houver elevação do tronco e cabeça no momento da navegação; portanto, a função e ação dos membros inferiores são de promover deslocamento, equilíbrio nos movimentos do nado e colaborar com a posição.

O movimento global dos membros inferiores é alternado, sendo ascendente e descendente, em relação a posição corporal em nado, com amplitude que consideramos ideais entre 30cm até 50cm. O movimento descendente inicia-se com a flexão do quadril, flexão do joelho, e extensão de tornozelo. A maior utilização de força acontece durante o movimento descendente. O movimento ascendente inicia-se quando termina a fase descendente executando-se a extensão de quadril e joelho, sendo que o pé deverá estar na posição natural, neutro, não priorizando nem a flexão e nem a dorsiflexão. O movimento ascendente termina quando a perna passa a linha do quadril, atingindo a linha da superfície. As pernas devem ter como fator limitante do movimento ascendente o nível da água, ou seja, não ultrapassar este nível, mantendo assim, as pernas a todo o momento dentro da água.

Os movimentos dos membros superiores são responsáveis pela maior força propulsiva (propulsão) no nado, e também no NADOTRI. A movimentação global de membros superiores é definida com a circundação alternada dos braços em deslocamento ântero-posterior, ou seja, movimentos alternados e cíclicos entre braços. Considera-se um ciclo de movimentação de membros superiores a execução completa do braço direito e braço esquerdo. A partir disto, cada braço apresenta 2 tipos de movimentação: o aquático e o aéreo.

Classificaremos o movimento dos braços em 4 fases, sendo 3 fases aquáticas e 1 fase aérea. Sua divisão segue desta maneira:

- **ENTRADA E APOIO (FASE A)** Fase Aquática;
- **TRAÇÃO (FASE B)** Fase Aquática;
- **FINALIZAÇÃO (FASE C)** Fase Aquática;
- **RECUPERAÇÃO (FASE D)** Fase Aérea.

As fases propulsivas são definidas como a soma das fases B e C enquanto as fases não propulsivas são definidas como a soma das fases D e A.

DESCRIÇÕES DE CADA FASE DO NADOTRI

1. **ENTRADA E APOIO (FASE A):** É delimitado a partir do momento da entrada da mão na água até o início do movimento de tração. A entrada do braço na água deve ser feita perfurando-a em um único ponto à frente. O cotovelo deve estar ligeiramente flexionado durante a entrada e estendido durante o apoio. A primeira parte do seguimento do braço que entrará na água serão os dedos, seguidos pela mão, punho, antebraço e braço. A mão deverá estar com a palma voltada para baixo. No NADOTRI podem ocorrer mudanças na posição de entrada da mão na água, devido as constantes mudanças de condições da água, como já explicado. O apoio é aquele movimento no qual se busca um ponto de apoio para iniciar a tração do movimento dos braços, ou seja, quando o braço está em extensão a frente, antes do início da tração.

Também é importante destacar que no momento da elevação do tronco e cabeça para a navegação, o apoio necessita ter mais atenção, pois deverá ser feito num ponto mais baixo, em relação a linha horizontal da água, e o início da tração será executado mais direcionado para o fundo, antes de iniciar a tração como já mencionada.

2. **TRAÇÃO (FASE B):** Esta fase inicia-se com o momento em que a mão, junto com o antebraço e posteriormente o braço, começam a se mover para trás, e termina quando a mão passa a linha do ombro, e o braço está praticamente alinhado com o corpo e próximo ao mesmo, terminando quando a mão está próxima da linha quadril. Nessa fase o cotovelo é mantido em flexão, preferencialmente com um ângulo de aproximadamente 90°, passando paralelamente ao corpo, ou seja, partindo do ponto de apoio o cotovelo começa a flexionar, atingindo aproximadamente 90°, fazendo este movimento dos braços, até a linha dos ombros, com tração para trás até a linha do quadril, como já mencionada.

3. **FINALIZAÇÃO (FASE C):** É iniciada ao final da Fase B, quando o braço está na linha do quadril, e termina quando a mão está saindo da água. Passando a linha do ombro o cotovelo deve estender-se gradualmente até a total extensão, mantendo a mão sempre em posição para que ela continue com a tração, "empurrando", a água para trás; mas isso é "levando ao pé da letra". O que realmente acontece é a força da tração que se faz na água, fazendo com que o corpo se projete para a frente; ou seja, a força aplicada na água é devolvida pela mesma, e assim há o deslocamento do corpo. O movimento da tração é finalizado até que a mão e o braço comecem o movimento de saída da água, indo para trás e depois para cima em relação à superfície da água.
4. **RECUPERAÇÃO (FASE D):** É representada pelo período entre a saída até a entrada da mão na água. A função da recuperação é completar o ciclo da braçada para se iniciar outro com o mesmo braço. E enquanto um braço está em recuperação o outro está em tração, podendo haver atraso nesse ciclo, no qual deixa a braçada alternada (oposição) ou a chamada pegada dupla (ciclo total com o braço direito, enquanto o braço esquerdo fica o tempo todo em apoio, e vice-versa). A recuperação deve ser o mais linear possível para que se evite a quebra do alinhamento lateral e longitudinal do corpo. O cotovelo é o primeiro segmento a sair da água em seguida braço com o antebraço e mão, e sem exagero na saída de um segmento mais do que o outro; ou seja, não deixar o braço sair com flexão acentuada de cotovelo. Nesse momento de saída, a palma da mão deverá estar voltada para cima. O cotovelo deixa a água com uma ligeira flexão e continua a flexionar-se durante a primeira metade da recuperação. O nadador começa a estender o cotovelo quando o braço passa pela linha do ombro, ou seja, na segunda metade da recuperação até atingir o momento de entrada na água. No NADOTRI pode ser usado um tipo de recuperação com os braços estendidos mais para a lateral, ou mais para cima, dependendo das condições da água, e/ou da necessidade de aumentar a frequência das braçadas.

Essas 4 fases descritas estão expressas nas figuras a seguir:



Figura 1 - Entrada e Apoio (Fase A) Fase Aquática.

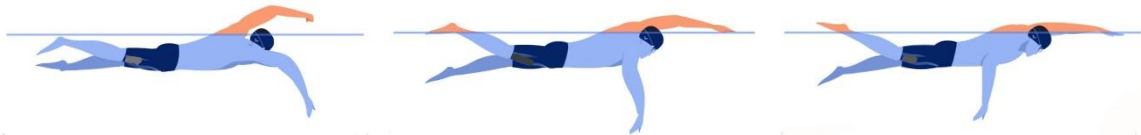


Figura 2 - Tração (Fase B) Fase Aquática.



Figura 3 - Finalização (Fase C) Fase Aquática.



Figura 4 - Recuperação (Fase D) Fase Aérea.

Durante um período determinado da braçada deve-se colocar a respiração.

RESPIRAÇÃO: O movimento da cabeça na respiração deverá ser sempre o mínimo possível, ou seja, o suficiente para se respirar rapidamente e sem perder o alinhamento corporal ideal. Ao respirar, tem-se a necessidade de executar um rolamento de tronco, este que já acontece com o desenvolvimento das braçadas e do nado, e ao final da fase de tração, fase aquática, e início da fase de recuperação que a cabeça se faz também contínua com o movimento de tronco, levando a mesma lateralmente para fora da água. Vale ressaltar que, o movimento de respiração se dá lateralmente, o que faz

com que a cabeça acompanhe esse movimento; sendo assim, não há elevação da cabeça para se respirar lateralmente.

No entanto, pela necessidade de navegação no NADOTRI, em determinados momentos se faz necessário a elevação frontal da cabeça, com a indicação de elevar apenas o suficiente para que os olhos avistem o ponto de referência; tendo assim, maior possibilidade da manutenção da posição corporal durante o nado.

Recomendamos que, ao elevar a cabeça, navegação, não se respire frontalmente. A navegação pode ser anterior ou posterior a respiração lateral, a mesma que foi explicado anteriormente. Com isso, há o favorecimento do NADOTRI, mantendo o corpo o mais alinhado horizontalmente possível.

Na respiração existem 2 opções para se captar o ar, e são eles: Unilateral e Bilateral.

- **UNILATERAL:** é aquela em que o triatleta, ou nadador, faz uma respiração para cada ciclo de braçada, e/ou em ciclos pares, conhecida como respiração 2:1, 4:1, 6:1 etc, pois conta-se 2 braçadas (1 ciclo) para cada respiração, ou 4 braçadas (2 ciclos) para cada respiração, e assim por diante. Esse padrão mantém a respiração sempre do mesmo lado, ou só para o lado direito, ou apenas para o lado esquerdo.
- **BILATERAL:** é quando o triatleta, ou nadador, utiliza um ciclo e meio de braçada para cada respiração, conhecida como 3 braçadas por respiração (3:1), ou 5 (5:1), ou 7 (7:1), ou qualquer contagem em valores ímpares. Diferente da respiração unilateral, a bilateral será para os dois lados, e sempre alternados. Se inspirou do lado esquerdo, a próxima deverá ser do lado direito, e assim por diante.

COORDENAÇÃO DE NADO: O NADOTRI é resultado de um conjunto de movimentos de membros superiores e membros inferiores coordenados. Por meio desta ação alternada e ritmada, mantem-se o impulso do corpo para frente através da água e da força aplicada na água. Pela densidade da água, os movimentos da fase submersa (tração) são ligeiramente mais lentos do que os da fase aérea (recuperação), e para compensar esta diferença, se utiliza de uma técnica peculiar de coordenação. Desta forma surgem 3 modelos de técnicas de braçadas:

- **PEGADA DUPLA:** Caracterizada por apresentar um intervalo entre as

fases propulsivas dos braços. Este intervalo ocorre durante a fase de apoio e tração da braçada, assim um braço está na fase D enquanto o outro está na fase A, havendo também um “estacionamento” na fase A, até que o outro braço se aproxime da mesma fase A.

- **OPOSIÇÃO:** É descrito como uma série de ações propulsivas: um braço inicia a fase de tração no exato momento em que o outro braço termina a fase de finalização, de maneira há nunca cessar os movimentos propulsivos, e sempre estarem em momentos totalmente contrários.
- **SOBREPOSIÇÃO:** Dado pela execução simultânea das fases propulsivas das braçadas direita e esquerda, tendo as fases não propulsivas uma duração reduzida. Assim, um braço está na fase B enquanto outro está na fase C.

A combinação entre os movimentos de membros superiores e membros inferiores deve acontecer de uma forma mais “espontânea e natural” possível, devendo proporcionar um deslocamento ótimo ao corpo para frente. Ocorre uma variabilidade de combinação de membros inferiores e de membros superiores, dependendo da necessidade de executar um nado mais veloz ou menos veloz.

Utiliza-se por ciclo de braçada, pernadas de dois, quatro ou seis tempos; ou seja, 2 pernadas para cada ciclo de braçada, ou 4 pernadas, ou 6. Agora, sobre o movimento respiratório, acontece quando no momento da inspiração o braço está na primeira metade da recuperação e a expiração no momento de apoio e tração. O movimento de elevação da cabeça para a navegação, não tem um momento coordenativo exato para ocorrer, vai depender da necessidade e do momento. Mas podemos entender que deva ocorrer sem a perda coordenativa de movimentos de braços e pernas, e principalmente mantendo o alinhamento horizontal melhor possível; ou seja, sem perder a mecânica e eficiência de deslocamento do nado.

NADO CRAWL

A natação é um esporte que traz aos seus praticantes alguns desafios. O primeiro é a realização de vários movimentos corporais coordenados, em

meio líquido, ambiente aquático, ao qual não pertencemos naturalmente, trazendo assim uma dificuldade maior em relação aos esportes realizados no meio terrestre.

A eficiência com relação ao deslocamento na água está inteiramente ligada a uma sincronia dos segmentos corporais, e se houver o enfraquecimento de um dos segmentos, afetará toda a ação conjunta. Para que o sujeito tenha uma boa base de sustentação é de suma importância que seu *CORE* (musculatura referente a região abdominal, coluna e glúteos) estejam fortalecidos, e também não tão menos importante, os fortalecimentos dos demais músculos do corpo como um todo.

A natação é tida como uma modalidade, um exercício que traz vários benefícios para o sujeito que a pratica; um dos principais motivos para tal é referente ao padrão motor, ou seja, a natação é considerada uns dos esportes mais completos e complexos, onde há maior movimentação do corpo ao mesmo tempo e maior recrutamento da musculatura durante sua prática.

Para tanto, descreveremos a seguir os gestos e musculaturas envolvidas nos movimentos corporais durante o nadar.

A entrada da mão na água, o punho e cotovelo seguem a extensão do braço para a fase de apoio e o início da fase de propulsão; a rotação e elevação da escápula para cima permite ao nadador atingir a posição estendida na água.

Os movimentos iniciais são realizados pela parte clavicular do peitoral maior, então o latíssimo do dorso entra como auxiliar do peitoral maior; esses dois músculos geram a maior parte da força durante a puxada na água no nado *crawl*. Os flexores do punho agem para manter o punho levemente flexionado por toda fase de propulsão, os flexores do cotovelo (bíceps braquial e braquial) começam a se contrair no final do apoio; já na fase final da propulsão o tríceps braquial age para realizar a extensão do cotovelo, mantendo uma leve flexão. O tríceps braquial age para estender o cotovelo, levando o braço para trás e para cima em direção à superfície da água, finalizando assim essa fase.

Em seguida, inicia-se a fase de recuperação. O deltoide e o manguito rotador (supraespinhal, infraespinhal, redondo menor e subescapular) são os músculos mais ativos durante a ação da fase de recuperação, atuando no movimento de levar o braço como um todo para fora da água, próximo aos quadris e depois de volta acima da cabeça, para que entre novamente na água,

na fase de apoio.

Durante as fases descritas, vários músculos têm a ação de estabilização; um dos fundamentais grupos para tal ação são os músculos de estabilização da escápula, o peitoral menor, rombóides, redondos, levantador da escápula, parte transversa e ascendente do trapézio, e também serrátil anterior, que atuam nessa estabilização.

A estabilização do *CORE* (transverso do abdômen, reto abdominal, oblíquos internos e externos do abdômen, eretor da espinha, musculatura da região lombar, e até o glúteo máximo) se fazem fundamentais para a eficiência da braçada e servem de conexão para os membros superiores e inferiores, conexão essa essencial para a ação de rolamento do tronco durante o nado, mas principalmente para a estabilização da postura durante o desenvolvimento do nado.

Em relação as pernas do nado *crawl*, podem ser classificadas como: fase ascendente e fase descendente; ou até mesmo como recuperação e propulsão, respectivamente. A fase de recuperação na perna, não anula a propulsão, como se pensava antigamente, mas exerce uma propulsão pequena e muito menor, em comparação com a fase propulsiva. A propulsão inicia nos quadris com a ação dos músculos íliopsoas e reto femoral, sendo iniciada com a flexão do quadril, flexão de joelho, e extensão de tornozelo.

