



# A modalidade de Bicicletas Todo Terreno no Desporto Escolar

## Treino de Técnica na BTT

Mário Alpiarça

[mario.alpiarca@aedji.pt](mailto:mario.alpiarca@aedji.pt)

# **Bicicleta Todo Terreno**

## Metodologia do Ensino da Técnica de BTT



**Mário Alpiarça**  
**Professor de Educação Física**

# **Metodologia do Ensino da Técnica de BTT**

## **Sumário**

- 1. Fatores que estruturam o rendimento do ciclista**
- 2. Metodologia de Ensino específico do ciclismo**
- 3. Os pontos de apoio do ciclista**
- 4. Os grandes conjuntos de técnicas da BTT**
- 5. Fichas de Observação**
- 6. Situações de Aprendizagem em Contexto Fechado.**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## ◆ Fatores que estruturam o Rendimento do Ciclista



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## ◆ Fatores que estruturam o Rendimento do Ciclista

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Técnica – Individual e coletiva |   |
| Tática                          |   |
| Condição Física                 | Resistência<br>Força<br>Velocidade<br>Flexibilidade |
| Psicológico                     |   |
| Recuperação                     | Alimentação<br>Repouso                              |
| Material Desportivo             |   |

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## Definição de Técnica de BTT

É a capacidade de manobrar a bicicleta por variados tipos de terreno conseguindo superar obstáculos:

- 1 - com segurança (não cair/não danificar material),
- 2 - com eficácia (o mais rápido possível)
- 3 - Com eficiência (sem gastar muita energia/gastar o mínimo de energia).

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

Na Metodologia do Ensino específico do Ciclismo podemos considerar que existem três passos fundamentais:

- 1) Domínio da Bicicleta – Técnica Individual
- 2) Integração no Grupo – Técnica Coletiva
- 3) Adaptação ao Meio Ambiente (natureza/estrada)

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## 1) Domínio da Bicicleta – Técnica Individual

O(A) jovem realiza um conjunto vasto de atividades com a bicicleta em situações que lhe permitem:

- ◆ Montar e desmontar da BTT – parado e em andamento;
- ◆ Pôr mudanças em antecipação;
- ◆ Pedalar sentado e em pé;
- ◆ Travar para parar ou desacelerar (diferença entre travão dianteiro e traseiro);
- ◆ Realizar curvas/contracurvas com vários ângulos e inclinações;
- ◆ Andar em plano, em descida e subida;
- ◆ Contornar ou evitar obstáculos;
- ◆ Derrapar roda traseira e/ou dianteira;
- ◆ Saltar de cima para baixo e de baixo para cima, por cima;
- ◆ Agarrar no bidon, beber e tornar a guardar o bidon, sem perda de controlo;
- ◆ Rolar;
- ◆ Realiza acrobacias simples – Figuras (cavalo, égua, sem mãos no guiador, flutuar, etc.)

**Relação: Pessoa com a BTT**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## 2) Integração no Grupo – Técnica Colectiva

O(A) jovem realiza coordena as suas ações com as de outros companheiros em situações que lhe permitem seguir:

- Em frente com o seu espaço (cinesfera);
- Afastar-se dos companheiros;
- Dobrar um ou vários ciclistas ou outros;
- Deslocar-se dentro do grupo;
- Posicionar-se – defender posição, preparar ataque;
- Reagrupar;
- Antecipar acontecimentos – comunicar/avaliar-se.

**Relação: Pessoa com a BTT com os outros**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## 3) Adaptação ao Meio Ambiente (natureza/estrada)

O(A) jovem tem a possibilidade de se adaptar a um conjunto vasto de novas situações:

- Obstáculos que se encontram nas vias públicas (regras e sinais de trânsito);
- Em todo terreno (regras de condução em TT);
- Técnicas específicas de TT (adaptação aos pedais de encaixe; forqueta de suspensão e amortecedor traseiro; travões de disco);
- Comportamentos de defesa;
- Primeiros socorros;
- Respeito pela fauna e flora;
- Noção de impacto ambiental que tem a actividade quando mal direccionada.

**Relação: Pessoa com a BTT com os outros nos mais variados espaços físicos e situações.**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

A técnica de condução passa por três processos a descrever:

## 1 – Percepção – Processo mental – conhecimentos/vivências

O valor de antecipar o que vem através da observação – Condições de realização. Quanto mais avante se observa mais tempo temos para tomar a melhor decisão.

## 2 – Decisão – Processo mental – conhecimentos/vivências

Em função da percepção tomar a decisão de qual(is) opções motora(s) devo realizar. A qualidade e velocidade da decisão são fundamentais para uma melhor execução.

## 3 – Execução - Vivência

Realização da técnica motora que foi decidida para superar as condições de realização.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

A limitação da técnica encontra-se sempre num destes três processos

1 – Percepção

2 – Decisão

3 – Execução

E sempre por esta ordem!

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## Relação da Metodologia de Ensino da Técnica de BTT e o Nível de Incerteza – Tarefa e Envolvimento

Quando o quadro de referência, de um indivíduo, numa determinada modalidade/tarefa/exercício é muito baixo é natural que este tenha um nível de incerteza sobre o que vai acontecer muito alto.

- Nível de Incerteza da Tarefa
- Nível de Incerteza do Envolvimento

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

Relação da Metodologia de Ensino da Técnica de BTT e o Nível de Incerteza – Tarefa e Envolvimento

## Nível de Incerteza da Tarefa

É o nível de desconhecimento ou ausência de vivência que o indivíduo tem quando está a realizar uma tarefa ou exercício. A sua atenção concentra-se apenas no que está a realizar.

## Nível de Incerteza do Envolvimento

É o nível de desconhecimento ou ausência de vivência que o indivíduo tem quando está a realizar uma tarefa ou exercício num determinado envolvimento. A sua atenção dispersa-se sobre o que está e onde está realizar a tarefa.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

Relação da Metodologia de Ensino da Técnica de BTT e o Nível de Incerteza – Tarefa e Envolvimento

Exemplo: Incerteza da Tarefa

*O individuo está aprender a equilibrar-se na bicicleta num local plano e com o solo relvado mas firme.*

**O individuo não precisa de se preocupar com o envolvimento, pois este não constitui uma ameaça à concentração na aprendizagem da tarefa.**

**O nível de atenção está centrado na TAREFA**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

Relação da Metodologia de Ensino da Técnica de BTT e o Nível de Incerteza – Tarefa e Envolvimento

Exemplo: Incerteza do Envolvimento

*O indivíduo está aprender a equilibrar-se na bicicleta na estrada a descer, de mau piso e com muito tráfego.*