O quadríceps femoral (vasto lateral, vasto intermédio e vasto medial) inclui o vasto intermédio para uma ação mais vigorosa de extensão do joelho, havendo essa extensão de joelho na fase final da propulsão e início da recuperação. A recuperação, assim como a propulsão inicia-se no quadril com a ação dos músculos do glúteo principalmente máximo e médio, e segue pelos músculos bíceps femoral, semitendíneo/semitendinoso e semimembráceo/semimembranoso).

Os dois grupos atuam como extensores de quadril, a ação da perna é feita o tempo todo em flexão plantar dos pés, com ativação dos músculos gastrocnêmio e sóleo.

O Quadro 1 mostra as ações, movimentos e músculos principais envolvidos no desenvolvimento do NADO *CRAWL*:

Quadro 1 – Ações, movimentos e principais músculos durante o desenvolvimento no nado crawl no triathlon

AÇÕES	MOVIMENTOS	PRINCIPAIS MÚSCULOS
Batimentos de Pernas (Recuperação)	Extensão de Quadril	Glúteo máximo, Bíceps Femoral, Semimembranoso, Semitendinoso, Adutor Máximo
	Extensão de Joelhos	Quadríceps
	Extensão de Tornozelos	Tríceps Sural (Sóleo e Gastrocnêmio)
Batimentos de Pernas (Propulsão)	Flexão de Quadril	Psoas, Ilíaco, Reto Femoral, Grácil, Pectíneo e Sartório
	Flexão de Joelhos	Bíceps Femoral
	Flexão de Tornozelos	Tríceps Sural (Sóleo e Gastrocnêmio)
Braçada (Apoio, Tração, Finalização e Recuperação)	Extensão de braço para frente e para trás, Flexão de cotovelos com Abdução e Adução de ombros, e Circundação de ombros.	Grande dorsal, Redondos, Tríceps e Bíceps, Peitoral maior, Peitoral menor, Deltóide e Trapézio

O NADAR NO TRIATHLON (NADOTRI)

No NADOTRI devemos levar em consideração alguns fatores que podem interferir no seu desenvolvimento, além de nos mostrar a necessidade de ensino e treinamento de uma forma específica da modalidade em questão. Além da técnica, o nadar em águas abertas pode gerar um constante contato físico entre os atletas, pois a largada da modalidade é feita com muitos atletas ao mesmo tempo, num espaço determinado pela organização.

Este contato físico ou proximidade com outros atletas pode alterar as técnicas empregadas para o desenvolvimento do nado e também a necessidade para se preparar para sair de situações indesejadas, como por exemplo, ficar “espremido” entre os demais participantes, em contato físico involuntário e/ou voluntário, sendo esse último não aceito por regra, moralmente, e não aceito e nem recomendado pelos autores deste livro.

Portanto, trabalhar alguns aspectos do nadar sob a possibilidade desse contato físico é um fator eminente no nadar do triathlon, o NADOTRI, e deve-se dispender e investir alguns momentos para o ensino e treinamento de tais

situações.

Outro fator que pode influenciar tanto positivamente quanto negativamente é o nadar na ESTEIRA. Mas o que é esteira? É o movimento da água, o fluxo de água que acontece logo após o corpo romper a resistência da mesma. Quando o atleta está nadando, ele "abre a água", e com isso a água passa pelas laterais do corpo e se encontra novamente após a passagem sua passagem. Esse espaço formado atrás do corpo do nadador, ao passar na água, gera uma espécie de espaço, fazendo com que, se houver, outro atleta atrás, sinta menos resistência ao se deslocar.

A pressão da água no primeiro nadador é muito maior do que no nadador imediatamente atrás, ou seja, o contato frontal que o nadador tem que romper com a água se chama arrasto, e esse arrasto é maior na frente do que atrás. Portanto, o nado "na" ou "em" esteira, gerará menos esforço de deslocamento, isso tanto aos atletas posicionados atrás ou lateralmente (paralelo ao lado ou paralelo ligeiramente atrás) do atleta a frente, reduzindo assim o gasto energético, poupando-os durante toda a etapa do nadar, e/ou fazendo com que os mesmos nadem mais rápido, gastando a mesma energia, porém mais velozes do que o planejado ou do que conseguiriam nadar sozinhos.

No entanto não podemos deixar de entender que "nadar na esteira" vai acarretar algumas alterações técnicas do nado, como elevação do ponto de apoio, aumento da velocidade da mão quando executar a tração, e algumas alterações na amplitude da braçada. Porém aumentará a flutuação por conta do "turbilhamento" da água que aumentará a força de empuxo, ou seja, haverá um fluxo turbulento de água atrás do nadador na dianteira que favorecerá tal flutuação e empuxo ao nadador que vem logo atrás.

Sobre outro recurso que temos que nos atentar é a Navegação, manobra a ser utilizada em travessias aquáticas para o atleta se orientar durante o nado. Esse recurso é direcionado ao olhar do atleta para onde o mesmo deve ir; nadar o mais reto possível, para não nadar mais do que o necessário; além de orientá-lo para os contornos de boias (boias de orientação, geralmente quando há percursos de travessias mais longos, ou para as boias de mudança de direção/vértices, "boias de contorno").

Dentre as variáveis que influenciam o nadar no triathlon (NADOTRI), temos, além dos recursos técnicos do nado e os recursos sob o nadar, como a esteira, mencionado anteriormente; temos também os recursos externos;

ou seja, materiais que podem ser utilizados.

Dentre esses materiais, citaremos as roupas utilizadas para a etapa do nadar. Sendo mais específico, falaremos da roupa de borracha (feita em tecido *Neoprene*).

Algumas provas, dependendo das condições da água, podem liberar a utilização das roupas de borracha na etapa do nadar. De acordo com as regras da *International Triathlon Union* (ITU) o uso da roupa em *Neoprene* é proibido quando a temperatura da água se encontra superior a 20 Graus Centígrados (20°C) e tem seu uso como obrigatório com temperatura da água abaixo de 14 Graus Centígrados (14°C). No entanto, dentro da faixa mencionada (14°C a 20°C), a organização da prova pode estipular que a roupa seja obrigatória ou não, a todos os participantes, se considerar necessário. Para temperaturas abaixo de 14°C, a etapa do nadar deve ser cancelada devido a integridade dos atletas.

O rendimento do triatleta pode ser alterado com o uso da roupa de borracha, tendo melhoras significativas no nado. Sendo assim, devemos fazer algumas considerações que podem ser importantes na execução do NADOTRI, bem como para a iniciação do NADAPEDALACORRE e no treinamento do triathlon em geral.

Existem basicamente três modelos de roupa de borracha: As de pernas e mangas longas (*FULL*), as de pernas longas e sem mangas (*LONG*) e as sem mangas e pernas até altura dos joelhos (*SHORT*).



Figura 5 – Modelos de roupa em *Neoprene*.

Bentley *et al.* (2007), diz que a *performance* da natação pode ser melhorada com a utilização das roupas de borracha. Chatard *et al.* (1995) e Chatard e Millet (1996) realizaram estudos demonstrando um ganho de até 5% na velocidade de nado utilizando essas determinadas roupas.

Entendemos que, quanto melhor for o atleta na etapa do nadar, menor vai ser o ganho da velocidade adquirida pelo uso da roupa de borracha, mas também não negligenciamos esse ganho de desempenho (*performance*) no nadar com a utilização da roupa em *Neoprene*.

As diminuições da força de arrasto são devido a superfície lisa da roupa, além da flutuação proporcionada, que geram ganho de velocidade, em consequência da maior fluabilidade e da diminuição de atrito com a água, permitindo que se desenvolva uma velocidade maior utilizando a roupa ou menor gasto energético (DE LUCAS *et al.*, 1999). Essa energia economizada ou mantida com mais velocidade do nado, pode ter um efeito benéfico na etapa seguinte, o pedalar, e conseqüentemente no decorrer de toda a prova de triathlon.

No entanto, esse aumento da flutuação gera a necessidade de modificação na técnica do nado. Essa modificação segue, principalmente, durante o momento de apoio da braçada. O apoio será mais elevado, por conta da flutuação, o que faz necessário uma pressão maior da mão para baixo para o início da tração; porém, essa necessidade, se dá na roupa com mangas longas.

Se o atleta não tiver sido treinado com a roupa, e perceber os seus efeitos, podemos estar favorecendo o surgimento de lesões indesejáveis, principalmente da articulação de ombro, com o manguito rotador sendo pressionado demasiadamente.

Para minimizar ou anular alguma lesão que pode aparecer decorrente dos movimentos repetitivos do nadar ou mesmo de mudanças na técnica decorrente da utilização da roupa em *Neoprene*, ou ainda pela falta de fortalecimento de determinada região, faz-se necessário alguns exercícios educativos.

Durante todo o processo de elaboração de um sistema de treinamento, a observação da execução técnica dos movimentos deve ser feita a fim de, coletar informações de possíveis erros de execução ou necessidades de aperfeiçoamento.

Há uma variedade de exercícios que visam melhorar os padrões de movimentos, sendo chamados de “educativos”, ao qual iremos sugerir alguns, conforme apresentado no livro *“El triatlón. Del principiante al Ironman”* de Isabelle y Béatrice Mouthon (2002).

Educativo 1: Nadar durante alguns momentos com a cabeça fora d’água, a fim de fortalecer o tronco, lombar, cervical, e juntamente com a manutenção do cotovelo em posição alta;

Educativo 2: Nadar segurando uma prancha com uma das mãos até o momento em que o outro braço chegue ao mesmo nível e troque de lugar com o braço que estava segurando a prancha;

Educativo 3: Treinar a técnica das pernas segurando na borda da piscina ou com uma prancha, começar as batidas de perna com o quadril;

Educativo 4: Manter um braço estendido à frente e executar a braçada com o outro braço;

Educativo 5: Manter os dois braços estendidos à frente e executar a movimentação de pernas;

Educativo 6: Trabalhar a capacidade de hipóxia espaçando a inspiração por cada ritmo de braçada, ou seja, se você realiza a respiração a cada 3 braçadas (3:1), deverá aumentá-las durante os treinos; 5:1, 7:1, em diante.

Esses educativos são alguns exemplos de exercícios propostos pelo autor em questão, Mouthon (2002), ao qual consideramos importante para o melhoria do nado e que encaramos como bons trabalhos a serem executados e desenvolvidos no NADOTRI.

O PEDALAR DO TRIATHLON

Pedalar pode parecer uma tarefa simples e natural, e que qualquer indivíduo é capaz de fazer, porém, algumas particularidades o fazem não ser tão simples quanto parece.

Qualquer indivíduo é capaz de pedalar, desde que trabalhe de forma gradual e siga determinadas orientações. O pedalar não é somente se equilibrar em cima da bicicleta e “sair pedalando” (giro dos pedais para locomoção e deslocamento).

Há inúmeras técnicas aplicáveis para se iniciar e para se desenvolver

esse pedalar, algumas fáceis e outras mais complexas. Mas antes de começar a pedalar, é importante termos em mente a importância da bicicleta; ou seja, suas diversas fases de desenvolvimento no esporte, da iniciação ao rendimento, além dos modelos e tipos de bicicleta.

É de extrema importância, na fase de Iniciação, buscar e trabalhar habilidade básicas como equilibrar-se, saber dirigir (dirigibilidade), frear e pedalar. A bicicleta deve gerar possibilidades de conforto e seus ajustes devem ser feitos de acordo com quem está pedalando, a fim de favorecer as habilidades a serem trabalhadas, como o equilíbrio, o monte, desmonte etc.

De acordo com essas habilidades, prestaremos atenção em algumas variáveis, como por exemplo, o tamanho da bicicleta. O tamanho da bicicleta segue uma referência direta em relação à pessoa que a utiliza como a altura do indivíduo, comprimento do tronco, dos braços, das pernas, e principalmente o comprimento do cavalo (medida fixa entre o chão e a base da virilha da pessoa (região do períneo – base do púbis); desta forma, serão definidas as melhores opções de ajustes e tamanho de bicicleta para cada indivíduo.

Vale enfatizar que, essas variáveis não são restritas apenas na fase de iniciação, mas se aplicam para todas as idades, sexo e principalmente fases, desde a iniciação até a excelência.

A melhor posição, a qual chamaremos de POSIÇÃO ÓTIMA, para se pedalar, deve ser considerada em todas as fases do treinamento. Os ajustes e modelos de bicicleta seguem as especificidades da prova, mas, sobretudo, seguem a especificidade do atleta e a fase que ele se encontra.

As bicicletas possuem modelos, tamanhos e tipos de acordo com o objetivo do pedalar, terreno utilizado e fase em que o indivíduo se encontra. A seguir, citaremos alguns modelos gerais de bicicletas conforme fase do treinamento.

MODELOS

Abrangendo os modelos mais indicados e utilizados, citaremos basicamente 4 modelos de bicicletas utilizadas para o triathlon. Lembrando que, os modelos citados seguem uma cronologia de aprendizado, fase de

treinamento e habilidades.

A primeira delas é mais específica para a iniciação esportiva de crianças, preferencialmente crianças com pouca ou nenhuma habilidade de pedalar, se equilibrar. É o modelo chamado de tico-tico, ou "bike-Run"

Os outros modelos servem para qualquer etapa seguinte do aprendizado, e são: Bicicletas de trilhas (*Mountain Bike* - "MTB"); as bicicletas de estrada (*Speed, Road*); e as bicicletas de Contra-Relógio (*Time-Trial* "TT", ou "Bike de triathlon").

A seguir estão as imagens dos 4 modelos gerais de bicicletas que acreditamos ser os modelos padrões para cada tipo de etapa de formação ou prova de triathlon específica.



Figura 6 – Modelos de bicicletas para triathlon.

Os modelos da Figura 6 são os mais utilizados para o processo pedagógico de iniciação ao treinamento, e para determinadas provas de triathlon, porém, há outros modelos como: BMX (Bicicross), Bicicletas infantis com pedais, dentre outras que podem livremente serem usados no processo pedagógico e aprendizado do pedalar.

A bicicleta Tico-Tico segue o molde das primeiras bicicletas inventadas, por volta do séc. XVIII na França, chamadas de "Celerífero" e posteriormente de "Draisiana", bicicletas sem pedais e sem direção móvel, e depois com mobilidade de direção, respectivamente. Ambas as bicicletas, foram construídas com base e foco no equilíbrio. Hoje essas bicicletas são de pequeno porte, feitas especificadamente para as crianças, mantendo a estrutura de não ter pedais. Sua utilização pode e deve se dar em fases iniciais de aprendizagem para a criança trabalhar a capacidade de equilíbrio. Sua tração é feita pelos pés no chão, e sua dirigibilidade é livre, permitindo fazer curvas, contornos, retornos e deslocamento retilíneos (em linhas retas). Alguns modelos possuem freio (manete de alavanca para frear a bicicleta, localizada na "punhadura", manopla de controle da direção), enquanto em outros o freio é feito pelo movimento dos pés, sola dos pés no chão.

As bicicletas mais específicas para terrenos chamados de trilhas, ou seja, terrenos irregulares, sendo mais frequente os de terras, são as MTB's, que são bicicletas mais adaptáveis a praticamente qualquer tipo de terreno e superfície. Dentre os modelos citados, é a que possui maior estabilidade de equilíbrio e dirigibilidade, e por isso, sua utilização é muito recomendada em processos de iniciação com indivíduos adultos, adolescentes e crianças. As MTB's são bicicletas utilizadas em qualquer circunstância no dia-a-dia e em quaisquer provas (desde que essa permissão esteja no regulamento).

A bicicleta de estrada (*Road* ou *Speed*), está entre as específicas para se fazer uma prova de triathlon, e é a mais utilizada em provas de curta, média e longa distância no triathlon (com exceção das provas feitas em terrenos irregulares, pois essas são recomendadas as MTB's). As bicicletas de estradas são mais utilizadas em provas onde o terreno é compatível com a utilização da mesma, geralmente superfícies regulares e massas asfálticas.

Em algumas provas de triathlon, a utilização das bicicletas de estrada é praticamente exclusiva, não permitindo assim, a utilização dos outros modelos. Em provas oficiais de campeonatos estaduais, nacionais e etapas do mundial, é exclusivo o uso deste modelo. No entanto, quando o campeonato é exclusivo de *Off Road* (provas com terrenos irregulares e mais desafiadores), esse modelo de bicicleta não é permitido.

A geometria da bicicleta de estrada em relação à bicicleta de trilha (MTB) é considerada uma posição mais "agressiva", ou seja, a posição do

indivíduo é mais aerodinâmica, permitindo que o mesmo tenha diminuição da resistência do ar que venha sofrer durante o pedalar.

O último modelo dos 4 citados é a bicicleta de Contra-Relógio (*Time-Trial*). Este modelo foi feito especificamente para as etapas de Contra-Relógio em competições de ciclismo de estrada, ou seja, são etapas ao qual o atleta faz a largada individualmente, um por vez, em um percurso determinado, percorrido no menor tempo possível; e também em provas na mesma dinâmica em velódromos. As bicicletas de triathlon não são 100% iguais às de contra-relógio. Houve algumas alterações, adaptando-se assim as mesmas para o público do triathlon.

Essas bicicletas foram feitas para se ter uma melhor aerodinâmica, sendo o mais "agressivo" possível; e mais agressivas até que as bicicletas de estrada.

Em algumas provas de triathlon, principalmente as de longa distância, os atletas adotam com mais frequência esse modelo de bicicleta, pois geralmente a utilização de vácuo (recurso utilizado para não sofrer a resistência do vento, onde um atleta usa o atleta da frente para se favorecer) não é permitida.

Abaixo estão os 4 modelos de bicicletas com o aluno/atleta utilizando-as, evidenciando o posicionamento dos mesmos em cada modelo.

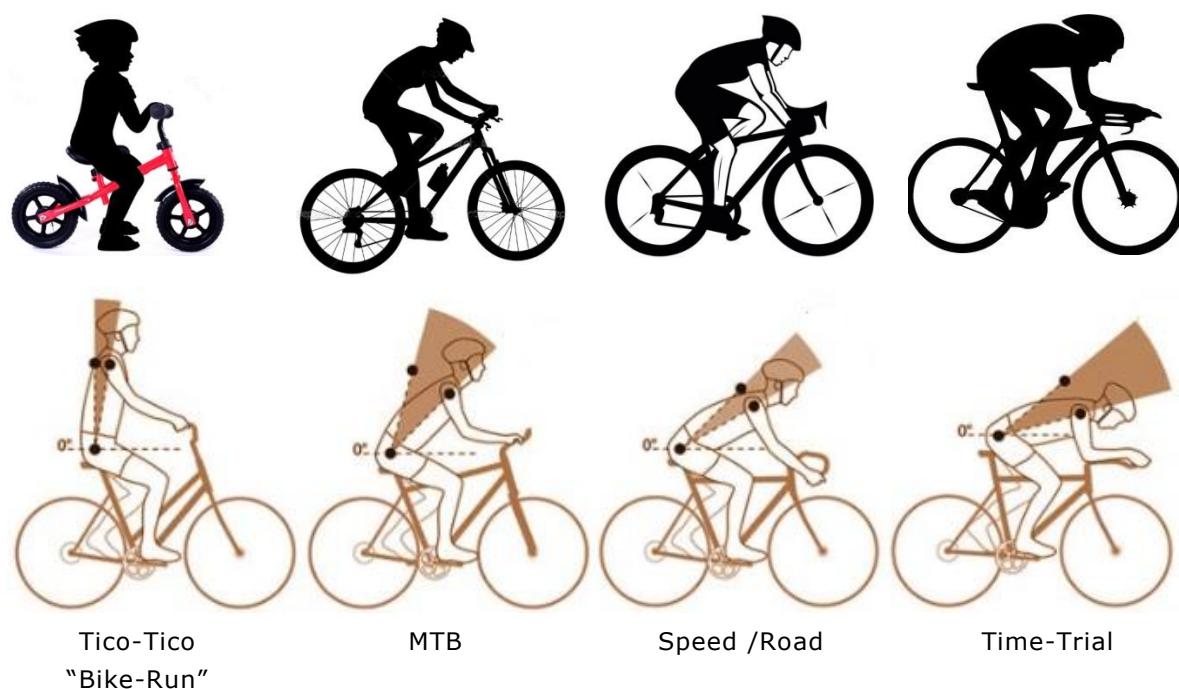


Figura 7 – Posicionamento do corpo em cada modelo de bicicleta.

AJUSTES

Verificando a postura do indivíduo em cada modelo de bicicleta, como mostrado anteriormente, tem-se como fato, as variações e diferenças posturais, dependendo do modelo de bicicleta.

Cada modelo possui uma postura padrão e considerável correta. A princípio, a escolha do modelo, marca e tamanho do quadro, deve ser estipulado de acordo com a morfologia do indivíduo, pois o mesmo deve estar o mais “encaixado” possível; ou seja, sua posição deve sofrer alguns ajustes para tal feito, o direcionando para uma posição mais aerodinâmica e principalmente confortável. Esse ajuste na posição do indivíduo pode melhorar seu rendimento e evitar fatores de riscos à saúde, como o exemplo, lesões músculo-articulares.

Quanto mais inclinado o tórax estiver em relação ao guidão, menor a resistência para o deslocamento, ou seja, quanto mais flexão de tronco houver, menor será a resistência do ar atuando no conjunto atleta-bicicleta. Entretanto, tal posicionamento, pode haver sacrifício do conforto, já que a posição exigirá maior flexão da lombar e coluna, e maior extensão da cervical.

A medida considerada mais eficiente para a aquisição do tamanho da bicicleta, e até de qual marca sob o modelo de bicicleta a ser adquirida, deve ser feita pela medida do cavalo do indivíduo; ou seja, o comprimento, distância, que há entre a região da virilha/base do púbis, até o chão; e também o grau ($^{\circ}$) da flexão de tronco do mesmo.

Mas caso não seja possível medir tais variáveis, abaixo segue um modelo base-padrão de tamanho de quadro de bicicletas em relação à altura do indivíduo.

Quadro 2 – Modelo padrão de tamanho de quadro de bicicletas em relação à altura do indivíduo

ALTURA / ESTATURA (m)	QUADRO (cm)
1,55 a 1,65	46 a 52
1,65 a 1,70	50 a 54
1,70 a 1,75	52 a 56
1,75 a 1,80	54 a 58
1,80 a 1,85	56 a 60
1,85 a 2,00	58 a 62

Fonte: Adaptado de D'Elia (2009).

A postura assumida pelo ciclista é dependente de três pontos de contato com a bicicleta: pedal, selim e o guidão (BERTUCCI, 2009; WALKER, 2009). A postura adequada e confortável permite manobrar a bicicleta sem transferir seu centro de gravidade muito à frente (COLSON, 2008).

Para esses ajustes finos de posicionamento do indivíduo na bicicleta, o pedal pode-se intervir com a variação do comprimento do pé de vela, por exemplo. O selim (banco) tem-se a opção de ajustes como a altura, e deslocamentos de recuo (para trás) e avanço (para frente). Já o guidão, possui variações de largura e comprimento à frente, havendo também intervenções no suporte do guidão (mesinha) para um possível recuo ou avanço.

Segundo Armstrong e Carmichael (2006), os principais fatores da postura adequada para pedalar, consiste em 4 pontos: Conforto, Biomecânica, Direção e Aerodinâmica. Para Lance Armstrong, um dos ciclistas mais famosos da história da modalidade, esses pontos são essenciais, o conforto é primordial, pois por mais ajustado que esteja o indivíduo, sem conforto o mesmo não renderá os 100% necessários.

A biomecânica é um fator dependente da técnica, é mesclada com grupos musculares específicos, ou seja, deve-se individualizar o “estilo” de pedalada, de acordo com o atleta, almejando sempre a maior eficiência possível no pedalar.

Sobre a direção, esta corresponde a aspectos como: curva, aceleração e paradas (basicamente o equilíbrio); e a aerodinâmica é o fator que ajudará a diminuir a resistência do ar/vento, auxiliando o atleta a percorrer um determinado percurso com mais facilidade, agilidade e com menos gasto energético, ao poupar energia com essa melhora aerodinâmica.

A PEDALADA

A descrição do pedalar basicamente é simples e única. As pernas se alternam, conforme a própria geometria dos pés de vela ou “pedivela”, local onde se fixa os pés (pedais), sendo o pedal um material complementar ao pedivela, ao qual compreende os braços, e os arcos das coroas, sendo essa

última, local onde se passa a corrente da bicicleta. Há também o rolamento central (eixo central na bicicleta); sendo os eixos dianteiros e traseiros referente as duas rodas; mantendo-se sempre o movimento das pernas em oposição uma da outra. O movimento é circular e à frente, e conforme se faz repetidas vezes esse movimento, há o deslocamento da bicicleta à frente.

A Figura 8 a seguir ilustra os componentes que compreendem todo o pedivela e sua conexão com todo o conjunto pedivela e cambio traseiro que são responsáveis pelo pedalar.



Figura 8 – Coroas + braço, Eixo Central, Conjunto completo do Pedivela + Componentes traseiro e central para o pedalar.

EIXO CENTRAL

Sobre o pedalar eficiente, o mais indicado é que se faça movimentos circulares, o que já é o normal, tendo em vista que o pé de vela não proporciona outro tipo de movimento; porém, a aplicação da força deve ser objetivada a ponto que em todo o giro dos pedais tenha propulsão.

Entretanto, em cada fase do pedalar, um específico grupo muscular é mais recrutado do que outro. Os principais grupos musculares recrutados durante o pedalar são: glúteos (principalmente o glúteo máximo), bíceps femoral, vasto lateral, gastrocnêmico, sóleo, tibial anterior, semimembranoso, vasto medial e reto femoral.

Nas imagens a seguir destaca-se os grupos musculares mencionados durante o pedalar. Os mesmos estão separados conforme destaques em cores para que facilite a visualização do leitor dos grupos musculares, do momento que esses grupos são recrutados, e por quanto tempo durante a pedalada os músculos são ativados.

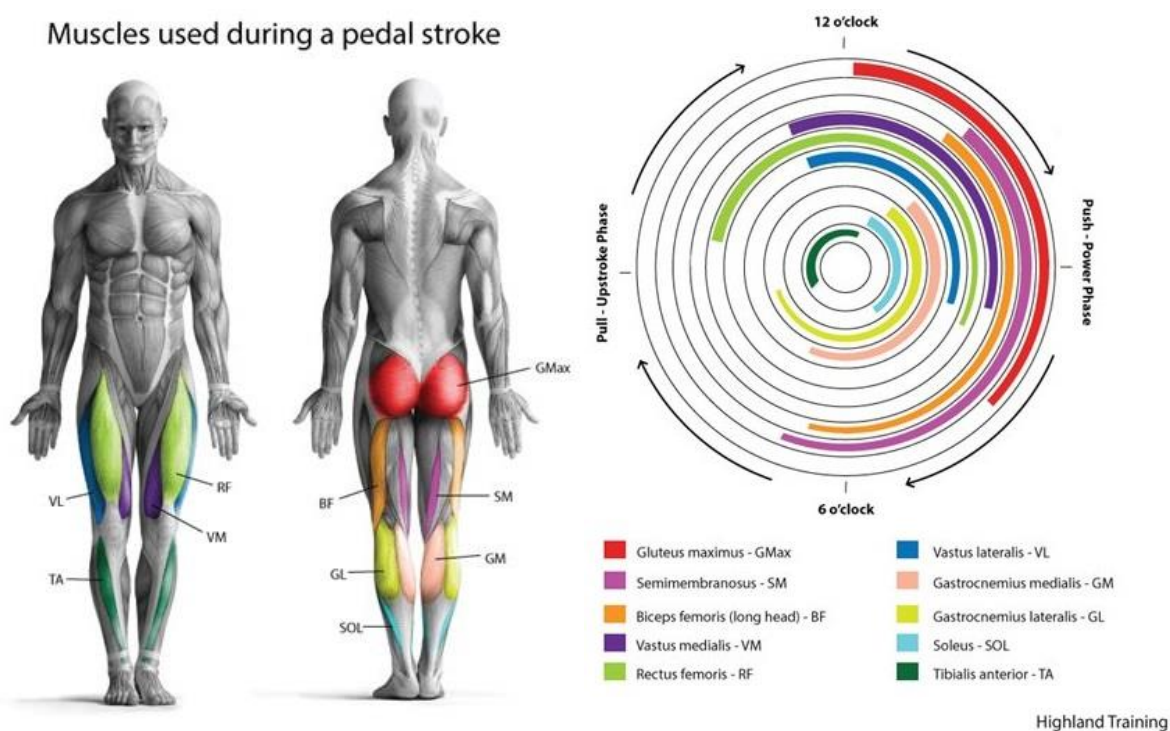


Figura 9 – Músculos utilizados durante o Pedalar. Fonte: Schultz (2015).

ACESSÓRIOS

Ao se pedalar, é necessário a utilização de alguns acessórios para a segurança do indivíduo, e até para melhorar alguns aspectos técnicos e de desempenho.

Os principais acessórios utilizados durante o pedalar são: Capacete, Roupa de ciclismo (ou triathlon), Luvas, Sapatilhas e Óculos de proteção.

O capacete é o único acessório obrigatório durante a etapa do pedal. Sua utilização é recomendada por questões de segurança devido à exposição do atleta à eventuais contratempos, como quedas, por exemplo.

Em determinados momentos, o atleta pode chegar a altas velocidades na etapa do pedalar e com isso, a utilização dos materiais de segurança, especialmente a utilização do capacete é essencial.



Figura 10 - Exemplo de modelo de capacetes para andar de bicicleta.

Sobre as roupas, estas são confeccionadas e indicadas para se pedalar com conforto e proteção. Geralmente são ajustadas ao corpo do indivíduo para evitar, principalmente, atrito com o vento.

As camisetas possuem compartimentos (bolsos), em geral, nas costas na extremidade inferior, para se armazenar utensílios diversos e a bermuda mais indicada e utilizada entre os atletas do ciclismo possui uma proteção extra na região da virilha, evitando atritos excessivos com o selim (banco) e proporcionando mais conforto durante a prática.



Figura 11 – Roupas para ciclismo.

As luvas, assim como as bermudas de ciclismo, possuem uma proteção extra nas palmas das mãos (espuma ou silicone) para que haja sempre um maior conforto e preservação do indivíduo durante a utilização no pedalar. Em geral, podem ter 2 modelos: as que não abrangem toda a mão, mantendo parte dos dedos expostos, ou as que protegem por inteira a mão e dedos.



Figura 12 – Modelos de luvas de ciclismo.

O calçado, sapatilhas, é utilizada para que haja uma melhor técnica e coordenação durante o pedalar, além de ser mais seguro ao atleta. Embaixo, nas solas, há um encaixe para o “taquinho” ou taco. Este encaixe serve para fixar a sapatilha nos pedais que se localizam na extremidade dos braços do pedivela; porém, pode-se pedalar com pedais normais, utilizando um tênis comum.



Figura 13 – Sapatilhas, pedais e tacos para ciclismo.

Quando se utiliza tênis para se pedalar, o atleta pode optar por deixar os pés “livres”, sem nenhum aparelho que o fixa nos pedais ou pode optar por um “firma pé” (implemento que auxilia a fixação dos pés nos pedais

enquanto o indivíduo está usando tênis); entretanto, o "firma pé" não fornece o mesmo conforto e tão pouco a eficiência das sapatilhas.



Figura 14 – Firma pé.

Como o próprio nome diz, os óculos de proteção evitam que folhas, poeiras, pequenas pedras, insetos, a própria força contra o vento, e até outros corpos estranhos tenham contato com os olhos do atleta.



Figura 15 - Óculos de proteção esportivo.

Assim como na corrida, o ciclismo possui movimentos cíclicos, ou seja, movimentos contínuos e com o mesmo padrão motor e técnico durante todo o seu desenvolvimento, havendo variações apenas na velocidade de movimento e variações de força e de potência, de acordo com a necessidade do momento.

Com isso, alguns exercícios são necessários, a fim de minimizar ou anular alguma lesão que pode aparecer decorrente dos movimentos repetidos. E por isso, durante todo o processo de elaboração de um sistema de treinamento, a observação da execução da técnica dos movimentos deve ser feita e analisada.

Segundo Isabelle e Béatrice Mouthon (2002), podemos utilizar os seguintes exercícios chamados de educativos e corretivos, para a melhorar o

desempenho no ciclismo:

Exercício 1: Alterar a posição do corpo para achar a posição mais adequada;

Exercício 2: Realizar o ciclismo em locais que possuem curvas para desenvolver essa habilidade com mais precisão, fazendo esse movimento sentado no banco ou em pé.

A variedade de exercícios e atividades são inúmeras, mas referente a alguns exercícios educativos sob a técnica do atleta, foram citados os 2 anteriormente. Porém, além desses, poderíamos citar diversos outros no âmbito da técnica e também sob a parte de treinamento físico, como por exemplo:

Exercício 3: Pedalar em alguns momentos apenas com um dos pés fixos no pedal. Esse exercício é indicado para se utilizar toda a musculatura da perna durante o giro dos pedais, corrigir e educar o movimento circular indicado e fortalecer o membro, que pode ter padrões de forças, dentre outros, não equivalentes a outra perna;

Exercício 4: Em intervalos durante os estímulos mais fortes, pedalar no sentido contrário, ou seja, para trás. Mesmo não havendo tração no movimento para trás, é interessante fazê-lo para que a musculatura exigida nos estímulos seja descansada, e além disso, utilizar outros tipos de musculatura;

Exercício 5: Priorizar durante o pedalar os movimentos de recuperação, de retorno, ou seja, aquele espaço de tempo no pedal ao qual se usa muito pouco ou até mesmo nulo, a força da perna. Esse espaço está no momento ascendente dos pedais, quando o pedal está totalmente para baixo, seguindo o fluxo do movimento e indo para cima. Fazendo uma analogia, é das 18h30min até as 24h do relógio de ponteiro.

O CORRER NO TRIATHLON

Correr pode ser, dentre as atividades físicas a mais simples. Nós até concordamos com esse conceito. No entanto, quando vamos entender o ato de correr numa perspectiva esportiva, podemos presumir que alguns aspectos devam ser considerados na especificidade da modalidade.

A corrida é uma atividade que envolve muitos músculos do corpo, além de trabalhar a coordenação motora, exigindo uma complexidade no seu desenvolvimento (MARTIN; SANDERSON, 2000). Além disso, a corrida pode ser entendida como uma sequência de gestos cíclicos (que se repetem sucessivamente), exigindo uma execução de movimentos que dependem do controle corporal como um todo; e embora seja uma atividade de deslocamento natural dos seres humanos, todo seu desenvolvimento e complexidade gestual são fatores que podem influenciar o desempenho e baixo ou nulo índice de lesões. (MCGINNIS, 2002).

Uma das considerações que devemos considerar importante em relação a corrida é o peso corporal. Dentre as etapas do triathlon, o correr é quase que exclusiva a etapa a qual o atleta irá carregar todo seu peso corporal, sofrendo forte influência desse peso corporal nas articulações, como por exemplo, as articulações dos tornozelos, joelhos e quadril.

Pensando nessa última etapa, o correr tem um papel decisivo na prova. Definimos esta, como uma etapa que exige muita atenção, inclusive porque, sendo a última etapa, o atleta virá com um desgaste físico e psicológico ocorrido durante toda a prova.

Caso o atleta não tenha definido seu planejamento de prova e/ou não tenha cumprido esse planejamento, nesta etapa há maiores riscos de quebra de ritmo, exaustão física e mental, aparecimento e manifestação de alguma lesão, ou até mesmo o pensamento de desistência da prova (psicologia).

O correr é uma habilidade adquirida nos primeiros anos de vida, passando por mudanças em seu padrão conforme o aumento do repertório motor e adaptações de acordo com a situação e condições musculares, portanto necessita de atenção. Por ser uma tarefa considerada natural ao ser humano durante o seu desenvolvimento, o correr não é ensinado geralmente, apenas se corre; e é por esse motivo que se deve educar o indivíduo e futuro atleta através de informações técnicas.

As variações biomecânicas podem exercer influência no rendimento, de acordo com o biotipo, prova e estratégia do atleta. A obtenção de um padrão individual se dá através do feedback sensorial e proprioceptivo, que é a reação à um estímulo interno, um efeito retroativo, aliado ao feedback externo, que é a correção feita pelo treinador/professor, tentando assim, aproximar as características do atleta ao "padrão ideal".

Entretanto, por mais que se aproxime do correr ideal, é de extrema importância verificar quem é o atleta, o indivíduo; pois alguns ajustes podem ser melhores aproveitados para um do que para o outro atleta.

O movimento básico do correr divide-se em 2 fases:

- FASE AÉREA (Fase de voo);
- FASE DE CONTATO (Fase de apoio).

A Figura 16 apresenta uma imagem dessas fases, com o movimento do correr, ao qual compreende o passo e a passada.

Para tanto, a definição de passo e passada é:

- **PASSO:** Fim da fase de contato de um pé até o início da fase de contato do pé seguinte;
- **PASSADA:** Espaço compreendido de dois passos (1 passo com a perna direita e 1 passo com a perna esquerda).

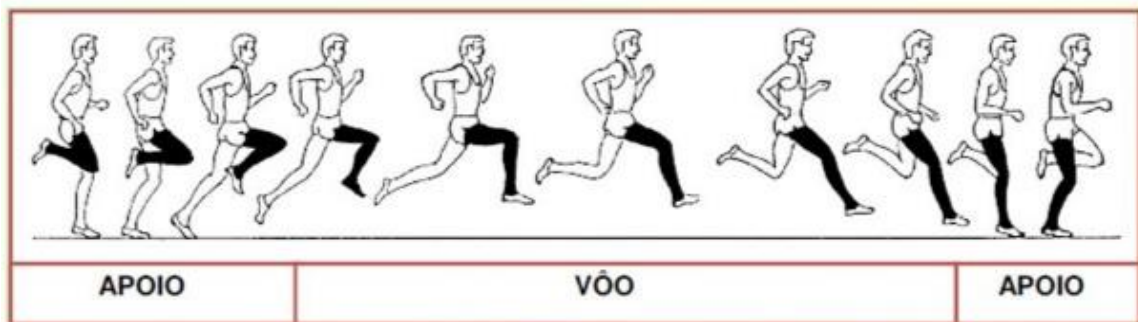


Figura 16 – O correr. Fonte: NOBRE (2017).

Resumidamente, em relação aos movimentos articulares durante a corrida, tem-se a flexão de quadril com elevação de joelho e sua flexão também, além da flexão de tornozelo. Ao final, os movimentos articulares são mais sutis, ou seja, mantem-se as flexões, mas com a intensão de extensão, pois será a troca da fase aérea para a fase de contato.

A fase de contato inicia-se com o apoio do pé, independente se o apoio/contato for de calcanhar, “chapado” (toda a sola do pé ao mesmo

tempo. Também chamado de “médio pé”), ou de ponta de pé. Após contato, segue a aterrissagem com leve flexão de joelhos e quadril para absorver o impacto, seguido da extensão do mesmo membro que aterrissou, havendo a impulsão para a frente com projeção do tronco e corpo também para a frente, dando sequência da fase de contato e posteriormente finalizando, e assim, iniciando novamente a fase aérea com a outra perna. Esse movimento segue cíclico e repetidas vezes, dando continuidade no correr.

Os principais grupos musculares ativados durante o correr e o momento da sua ativação são:

Quadro 3 – Momentos e músculos durante o correr

Momento - Ação	Principais Grupos Musculares
Equilíbrio e Postura Corporal	Abdômen e <i>CORE</i>
Flexão de Quadril	Reto Femoral, Tensor da fáscia lata, Iliopsoas, e Infra e Oblíquos do abdômen
Dorsiflexão (Tornozelo)	Tibial Anterior
Flexão de Joelhos	Bíceps Femoral, Glúteo Máximo, Semimembranoso, e Semitendinoso
Extensão de Joelhos Extensão de Tornozelo	Quadríceps Tríceps Sural (Sóleo e Gastrocnêmio)

Conforme as ações e grupos musculares utilizados, e para cada movimento realizado, há um tipo de contração muscular, sendo ela contração concêntrica ou contração excêntrica.

- **CONTRAÇÃO CONCÊNTRICA:** Contração muscular com aproximação da inserção distal da inserção proximal, gerando encurtamento das fibras durante a produção de força;
- **CONTRAÇÃO EXCÊNTRICA:** Contração muscular com afastamento da inserção distal da inserção proximal, gerando alongamento das fibras durante a produção de força.

Na corrida, como já mencionada, devemos destacar algumas questões, como os tipos de pisada e a técnica da pisada.

Existem 3 técnicas de se aterrissar e também 3 tipos de pisadas: a pronada, a neutra, e a supinada, como mostra a Figura 17:

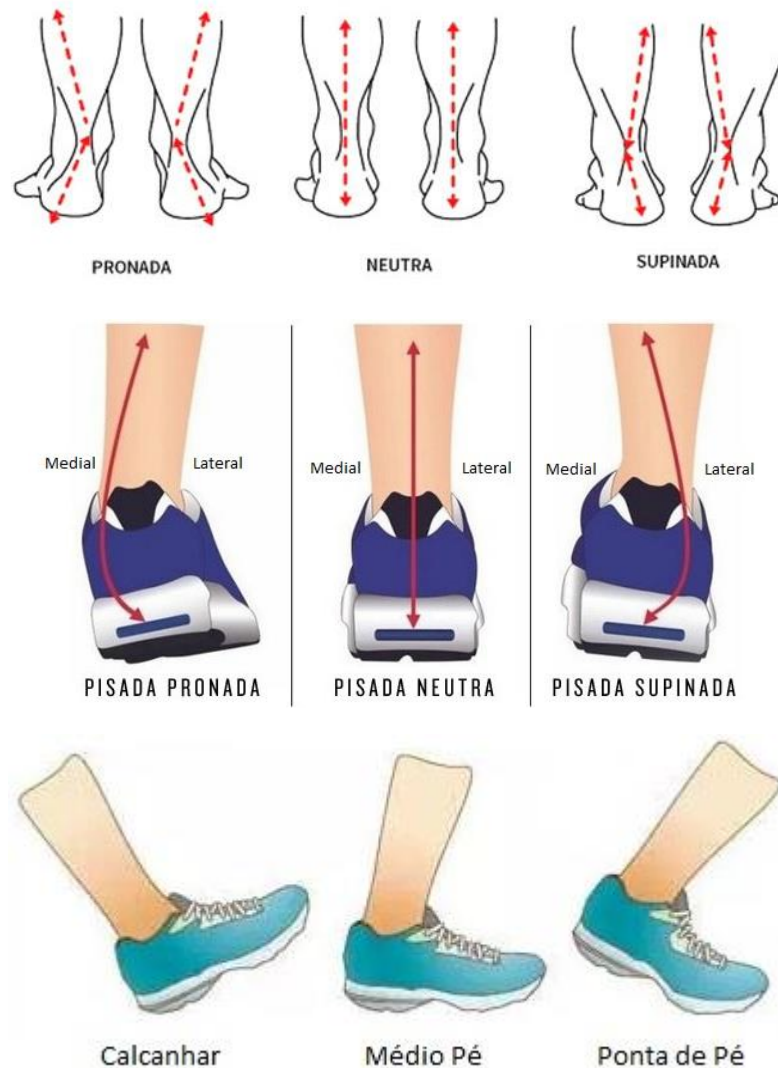


Figura 17A – Tipos de técnicas de pisada.

A determinação do tipo de pisada e técnica aplicada no contato com o solo varia de acordo com a individualidade do atleta. Além disso, estudos como de Willians e Cavanagh (1987) e Saunders (2004) investigam a economia de movimento, levando em consideração as análises do movimento da corrida e os fatores biomecânicos, sem que existam justificativas fisiológicas para o consumo de oxigênio e o limiar anaeróbio para determinação da velocidade submáxima da corrida a ser empregada, como por exemplo a técnica de corrida, a força de reação do solo, da amplitude articular, a energia elástica e os trabalhos mecânicos interno e externo.

Contudo, independente dos tipos, técnicas e maneiras da pisada, indicamos também, como na natação e no ciclismo, a utilização de exercícios educativos. Estes não só servirão para aprimorar a técnica do atleta, mas

também auxiliarão na ausência de lesões e economia de energia, fatores que são muito importantes em qualquer atividade física e exercício físico, sendo em nível, amador ou profissional.

A seguir, descreveremos alguns exercícios educativos que consideramos importantes no desenvolvimento da técnica da corrida como um todo, porém a lista de exercícios é extensa.

Exercício 1: *Kick Out*: Toques no chão com pernas ligeiramente estendida, mantendo apenas flexão de quadril. São toques curtos e rápidos, com ênfase na resposta do contato com o solo;

Exercício 2: *Dribling*: Corrida com movimentos curtos e rápidos em todas as articulações;

Exercício 3: *Skipping* baixo: Alternância entre pernas com elevação de joelhos, e flexão de quadril com ângulos menores que 90°. Geralmente a flexão das articulações solicitadas são mantidas de 30° a 50°;

Exercício 4: *Skipping* alto: Com alternância entre pernas, executar elevação de joelhos, com flexão de quadril, com articulações em ângulo próximo ou igual a 90°, preferencialmente.

Vale ressaltar que, mesmo havendo estudos, indicações, padrões considerados ideais para a técnica de corrida, levar a individualidade do atleta, de uma maneira geral, é muito importante.

Corrigir erros, educar movimentos, padronizar o gestual mecânico sim, são importantes, mas o mais importante para o atleta é como ele responde a tudo isso. E assim como na corrida isolada, e os demais esportes que compõem o triathlon, ressaltamos que, os exercícios educativos e corretivos não se restringem apenas aos mencionados.

Ao falarmos sobre educativos, tipos de pisadas, técnica de braçadas no nadar, análises da bicicleta, como se pedalar, como correr, dentre outros, ilustramos alguns exemplos para um bom desenvolvimento da modalidade triathlon, no entanto, na questão de desenvolvimento do atleta, além da técnica dos esportes isoladamente, devemos considerar a junção de todos, pois estamos falando de uma modalidade composta por 3 etapas e não apenas descrevendo o nadar, o pedalar e o correr.

O processo de treinamento passa por etapas, mas não nos referimos às etapas dentro da modalidade e sim, do processo de desenvolvimento do

triathlon. Essas etapas ou fases de desenvolvimento dos trabalhos envolvem questões como idade, o que treinar, quais capacidades e quais habilidades devem ser treinadas em determinada fase de vida, fase de desenvolvimento. Como e quando será iniciado o desenvolvimento para o processo de formação e aprimoramento do indivíduo e atleta em questão.

ETAPAS DE TRABALHOS

O processo pedagógico esportivo a longo prazo exige que todas as fases do trabalho sejam muito bem definidas e com objetivos claros. Portanto, este trabalho, apresenta uma divisão dessas fases, a fim de facilitar o atendimento das exigências: técnica, pedagógica e de orientação ao desenvolvimento do indivíduo.

É importante deixarmos claro que, toda orientação descrita neste trabalho é visando o alto rendimento esportivo. Portanto, iremos dividir as etapas de construção e desenvolvimento do indivíduo/atleta em 4:

- INICIAÇÃO
- FORMAÇÃO
- DESENVOLVIMENTO
- EXCELÊNCIA

Além de descrever as etapas, evidenciaremos nesse trabalho, as faixas etárias que consideramos ideais em cada etapa, apresentando as habilidades a serem trabalhadas, capacidades físicas e outras.

Mesmo sendo um trabalho direcionado ao alto rendimento, descreveremos a sequência de um indivíduo que iniciou suas atividades físicas e desenvolvimento em idades menores, até alcançar seu objetivo maior, geralmente no início da fase adulta. Entretanto, esses trabalhos não são exclusivos do alto rendimento, pois todas as etapas podem ser trabalhadas conforme público específico, mapeando, identificando e aplicando o método conforme necessidades.

INICIAÇÃO DO TRIATHLON (6 A 10 ANOS)

A iniciação é o primeiro momento de vivência com a modalidade esportiva em questão. O foco maior de trabalho deve ser voltado para a aprendizagem e desenvolvimento das habilidades básicas envolvidas.

O objetivo a ser alcançado está na busca do despertar do gosto pela prática da modalidade e início de uma identificação das crianças aptas para o desenvolvimento do triathlon. Com uma preocupação voltada para a ampliação do acervo motor através das habilidades motoras básicas, devemos proporcionar uma vivência da modalidade sob as necessidades e capacidades do grupo etário de trabalho.

A faixa etária entendida como preferencial para o início da preparação de um atleta de alto rendimento no triathlon, se encontra entre 6 a 10 anos. Sendo assim, a primeira fase de trabalho, a INICIAÇÃO, situa-se nessa faixa de idade.

Para efeito de trabalho e facilitação do mesmo, propomos uma subdivisão dentro da iniciação em duas turmas, dos 6 aos 8 anos e 9 aos 10 anos. A diferença entre as turmas está na carga de trabalho, portanto o conteúdo permanece o mesmo tendo apenas pequenas alterações conforme as características das faixas de idade.

O organismo de uma criança passa por uma constante evolução, e com isso, as alterações são bastante complexas durante todo o processo de crescimento. Em cada faixa de idade, o sujeito apresenta determinadas características que podem auxiliar ou "atrapalhar" no desenvolvimento do trabalho. Sem a pretensão de discorrer sobre as teorias do desenvolvimento humano, vamos mostrar algumas características das particularidades em que devemos nos ater para atendermos as necessidades dos nossos indivíduos.

De acordo com Papalia e Feldman (2012), a faixa etária que compreende dos 6 aos 10 anos corresponde ao período da terceira infância. Elas caracterizam o desenvolvimento das crianças nesse período segundo os aspectos físicos, cognitivos e psicossociais.

No que se refere aos aspectos físicos, as habilidades atléticas e a força física aumentam, e o crescimento passa a acontecer de maneira mais lenta.

Ao abordar os aspectos cognitivos, é possível notar que há grandes ganhos; as habilidades de memória e linguagem aumentam, e surge e/ou aprimora pensamentos lógicos ainda de maneira concreta. Além disso, as crianças começam a demonstrar talentos especiais. Do ponto de vista psicossocial, o autoconceito ganha importância e passa a afetar mais a autoestima, além disso, o convívio com os colegas de mesma idade passa a ser fundamental para a criança e para o seu desenvolvimento.

Gallahue e Ozmun (2005) apontam que há grande avanço quanto a organização dos sistemas sensorial e motor, desta forma os ganhos em aprendizado são rápidos facilitando o desenvolvimento e desempenho esportivo. Para os autores, o crescimento de maneira mais lenta do que em outros períodos da infância (principalmente dos 8 aos 10 anos) permite que a criança se acostume mais com o seu corpo e desta maneira, sua coordenação motora e seu controle motor são favorecidos.

Ainda no tocante do desenvolvimento sensório-motor é possível identificar que as habilidades perceptivas se tornam mais refinadas e que esse sistema passa a trabalhar em maior harmonia, o que permite o desenvolvimento de habilidades mais sofisticadas. A experimentação e a prática de habilidades perceptivas propiciarão maior integração com estruturas motoras, favorecendo o desenvolvimento máximo dos padrões de crescimento.

Além disso, não há grandes diferenças entre o crescimento de meninas e meninos e, conforme Gallahue e Ozmun (2005), isso permite na maior parte dos casos, que ambos realizem atividades juntos. Ambos os gêneros, nessa faixa etária, apresentam muita energia, no entanto, em geral têm baixa resistência, o que faz com que cansem rápido. Ainda assim, esse período é caracterizado tanto pelo refinamento das habilidades motoras quanto pelas habilidades atléticas, marcando a transição da fase motora fundamental para a fase motora especializada.

Tendo em consideração os aspectos cognitivos, é importante ressaltar que o período de atenção das crianças é bem limitado no início dessa fase, mas tende a se estender gradualmente. Além disso, elas são ansiosas para aprender, mas necessitam de assistência e orientação, principalmente através de exemplos e situações concretas (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Apesar dos curtos períodos de atenção, as crianças podem passar horas em atividades que despertem seu interesse. Logo, destacamos a importância de adequar o treinamento não só às necessidades, mas também ao interesse do indivíduo, para que ele sinta prazer ao praticar o NADAPEDALACORRE pois, torna-se importante que a prática o motive.

Mantendo a linha dos pensadores Gallahue e Ozmun (2005), frequentemente mencionados em referência as teorias na faixa etária em questão, trazem que, a respeito de aspectos afetivos, a criança é agressiva, autocrítica, hipersensível e tem uma relação frágil tanto com a vitória, quanto

com a derrota. Ela lida bem com a disciplina e com o encorajamento. Reconhecer essas características e adequar o treinamento a ela é essencial para conseguir estabelecer uma boa relação com a mesma, além do objetivo de se alcançar bons resultados.

A faixa de idade entre 6 a 8 anos (Turma A) é um período fundamental para o desenvolvimento da criança, principalmente naquilo que se refere ao sistema sensório-motor (MARKOSIAN,1993).

Crianças que apresentam traços de ter talentos, serem talentosas para o esporte, dependem muito do acervo motor que é trabalhado nesta faixa etária. Neste momento a criança tem um domínio dos movimentos técnicos e coordenativos do NADAPEDALACORRE, sem ter demasiada atenção aos detalhes técnicos. É nesta fase que ocorre um aumento acentuado das habilidades da aprendizagem motora, ficando para fase seguinte (9 e 10 anos – Turma B) os maiores percentuais desse aumento.

Com o aumento da capacidade de concentração, vem junto com ela, a compreensão, tanto verbal quanto mental, o que facilita o desenvolvimento de trabalhos com uma média complexidade.

Dentro dessa faixa etária da Turma A, o sistema muscular encontra-se em constante aperfeiçoamento com funções muito mais para velocidade e resistência do que para a força; mas isso não significa que os índices de força não estão em evolução durante esta fase. O aumento de força e velocidade acontece em ambos os sexos, porém é nos meninos que a força tem maiores percentuais de aumento.

Segundo Gallahue e Ozmun (2005), a força aumenta gradualmente e linearmente nos meninos no período dos 6 aos 12 anos, sendo que aos 17 anos há uma aceleração. Nas meninas, esse aumento ocorre até os 15 anos e depois atinge um platô e uma regressão no final da adolescência.

Esse aumento gradual e linear ocorre em virtude do crescimento e da melhora das habilidades motoras fundamentais em ambos os sexos. Além disso, a força aumenta mais rápido que o tamanho muscular, isso vem também em consequência da melhora na coordenação. Ao contrário da força, a velocidade desenvolve-se consideravelmente mais rápida nessa fase.

É um equívoco pensar que a criança neste período, é limitada somente a rendimentos curtos. As crianças podem apresentar níveis de resistência próximos ou até mesmo superiores aos dos adultos quando o peso corporal

é considerado (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

As estratégias de ensino a serem utilizadas nessa fase estão mais voltadas para os jogos e recreação com características lúdicas. O público alvo, têm um grande entusiasmo por qualquer tipo de jogos ou brincadeiras, no entanto, esse entusiasmo diminui rapidamente quando existe uma repetição exacerbada da mesma tarefa. Isso mostra a necessidade, nesta faixa etária, de uma grande variação de estímulos.

Crianças de 9 a 10 anos (Turma B) tem a capacidade de compreensão e controle de ações já em um grau avançado; já tem poder de concentração e percepção de comandos do professor, principalmente se fomos comparar com crianças com idades menores. No entanto, as atividades monótonas por um longo período, não são de grande atratividade nesta faixa etária, o que nos obriga a ter nas aulas uma diversidade de estímulos com mudanças constantes de comandos e atividades.

Logo, o triathlon se mostra como um esporte extremamente interessante tanto para a turma A, quanto para a turma B, por ser uma modalidade que apresenta uma variedade de estímulos, principalmente por ser constituído por 3 esportes. Cabe apenas retomar que, um trabalho global da modalidade em questão é muito importante, e facilitará essa variação de estímulos nas faixas etárias descritas anteriormente.

Em geral, as estratégias de ensino a serem utilizadas nessa fase estão mais voltadas para os jogos e competições e, além disso, nessa idade, a criança tem a capacidade de domínio dos movimentos técnicos do NADAPEDALACORRE com facilidade de coordenação de movimentos e atenção aos detalhes técnicos necessários.

Para o desenvolvimento e aplicação dos treinos, e mesmo que, o músculo cardíaco esteja em desenvolvimento, e a insuficiência do volume sanguíneo circulatório não permite que, se atinja grandes níveis de consumo de oxigênio, nem de desenvolver e manter por um longo tempo uma atividade em alta intensidade da atividade muscular (MAKARTENKO, 2001), devemos utilizar exercícios com duração moderada, sendo a aula toda não ultrapassando valores de tempo acima de 60 minutos, além de, serem prioritariamente, atividades de baixa intensidade.

Tudo isso, é importante para estimular o funcionamento de grupos musculares principais, que desempenham o papel de uma bomba muscular,

que auxiliará o coração das crianças, pois, nessa faixa de idade, são relativamente mais resistentes e tem melhores adaptações aos exercícios cíclicos com intensidade baixa e moderada.

O NADAPEDALACORRE em intensidade moderada desenvolve e fortalece o sistema cardiovascular, o que proporcionará uma maior possibilidade de trabalho com intensidades mais elevadas nas fases seguintes de desenvolvimento do indivíduo.

FORMAÇÃO DO ATLETA (11 A 14 ANOS)

Aqui trataremos da especialização do indivíduo na prática do triathlon. Procurar-se-á uma melhora das habilidades básicas com o desenvolvimento das capacidades físicas básicas envolvidas.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a definição do período da adolescência é complexa devido a razões diversas relacionadas a maturidade física, emocional, cognitiva etc., portanto, a definição da puberdade, fase a ser estudada a seguir, também pode sofrer complicações em definição. A própria Organização das Nações Unidas (ONU) define o período da adolescência entre os 10 anos até os 19 anos. (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2011). Para Bompa (2002) a puberdade é dividida em meninos pelo período de 12 a 14 anos e em meninas entre 11 e 13 anos de idade. Portanto, este período etário foi, por nós escolhido, para desenvolver o período de formação do atleta. Além disso, essa faixa etária possui em características gerais a fase de amadurecimento, sob os aspectos sexuais, crescimento e desenvolvimento.

Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) definem a puberdade como a época na qual o adolescente (idade cronológica) começam a apresentar as características sexuais secundárias e início de mudanças no sistema endócrino.

Para uma melhor compreensão e desenvolvimento dos trabalhos do NADAPEDALACORRE, iremos abordar o período da adolescência que compreende a faixa dos 10 anos até os 12 anos de idade, pré-puberdade; e o período dos 13 anos até os 15 anos, puberdade. Ressaltando que devido a diferenciação entre o início e término de cada fase em meninas e meninos,

devido ao processo de maturação (BOMPA, 2002), a divisão aqui feita toma por base a idade coincidente de pré-puberdade e puberdade em ambos os sexos.

Nesta fase ocorre o chamado estirão, que é o aumento do ganho de altura, que se inicia em muitas crianças por volta dos 9 anos, e tem seu pico por volta dos 11 anos no sexo feminino. No masculino inicia-se aos 11 anos com pico podendo chegar até os 16 anos. Os ganhos de peso seguem os padrões do ganho de altura, e 50% do peso total do indivíduo para a fase adulta é adquirida neste período, sendo que as meninas começam em um período de 6 a 12 meses antes dos meninos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Uma outra forma de identificar o começo da puberdade em meninos e meninas é pela sequência de alterações físicas visíveis relativas à maturação sexual.

Em meninos logo após o estirão há o aparecimento testicular mais evidente, hipertrofia do pênis, surgimento de pelos pubianos, pelos axilares, engrossamento de voz, esperma maduro e finalizando com o surgimento de pelos faciais e aumento de pelos no corpo (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Nas meninas a sequência que se segue é o despontar dos mamilos e aumento dos seios, formação de pêlos pubianos, crescimento da genitália, aparecimento de pêlo axilar, menarca, desenvolvimento de óvulos maduros e a possibilidade de gestação. (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Nesta fase devemos dar ênfase e incentivar a participação em atividades que auxiliam na melhora das bases multilaterais, como meio de preparação para competição, desenvolver atividades que melhoram as capacidades de coordenação, equilíbrio e flexibilidade; conscientizar sobre a importância da ética esportiva e realização de jogos justos (BOMPA, 2002).

Segundo Bompa (2002), nesta fase, a velocidade de tempo de movimento e de corrida melhora significativamente, principalmente devido ao desenvolvimento de da força muscular. E é a partir dos 12 anos, que os meninos possuem uma melhora maior do que as meninas, enquanto estas passam por um período de estabilização relacionada ao fato da maturação sexual ocorrer antes da masculina. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Bompa (2002), alerta que, para uma melhora da capacidade aeróbica é necessário realizar atividades que solidifiquem a mesma durante as sessões de treinamento, o que conseqüentemente melhorará a eficácia para a fase de especialização, que compreende a faixa etária dos 13 aos 16 anos.

Trabalhos como coordenação, agilidade, força e outros são indicados a se realizarem em algumas fases; e destacando algumas informações, em específico, sobre o equilíbrio (dinâmico e estático), sabe-se que ele se desenvolve e melhora com o passar dos anos, sob fatores de treinamento e amadurecimento do indivíduo; sendo que, na infância as meninas geralmente superam os meninos. Porém, isso não faz com que haja alguma vantagem em nenhuma fase ou faixa etária a longo prazo. (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

A coordenação e a agilidade, por serem componentes da aptidão motora que maturam principalmente na fase anterior (6 a 10 nos de idade), não serão discutidas neste momento, mas, atentamos que, ao adentrarem na puberdade, essas habilidades bem desenvolvidas facilitam a aprendizagem mais complexas das táticas e técnicas esportiva nas fases seguintes (BOMPA, 2002).

Já em relação ao peso do indivíduo, há diminuição da taxa de ganho por volta dos 16 anos no gênero feminino, enquanto no masculino, por volta dos 14 anos. Apesar do ganho de peso na adolescência também estar ligado ao ganho de massa óssea (maturação esquelética) e crescimento de órgãos, nos meninos principalmente, a maior parte do ganho origina-se pelo aumento de massa muscular, enquanto nas meninas, há concorrência entre o ganho de massa muscular, mas principalmente ao ganho do tecido adiposo (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Sobre o ganho de força, no sexo masculino é maior, já que há um significativo aumento da testosterona (BOMPA, 2002), e conseqüente do aumento de massa magra sendo mais avançado e elevado em comparação ao sexo feminino. Importante salientar que, essa maior força nos meninos com relação às meninas, segue o padrão de que é a força absoluta que possui maiores diferenças entre os sexos, mas, em relação à força relativa, não há diferenças significativas (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

O desenvolvimento da força poderá ser realizado através de um sistema de treinamento, envolvendo exercícios específicos, ao qual irão

realizar as adaptações necessárias, como por exemplo, dos tendões e ligamentos, atentando-se a realizar uma progressão com transições cuidadosas das cargas impostas (BOMPA, 2002).

Em relação à potência (que é a relação entre força e velocidade) de membros inferiores, o sexo masculino passa a se destacar mais do que o feminino, na fase que compreende o início da adolescência (dos 13 aos 15 anos) devido à baixa de andrógenos e outros fatores, ocorrendo assim uma diminuição nos ganhos dessa potência.

Com relação aos membros superiores, os meninos apresentam um incremento no ganho de força por volta dos 13 anos e as meninas um aumento gradual até os 15 anos, tendendo a regressão após esse período. Em ambos os casos, é relatado que a falta de incentivos e falta de trabalhos de desenvolvimento desta capacidade é um dos fatores relevantes para as diferenças entre os sexos. (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004; GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013).

Na resistência aeróbia, há uma correlação entre o desenvolvimento do sistema esquelético e o poder entre ejeção cardíaca, VO₂ e batimento cardíaco (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004) e todos sofrem uma melhora em sua capacidade até os 14 anos em ambos os sexos; porém, em meninas ocorre uma estabilização nesta faixa etária, enquanto em meninos ocorre por volta dos 16 anos (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Portanto, há uma diferença na capacidade entre meninos e meninas, e com isso há a elaboração do sistema de treinamento específico para cada sexo (BOMPA, 2002).

Essa resistência aeróbica, é de extrema importância, pois além dos fatores ligados ao treinamento em geral e capacidades funcionais, ela está ligada a capacidade de recuperação e ganhos para uma maior tolerância ao aumento de carga de treinamento que se inicia na fase de formação, sendo o treinamento intervalado, por exemplo, uma metodologia que interage positivamente durante a fase de puberdade (BOMPA, 2002).

Além das capacidades físicas e das condições físicas do atleta jovem em questão, alguns fatores complementares são importantes, e não devem ser negligenciados. Dentre esses fatores complementares, podemos citar o emocional do atleta, ao qual deve-se ter em mente a preparação ligada aos fatores de autoestima, por exemplo.

É apontado que, meninos respondem melhor ao estímulo do treinador ou professores quando estes realizam incentivos frequentes, enquanto as meninas, respondem melhor quando há críticas associada a sugestão de melhoria, quando ocorre algum tipo de erro (WERNECK, 2003).

As percepções sobre a capacidade e domínio associada a uma baixa taxa de cobrança gera um processo de satisfação que contribuem para aquisição de uma autoestima positiva, podendo levá-los ao sucesso esportivo, mesmo quando não há resultados desejados, já que estes sempre acreditam nos fatores que os levarão aos objetivos quando se encontram motivados. Em ambos os casos o *feedback* sobre o treinamento e competição é necessário e positivo (WEINBERG; GOULD, 2017).

DESENVOLVIMENTO DE ATLETAS PARA O ALTO RENDIMENTO (15 A 19 ANOS)

Nesta etapa buscamos o aprofundamento do aperfeiçoamento técnico, bem como a utilização das capacidades físicas para o refinamento da condição física. Nessa fase, já teremos elaborado um processo de treinamento visando o rendimento desportivo.

Quando um jovem atinge a idade dos 15 anos, a grande maioria das mudanças com relação à estrutura física, cognitiva e sexual já estariam em fase terminal, sendo mais evidentes, principalmente nas meninas. No que diz respeito à altura do indivíduo, o pico de velocidade de crescimento (PVC) no sexo masculino acontece com o afilamento aos 15 anos, se encerrando por volta dos 17 ou 18 anos. O mesmo processo acontece no feminino, porém, dois anos mais cedo, por volta dos 13 anos se encerrando por volta dos 15 ou 16 anos.

Segundo Malina *et al.* (2004), após o afilamento desse pico, os indivíduos ainda se desenvolvem em relação à altura, mas com uma velocidade muito inferior, e como dito anteriormente, as mulheres atingindo sua estatura adulta aos 16 anos e os homens aos 18 anos, aproximadamente.

Com relação a maturação sexual, nessa faixa etária, tanto as mulheres quanto os homens, já estão concluídas. Lembrando que esse estado tem íntima ligação com as influências hormonais; e o sistema endócrino desempenha um papel crítico através da regulação das secreções endócrinas

(MALINA, 1986).

Outro ponto que raramente é utilizado é a avaliação de maturidade. Um meio de avaliar até onde o sujeito já progrediu no curso de maturidade física em geral. Uma série de técnicas mede o processo de determinadas partes ou sistemas do corpo a caminho da maturação. Porém, tais recursos são pouco utilizados na pré-preparação de rotina de jovens atletas.

Na pós-puberdade a grande maioria das estruturas tanto em homens quanto em mulheres já estão em estágio de pico máximo. Um fator importante para a preparação de jovens atletas seria a massa muscular, que teria seu desenvolvimento mais ligado a hipertrofia das fibras musculares com pouca ou nenhuma contribuição da hiperplasia muscular.

A massa muscular atinge seu pico em mulheres entre os 16 aos 20 anos, nos homens entre os 18 aos 25 anos, embora isso possa sofrer alterações decorrentes da alimentação e treinamento. E levando em consideração o que foi descrito anteriormente, o desenvolvimento da força muscular está estritamente ligado ao aumento da massa muscular.

Geralmente o pico de força nas mulheres será atingido por volta dos 20 anos aos 22 anos, e nos homens, uma margem maior, entre os 20 anos aos 30 anos de idade. Podemos ainda destacar que, o desenvolvimento da força e capacidade de desempenho muscular está atrelado a maturação relativa do sistema nervoso. Maturação essa que, ocorre através da mielinização dos nervos motores propiciando aos jovens melhorar sua capacidade de força.

Outro ponto de suma importância para o desempenho do jovem atleta é a função metabólica. Essa por sua vez, sofre alterações consideráveis com a maturação dos indivíduos. A finalidade das adaptações cardiovasculares e respiratórias acontecem nos mais variados níveis de exercícios (cargas de trabalho), suprindo assim os músculos ativos com oxigênio. Em um estudo clássico, de Robinson em 1938, feito com homens, ficou constatado que o pico do VO₂ máximo fica entre os 17 anos e 21 anos, corroborando com estudos realizados tempos depois.

Para o ingresso de um jovem atleta no programa de desenvolvimento de força na faixa etária dos 15 anos, o mesmo poderá ser submetido a programas de nível avançado de treinamento, acrescentando ao programa componentes específicos do esporte. Aos 16 anos o programa de treinamento

pode ser feito a nível introdutório de um adulto, após o domínio dos fundamentos básicos e adquirido experiência de treinamento. (WILMORE *et al.*, 2004).

EXCELÊNCIA DO TRIATHLON (19 A 23 ANOS)

Nesta etapa, o indivíduo será levado a conquistas de máximo rendimento esportivo, desenvolvendo todas as potencialidades para a busca do melhor desempenho, ou seja, da EXCELÊNCIA.

Esta etapa ocorre dos 19 anos aos 23 anos de idade, e é representada pelo momento em que o atleta deverá alcançar o máximo de rendimento esportivo, podendo ser chamada de fase de seleção final. Será o momento da determinação válida ou não, da continuidade do atleta no esporte, já que o objetivo é o alto rendimento.

Para chegar nesta etapa é importante que o atleta tenha adquirido bagagem com as etapas de trabalho anteriores, visto que o objetivo a ser trabalhado nesta fase é a manutenção e melhoria do alto grau de condicionamento alcançado. E no que se refere ao treinamento, não devemos esquecer que este é influenciado por fatores biológicos, psicológicos, nutricionais e sociais.

Especificamente quanto aos fatores biológicos devemos levar em consideração algumas diferenças de composição do organismo feminino e masculino, que explicam as diferentes quantificações de resultado de desempenho entre eles.

Em relação à composição muscular, o pico do tamanho muscular nas mulheres acontece antes do que os homens, e que podem ser alterados por exercícios e dieta, principalmente. Porém, os homens apresentam um maior volume muscular, em relação e comparação com as mulheres, em função dos hormônios do sexo masculino (BUENEN & MALINA, 1988).

Por apresentar um maior volume muscular, os homens, logicamente, também apresentam maior força. A força absoluta ou em relação ao peso corporal nas mulheres é, geralmente, cerca da metade da força dos homens na fase adulta (BUENEN; MALINA, 1988).

Por consequência disso, os homens necessitam de uma maior captação de oxigênio para manter o funcionamento do organismo. Desta forma, os valores de consumo de oxigênio para os homens são mais altos do que os valores para as mulheres, e isto faz com que eles tenham, por exemplo, um coração maior, maior volume de sangue, mais hemoglobina na corrente sanguínea etc.

Quanto aos fatores psicológicos e sociais, existe a influência de aspectos como, por exemplo, a condição financeira, nível de instrução, pretensão profissional, posicionamento da família em relação ao esporte, e/ou até mesmo na sociedade em geral; mas principalmente, a influência da satisfação do atleta e do nível de fadiga psicológica com o esporte, que devem ser constantemente trabalhados nesta fase e em todas as fases anteriores.

Conclui-se que os valores quantitativos sob o condicionamento são diferentes entre homens e mulheres; o que enfatiza os aspectos individuais por sexo durante o programa e a execução dos treinamentos. Entretanto, as mulheres podem tolerar uma carga de trabalho igual ao dos homens, na maioria dos aspectos, pois ambos estarão com o mesmo objetivo de manutenção do alto grau de condicionamento; e ainda devem trabalhar as mesmas capacidades, que devem ser distribuídas de maneira que respeite a já mencionada individualidade de cada um.

Portanto, o desenvolvimento no triathlon, engloba basicamente os seguintes aspectos: fases de treino; faixa etária que se encontra o atleta e as características dessa faixa etária; os tipos, maneiras e métodos de trabalhos; e os conteúdos a serem trabalhados.

Saber esses aspectos são importantes para a construção e para o desenvolvimento dos treinamentos e, principalmente, para mapear e trabalhar os aspectos necessários na terminada fase e/ou necessidade.

A seguir, no Quadro 4, apresentamos os caminhos que consideramos ideais para o desenvolvimento do atleta no triathlon.

Quadro 4 - Caminhos para o desenvolvimento no triathlon

FASES	FAIXA ETÁRIA	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE TRABALHOS	PRINCIPAIS CONTEÚDOS
INICIAÇÃO	6 a 8 anos	3ª infância; ganhos de aspectos cognitivos; aumento das habilidades de memória e linguagem; sem grandes diferenças entre os sexos.	Aprendizagem das habilidades motoras básicas através de jogos e brincadeiras, sendo voltadas para o NADAPEDALACORRE	Aquisição de resistência geral e desenvolvimento de velocidade
	9 a 10 anos	Pensamento lógico; Demonstrações dos "talentos"; atividades em grupos favorecidas; sem grandes diferenças entre os sexos.		Desenvolvimento da resistência geral, Aquisição de força geral, desenvolvimento da velocidade.
FORMAÇÃO	11 a 12 anos	Fase de amadurecimento e início da puberdade (início do crescimento muscular, ganhos de força, velocidade etc).	Aprendizado das habilidades específicas do NADAPEDALACORRE, por meio da especialização inicial, com pouca informação técnica.	Aprimoramento da resistência geral, desenvolvimento da força geral, e aprimoramento da velocidade.
	13 a 14 anos	Assimilação e capacitação de equilíbrio, coordenativos e flexibilidade. Trabalhos intelectuais com a importância dos treinamentos e das competições.	Desenvolvimento das habilidades específicas do NADAPEDALACORRE, por especialização aprofundada, contendo informações técnicas, início da preparação básica para se criar condições específicas de treinamento.	Desenvolvimento da resistência específica, aprimoramento da força geral e da velocidade, desenvolvimento da força específica.
DESENVOLVIMENTO	15 a 19 anos	Pico ou pré-pico da maturação. Grande expressão da força, velocidade, e das variáveis relacionada ao volume muscular e níveis hormonais.	Especialização técnica do triathlon através de um aperfeiçoamento técnico, desenvolvimento da preparação física específica para a elevação da condição do atleta, preparação para competições.	Aprimoramento da resistência específica, da força específica e da velocidade específica.
EXCELÊNCIA	19 a 23 anos	Organismo e intelectual já desenvolvidos. Aprimorar e desenvolver as condições físicas. Pouco e até nenhuma diferença entre sexos em relação ao treinamento.	Aprimoramento das necessidades do treinamento do alto rendimento esportivo, preparação para competições de níveis nacional, internacional, objetivar mundiais e olimpíadas.	Manutenção e aprimoramento de todas as condições já desenvolvidas e trabalhadas.

CARGAS DE TRABALHOS

Com relação a carga de trabalho no desenvolvimento do trabalho físico que será implementado e aplicado nos atletas e indivíduos em questão, tomarão base perante a seguinte relação: **DURAÇÃO (D)**, **INTENSIDADE (I)** e tipo de **ATIVIDADE (A)** “**DIA**”.

- **DURAÇÃO:** Tempo de atividade a ser realizado pelo atleta por sessão de treino.
- **INTENSIDADE:** Tipos de estímulos aplicados pelo atleta na sessão de treino.
- **ATIVIDADE:** Tarefa a ser executada pelo atleta por sessão de treino.

Os trabalhos (DIA) devem e serão divididos de acordo com as faixas etárias. Quando necessário, serão explicados, de uma forma geral ou com detalhes; assim como o tempo das atividades e as especificidades de cada uma.

A seguir, descreveremos separadamente as recomendações do DIA que temos como ideais para cada faixa etária:

- **DIA (6 a 8 anos):** Aulas com duração de 45 a 60 minutos, de duas a três vezes na semana; de forma lúdica sem preocupações com distribuição de esforço, e com as atividades do NADAPEDALACORRE;
- **DIA (9 e 10 anos):** Aulas com duração em torno de 60 minutos, de duas a quatro vezes na semana, de forma dirigida, mas sem preocupações com distribuição de esforço e com atividades do NADAPEDALACORRE.
- **DIA (11 a 12 anos):** Aulas com duração de 60 a 120 minutos, de quatro a seis vezes na semana, de forma dirigida com distribuição de esforço, com atividades específicas do nadar, pedalar e correr. Aprendizado das habilidades específicas do nadar, pedalar e correr por meio de uma especialização inicial de cada uma delas, e sem informações técnicas.
- **DIA (13 e 14 anos):** Aulas com duração de 60 a 120 minutos, de seis a oito vezes na semana, de forma dirigida com distribuição de esforço,

com atividades de desenvolvimento das habilidades específicas do nadar, pedalar e correr por meio de uma especialização aprofundada de cada uma delas, contendo informações técnicas. Início de uma preparação física básica para criar condições específicas do treinamento.

- DIA (15 a 17 anos): Aulas com duração de 60 a 180 minutos, de seis a doze vezes na semana, de forma dirigida com distribuição de esforço, com atividades de um aperfeiçoamento técnico do triathlon. Desenvolvimento da preparação física específica para a elevação das condições físicas do atleta.
- DIA (18 a 19 anos): Aulas com duração de 60 a 240 minutos, de seis a doze vezes na semana, de forma dirigida com distribuição de esforço, com atividades de especialização técnica do triathlon. Aprimoramento da preparação física específica para a elevação da condição do atleta e preparação para competições JR/Sub23.
- DIA (20 a 23 anos): Aulas com duração de 60 a 300 minutos, de seis a doze vezes na semana, de forma dirigida com distribuição de esforço, com atividades de refinamento técnico do triathlon. Refinamento da preparação física específica para a elevação da condição do atleta e preparação para competições Sub23/Elite, nacionais, internacionais, mundiais e jogos olímpicos.

Quadro 5 - Intervalos de duração, frequência e volume semanal de treinos

Faixa Etária	Duração (sessão)	Frequência (semanal)	Volume (semanal)
06 a 08 anos	00h45' a 01h00'	02 a 03 vezes	01h30' a 03h00'
09 a 10 anos	01h00' a 01h30'	02 a 04 vezes	02h00' a 04h00'
11 a 12 anos	01h00' a 02h00'	03 a 06 vezes	04h00' a 06h00'
13 a 14 anos	01h00' a 02h00'	05 a 08 vezes	06h00' a 12h00'
15 a 17 anos	01h00' a 03h00'	06 a 12 vezes	12h00' a 22h00'
18 a 19 anos	01h00' a 04h00'	06 a 12 vezes	14h00' a 28h00'
20 a 23 anos	01h00' a 05h00'	06 a 12 vezes	14h00' a 32h00'

CAPACIDADES FÍSICAS

As capacidades físicas a serem abordadas de forma direta e simplificada no trabalho com suas definições, são as que consideramos ser as mais importantes no planejamento, desenvolvimento e aplicação dos treinamentos dos atletas.

A aplicação das capacidades no planejamento, segue conforme a compreensão e entendimento das mesmas. Sendo assim, descreveremos a seguir algumas dessas definições.

RESISTÊNCIA

Podemos entender a resistência como a capacidade do atleta em superar/suportar a fadiga, pois, segundo Dantas (1995), resistência é a qualidade física que permite ao corpo suportar um esforço de determinada intensidade durante um determinado tempo.

Navarro (2000), já define a resistência como a capacidade de realizar um exercício de uma determinada intensidade sem a perda da eficiência mecânica, apesar do acúmulo da fadiga, e Weineck (2004) define como a capacidade psicofísica dos desportistas de resistir à fadiga.

Para tanto, entendemos que as manifestações da resistência podem se dar por fatores como, a participação muscular, mobilização de energia, duração do exercício, solicitação motoras envolvidas e especificidade do esporte.

Neste trabalho, iremos levar em consideração a especificidade do esporte como forma de dividir os tipos de trabalhos com a resistência. Sendo assim, teremos a Resistência Geral e a Resistência Específica.

- **RESISTÊNCIA GERAL:** Esse tipo de resistência não depende da modalidade esportiva praticada. Como o próprio nome diz, essa resistência é geral, sendo utilizada e adquirida para qualquer tipo de atividade, esporte ou situação. Entende-se também essa resistência geral como Resistência Básica.

- **RESISTÊNCIA ESPECÍFICA:** Nesse tipo de resistência, leva-se em consideração a modalidade esportiva e/ou a atividade. O trabalho deve ser feito mediante as especificidades da modalidade e/ou do tipo de treinamento, assim como o tipo de prova a ser disputada, local e ambiente.

FORÇA

A força aqui definida é relacionada à força muscular; ou seja, a força do músculo ou de um grupo muscular.

Kraemer e Hakkinen (2004) definem a força muscular como a quantidade de tensão que um músculo ou grupamento muscular pode gerar dentro de um padrão específico e com determinada velocidade de movimento.

Para tanto, pode ser dividida em diferentes tipos de força, sendo as mais trabalhadas no treinamento físico, a força máxima, que também é conhecida como força pura; e a força de resistência, manutenção da força por um período de tempo. Vale lembrar também que, além desses dois tipos de forças, temos também a força rápida (força explosiva).

Segundo Barbanti (1979) a Força Pura é a maior força muscular possível que um atleta pode desenvolver. Weineck (1999) diz que a força máxima representa a maior força disponível, que o sistema neuromuscular pode mobilizar por meio de uma contração máxima voluntária.

Já a força rápida, também conhecida como força explosiva, Weineck (1999) compreende como a capacidade do sistema neuromuscular de se movimentar, independentemente do tipo de movimento, de qual músculo, e/ou havendo algum implemento de carga, em se movimentar na maior velocidade possível.

Barbanti (1979) define a força de resistência como a capacidade que os músculos ou grupos musculares têm para resistir contra o cansaço com repetidas contrações dos músculos e Weineck (1999) define a resistência de força como a capacidade de resistência à fadiga em condições de desempenho prolongado de força.

Desta forma, de uma maneira mais abrangente e geral, a força de

resistência é solicitada na maior parte do cotidiano do indivíduo, e em especial, aos indivíduos que praticam esportes considerados de resistência, de longa duração, ou seja, que têm por objetivo manter esforços contínuos durante a sua execução.

Podemos entender a força como a capacidade do atleta em vencer ou não uma resistência aplicada, sendo ela a Força Geral, onde se trabalha todos os grupos musculares independente da modalidade esportiva praticada; ou Força Específica, correlacionada ao tipo de musculatura empregada no gesto específico da modalidade esportiva realizada.

VELOCIDADE

Para definições sobre a velocidade, temos a de Dantas (1995), a qual consideramos uma definição pontual e muito bem resumida: "É qualidade física que permite ao indivíduo realizar a ação no menor tempo possível".

Podemos também entender a velocidade como a capacidade do indivíduo e/ou atleta em executar em máxima velocidade o desenvolvimento motor cíclico exigido.

Desta maneira, expressamos no Quadro 6, a seguir, a importância de tais trabalhos de força, resistência e velocidade, nas faixas etárias de trabalhos, sendo, XXXXXX (6X) com maior importância, e 0 (zero) e X (1X) com menor importância a serem trabalhadas na faixa etária em questão.

Vale ressaltar que, colocar alguma capacidade como menor importância em determinadas idades, como por exemplo, a resistência geral na faixa etárias dos 20 a 23 anos, quer dizer que, a mesma já foi trabalhada de maneira mais concentrada em idades anteriores, e estamos levando em conta que o atleta nesta faixa já esteja com essa capacidade muito bem desenvolvida. Sendo assim, classificamos e determinamos o grau de importância de trabalhos das capacidades da seguinte forma:

Quadro 6 - Importância das capacidades por faixas etárias

CAPACIDADES	FAIXAS ETÁRIAS (anos)					
	06 a 08	09 a 10	11 a 12	13 a 14	15 a 19	20 a 23
Resistência Geral	XXXXXX	XXXXX	XXXX	XXX	XXX	XXX
Resist. Específica		X	XX	XXX	XXXXXX	XXXXXX
Força Geral	X	XX	XXXXX	XXXXXX	XXXX	XXX
Força Específica		X	XX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX
Velocidade	XXXXX	XXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

VOLUME DE TREINAMENTO

Podemos entender que, em se tratando de volume de treinamento, vislumbramos a quantidade de treinamento a ser aplicado ao atleta em preparação. A quantificação sobre o volume (quantidade de treinamento) pode se dar através da quilometragem percorrida (distância), do tempo de duração do estímulo aplicado, do número de repetições de cada estímulo, bem como o número de séries do conjunto de estímulos.

INTENSIDADE DE TREINAMENTO

Sobre a intensidade do treinamento, entendemos que a forma em que se executa as tarefas ou estímulos irão determinar os tipos de intensidades aplicadas a eles. A quantificação sobre a intensidade pode se dar através da velocidade ou ritmo aplicado ao estímulo dado, a redução ou ampliação dos intervalos aplicados entre os estímulos, a quantidade da carga, dentre outros.

Uma das formas de entender a intensidade dos treinamentos é com o estabelecimento de zonas de treinamento. Para isso, temos a tabela 1 a seguir, adaptada de Gomes (2009), contendo algumas zonas de intensidades, seus objetivos, porcentagem máxima de VO_2 , e a duração máxima das séries/estímulos.

Tabela 1 - Zonas de Treinamento

Zonas de Intensidades	Objetivos	% V0² Máximo	Duração Máxima das Séries
Zona 1 Sublimiar	Aeróbia	40 a 60%	Por horas
Zona 2 Sublimiar	Aeróbia de Desenvolvimento	60 a 80%	Mais de 2 horas
Zona 3 Limiar	Mista	70 a 90%	30 min a 2 horas
Zona 4 SupraLimiar	Anaeróbia (Glicolítica I)	90 a 95%	5 a 10 minutos
Zona 5 SupraLimiar	Anaeróbia (Glicolítica II)	95 a 102%	2 a 8 minutos
Zona 6 Máximo	Anaeróbia (Alática)	90 a 95%	10 a 15 segundos

Fonte: Adaptado de Gomes (2009).

Para os trabalhos de treinamento, elaboramos um Quadro de indicação de trabalhos sob a tabela 1 das zonas de treinamentos. O quadro 7 a seguir, mostra a importância, segundo a dinâmica de preenchimento (XXXXXX com maior importância e 0 e X com menor importância) e indicação de determinados trabalhos nas faixas etárias indicadas.

Quadro 7 - Indicação de trabalho nas zonas de intensidade

Zonas de Intensidades	Faixas Etárias (anos)					
	6 a 8	9 a 10	11 a 12	13 a 14	15 a 19	20 a 23
Zona 1	XXXXXX	XXXXX	XXXX	XXX	XXX	XXX
Zona 2	XXXX	XXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXX	XXXX
Zona 3	XXX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Zona 4		X	XX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX
Zona 5		X	XX	XXX	XXXXXX	XXXXXX
Zona 6	XXXXX	XXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

De acordo com as informações acima, podemos verificar nossas indicações de importância de trabalhos durante as faixas etárias específicas sob algumas variáveis de intensidade, resistências, força e velocidade. E variáveis funcionais e tempo de estímulos, demonstrado na Tabela 1.

CONSIDERAÇÕES

Todas as indicações e bases teóricas evidenciadas no decorrer deste trabalho, desde as menções sobre o que é o triathlon, a composição da modalidade, as especificidades de cada etapa da modalidade, os aspectos complementares, como por exemplo, a psicologia, trabalhos de fortalecimento gerais, dentre outras, foram cuidadosamente descritos para que o leitor tenha o melhor quadro possível sobre a temática do livro em questão.

Assuntos como os meios e métodos, aplicação dos exercícios e dinâmicas dos trabalhos nas determinadas faixas etárias, também foram divididas conforme as bases teóricas, de acordo com o que o corpo docente responsável pelo desenvolvimento do livro considera ideal e também foram cuidadosamente descritos, detalhados e explicados. Tais cuidados foram tomados em horas de dedicação em grupo e discussões para que pudéssemos aqui mencionar.

Vale novamente lembrar que, o desenvolvimento do processo pedagógico de treinamento na modalidade triathlon, aqui descrito, toma como partida, a construção e o desenvolvimento de todas as habilidades e condições físicas esportivas para que o indivíduo tenha, por objetivo maior, as competições de alto nível, sendo elas, os campeonatos mundiais e as olimpíadas. Entretanto, temos a plena consciência de que, os aspectos técnicos da modalidade são executados após a passagem pelos processos pedagógicos e de desenvolvimento motor, ou seja, mesmo os indivíduos com objetivos em competições de alto rendimento passam por todos os processos de construção e desenvolvimento das habilidades gerais de equilíbrio, coordenativos e outros, para assim, entrar nos processos das habilidades técnicas gerais e específicas da modalidade triathlon.

As atividades nas faixas etárias específicas, seguem teorias, como a do desenvolvimento humano, e para tanto, requer conceitos e aplicabilidades de maneira pedagógica e específica para cada faixa etária e/ou pela fase que o indivíduo se encontra.

Relembrando, por exemplo, o NADOTRI, sendo mais específico o nadar, a habilidade e objetivo final é o mais tecnicista possível. Porém, as habilidades devem passar pelos processos de aprendizagem como, o entrar

na água, afundar a cabeça, abrir os olhos, controlar a respiração, movimentar-se nas diversas posições e direções. Essas são condições básicas para um iniciante do NADOTRI. Muitas vezes ficamos presos as técnicas específicas de um determinado estilo de nado e deixamos de lado os fundamentos básicos que nos darão recursos para as melhorias no desenvolvimento do aprendizado. No entanto, além dos recursos técnicos, o indivíduo carregará essa bagagem durante sua vida esportiva e não tão menos, para o todo em sua vida no geral.

Enfatizando novamente que, os assuntos abordados no texto, passaram por diversas análises, discussões e conexões de ideias teóricas e práticas no intuito de melhor desenvolver o indivíduo, o atleta, o ser humano.

BIBLIOGRAFIA

- AHLQUIST, L.E.; BASSETT, D.R. JR; SUFIT, R.; NAGLE, F.J.; THOMAS, D.P. THE EFFECT OF PEDALING FREQUENCY ON GLYCOGEN DEPLETION RATES IN TYPE I NA TYPE II QUADRÍCEPS MUSCLE FIBERS DURING SUBMAXIMAL CYCLING EXERCISE. EUR. J. APPL. PHYSIOL., v. 65, p. 360-364, 1992.
- ALVES, C.O; CRESPO, M.R; RIBEIRO, L.A. TREINAMENTO DE FORÇA PARA O TRIATHLON. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO TREINAMENTO DO TRIATHLON) - FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, CAMPINAS, 2015.
- ANDRIES JUNIOR, O.; NETO, L.V.S.; TRIATHLON – COLETÂNEA DE ESTUDOS. SÃO PAULO: EDITORA PLÉIADE, 2015.
- ANJOS, M.A.B; FERNANDES FILHO, J; NOVAES, J.S. CARACTERÍSTICAS SOMATOTÍPICAS, DERMATOGLÍFICAS E FISIOLÓGICAS DO ATLETA DE TRIATHLON, FITNESS & PERFORMANCE JOURNAL, v. 2, n. 1, p. 49-57, 2003.
- ARMSTRONG, L.; CARMICHAEL, C. THE LANCE ARMSTRONG PERFORMANCE PROGRAM. NEW YORK: MJF BOOKS, 2006.
- BARA FILHO, M.; GARCIA, F. MOTIVOS DO ABANDONO NO ESPORTE COMPETITIVO: UM ESTUDO RETROSPECTIVO. REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE, v. 22, n. 4, p. 293-300, 2008.
- BARREIROS, J. DESENVOLVIMENTO MOTOR E APRENDIZAGEM. MANUAL DE CURSO DE TREINADORES DE DESPORTO. PORTO: IDESPORTO, 2016.
- BOMPA, T.O. PERIODIZAÇÃO: TEORIA E METODOLOGIA DO TREINAMENTO. GUARULHOS: PHORTE, 2002.
- BOMPA, T.O. ENTRENAMIENTO PARA JÓVENES DEPORTISTAS. BARCELONA: EDITORIAL HISPANO EUROPEA, 2005.
- BOMPA, T.O. TREINAMENTO TOTAL PARA JOVENS CAMPEÕES. BARUERI: MANOLE, 2002.
- BUENEN, G.; MALINA, R. GROWTH AND PHYSICAL PERFORMANCE RELATIVE TO THE TIMING OF THE ADOLESCENT GROWTH SPURT. PALDOLF, K. (ED.). EXERCISE AND SPORT SCIENCE REVIEWS. NEW YORK: MACMILLAN, 1988. p. 503-540.
- CORRÊA, U.C.; BARROS, J.A.C.; WALTER, C.; MARTEL, V.S.A. EFEITOS DA FREQUÊNCIA DE CONHECIMENTO DE PERFORMANCE NA APRENDIZAGEM DE HABILIDADES MOTORAS. REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE, v. 19, n. 2, p. 127-141, 2005.
- COYLE, E.F. SIDOSSIS, L.S.; HOROWITZ, J.F.; BELTZ, J.D. CYCLING EFFICIENCY IS RELATED TO THE PERCENTAGE OF TYPE I MUSCLE FIBERS. MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE, v. 24, n. 7, p. 782-788, 1992.
- DA SILVEIRA SANTOS, A.; NOBREGA, M.A.G.; LIMA, M.P.; PEREIRA, M. FATORES MOTIVACIONAIS PARA A PRÁTICA ESPORTIVA EM ADOLESCENTES DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO. RBBF-REVISTA BRASILEIRA DE FUTSAL E FUTEBOL, v. 8, n. 31, p. 313-318, 2016.

DANTAS, E.H.M. PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO: A PRÁTICA DA PREPARAÇÃO FÍSICA. RIO DE JANEIRO: SHAPE, 2003.

D'ELIA, J.R. CICLISMO: TREINAMENTO, FISIOLOGIA E BIOMECÂNICA. SÃO PAULO: PHORTE, 2009.

FERNANDES, J.R.P.; LOBO DA COSTA, P.H. PEDAGOGIA DA NATAÇÃO: UM MERGULHO PARA ALÉM DOS QUATRO ESTILOS. REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE, V. 20, N. 1, P. 5-14, 2006.

FORTEZA DE LA ROSA, A. DIREÇÕES DE TREINAMENTO: NOVAS CONCEPÇÕES METODOLÓGICAS. RIO DE JANEIRO: PHORTE, 2006.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). SITUAÇÃO MUNDIAL DA INFÂNCIA 2011: ADOLESCÊNCIA, UMA FASE DE OPORTUNIDADES. NOVA YORK: UNICEF, 2011. DISPONÍVEL EM: [HTTP://PFDC.PGR.MPF.MP.BR/ATUACAO-E-CONTEUDOS-DE-APOIO/PUBLICACOES/CRIANCA-E-ADOLESCENTE/SITUACAO-MUNDIAL-DA-INFANCIA-2011](http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/crianca-e-adolescente/situacao-mundial-da-infancia-2011)

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C. COMPREENDENDO O DESENVOLVIMENTO MOTOR: BEBÊS, CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS. 3. ED. SÃO PAULO: PHORTE, 2005.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J.D. COMPREENDENDO O DESENVOLVIMENTO MOTOR: BEBÊS, CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS. 7. ED. ARTEMED, 2013.

GOMES, A.C. TREINAMENTO DESPORTIVO: ESTRUTURAÇÃO E PERIODIZAÇÃO. 2. ED. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2009.

GRECO, P.J. INICIAÇÃO ESPORTIVA UNIVERSAL: METODOLOGIA DA INICIAÇÃO ESPORTIVA NA ESCOLA E NO CLUBE. BELO HORIZONTE: ED. UFMG, 1998.

GRECO, P.J.; BENDA, R.N. (ORGS.) INICIAÇÃO ESPORTIVA UNIVERSAL, VOL. 1: DA APRENDIZAGEM MOTORA AO TREINAMENTO TÉCNICO. BELO HORIZONTE: UFMG, 1998.

GRECO, P.J.; SILVA, S.A. A METODOLOGIA DO ENSINO DOS ESPORTES NO MARCO DO PROGRAMA SEGUNDO TEMPO. IN: OLIVEIRA, A.A.D.; PERIM, G.L. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS PARA O PROGRAMA SEGUNDO TEMPO. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DOS ESPORTES; PORTO ALEGRE: UFRGS, 2008.

GREGÓRIO, K.M.; SILVA, T. INICIAÇÃO ESPORTIVA X ESPECIALIZAÇÃO ESPORTIVA PRECOCE: QUANDO INICIAR ESTAS PRÁTICAS? HORIZONTES- REVISTA DE EDUCAÇÃO, V. 2, N. 3, P. 49-65, 2014.

HINES, E. NATAÇÃO PARA CONDICIONAMENTO FÍSICO: 60 SESSÕES DE TREINAMENTO PARA VELOCIDADE, RESISTÊNCIA E TÉCNICA. 2. ED. BARUERI: MANOLE, 2009.

IAMAUTI, D.C.S; IAMAUTI, G; PEREIRA, R. A; ANDRIES JUNIOR, O. O TREINAMENTO DO TRIATHLON PARA JOVENS ATLETAS. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (ESPECIALIZAÇÃO EM METODOLOGIA DO TREINAMENTO DO TRIATHLON) - FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, CAMPINAS, 2015.

JORGE, M.; HULL, M. L. ANALYSIS OF EMG MEASUREMENTS DURING BICYCLE PEDALLING. JOURNAL OF BIOMECHANICS, V. 19, N. 9, P. 683-694, 1986.

KREIPE, R.E.; GEWANTER, H.L. PHYSICAL MATURITY SCREENING FOR PARTICIPATION IN SPORTS. PEDIATRICS, v. 75, n. 6, p. 1076-1080, 1985. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/PUBMED/4000784](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4000784)

MALINA, R.M. PHYSICAL GROWTH AND MATURATION. IN: SEEFELDT, V. (ED.) PHYSICAL ACTIVITY AND WELL-BEING, RESTON, VA: AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, EDUCATION, RECREATION, AND DANCE, 1986.

MALINA, R.M. MATCHING YOUTH IN SPORT BY MATURITY STATUS. SPOTLIGHT ON YOUTH SPORT, v. 22, n. 4, p. 1-4, 2000.

MALINA, R.M.; BOUCHARD. C.; BAR-OR, O. GROWTH, MATURATION, AND PHYSICAL ACTIVITY. 2. ED. HUMAN KINETICS, 2004.

MACHADO, G.V. PEDAGOGIA DO ESPORTE: ORGANIZAÇÃO, SISTEMATIZAÇÃO, APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE CONTEÚDOS ESPORTIVOS NA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL. 2012. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA) - FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, CAMPINAS, 2012.

MARSH, A.P. WHAT DETERMINES THE OPTIMAL CADENCE? CYCLING SCIENCE, v. 1, p. 1-12, SUMMER, 1996.

MCLEOD, I.A. ANATOMIA DA NATAÇÃO. TRADUÇÃO DE PAULO LIANO CÂNDIDO. BARUERI, SP MANOLE, 2010.

NETO, S.L.V.; SMIRMAUL, B.D.P.C.; PIGNATA, B.H.; ANDRIES JUNIOR, O. EFEITO DO NADAR SOBRE O DESEMPENHO DO PEDAL E CORRIDA NO TRIATHLON SUPER- SPRINT. REV. EDUC. FIS., v. 25, n. 1, p. 45-51, 2014.

NOBRE, SÔNIA MACHADO. ATLETISMO. [2017]. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://SLIDEPLAYER.COM.BR/SLIDE/10221249/](https://slideplayer.com.br/slide/10221249/)

PAES, R.R. DESAFIOS METODOLÓGICOS DO ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA E DO ESPORTE. IN: I CONGRESSO CENTRO-OESTE DE EDUCAÇÃO FÍSICA, ESPORTE E LAZER. BRASÍLIA: DUPLIGRÁFICA, 1999. P 34-36.

PEREIRA, J.S; FLORENÇO, M.G; NETO, L.V.S; ANDRIES JUNIOR, O; TALENTO ESPORTIVO NO TRIATHLON: DETECTANDO, SELECIONANDO E CAPTANDO. SÃO PAULO: EDITORA UNI, 2016.

ROBINSON, S. EXPERIMENTAL STUDIES OF PHYSICAL FITNESS IN RELATION TO AGE. ARBEITSPHYSIOLOGIE, v. 10, p. 251-323, 1938.

ROLIM, A.A.M.; GUERRA, S.S.F.; TASSIGNY, M.M. UMA LEITURA DE VYGOTSKY SOBRE O BRINCAR NA APRENDIZAGEM E NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL. REVISTA HUMANIDADES, v. 23, n. 2, p. 176-180, 2008.

SCHULTZ, M. THE PRIMARY MUSCLES USED FOR CYCLING AND HOW TO TRAIN THEM, APRIL, 24, 2015. TRAININGPEAKS: TRAINING ARTICLES, 2015. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WPASSETS.TRAININGPEAKS.COM/WP-CONTENT/UPLOADS/2017/01/POWER-PEDAL-MUSCLES-BLOGREADYWIDTH500HEIGHT1020.JPG](https://wpassets.trainingpeaks.com/wp-content/uploads/2017/01/POWER-PEDAL-MUSCLES-BLOGREADYWIDTH500HEIGHT1020.JPG)

SILVA, A. P. A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS/BRINCADEIRAS PARA A APRENDIZAGEM DOS

ESPORTES NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (ESPECIALIZAÇÃO EM ESPORTE ESCOLAR) – CENTRO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, SÃO LUÍS, 2007.

SOVNDAL, S. CYCLING ANATOMY. CHAMPAIGN, IL: HUMAN KINETICS, 2009.

WEINBERG, R.T. GOULD, D. FUNDAMENTOS DA PSICOLOGIA DO ESPORTE E DO EXERCÍCIO. 6. ED. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2017.

WEINECK, J. TREINAMENTO IDEAL. 9. ED. BARUERI: MANOLE, 2003.

WILMORE, J.H., COSTILL, D.L., KENNEY, W.L. FISIOLOGIA DO ESPORTE E DO EXERCÍCIO. BARUERI, SP: MANOLE, 2010.

XAVIER, T.P. MÉTODOS DE ENSINO EM EDUCAÇÃO FÍSICA. SÃO PAULO: MANOLE, 1986.

NADAR
PEDALAR
CORRER

The background features a series of overlapping, curved, layered shapes that create a sense of depth and movement. The colors transition from a deep teal at the top left, through light green and pale yellow, to a vibrant orange at the bottom right. The shapes are smooth and rounded, resembling stylized waves or flowing fabric.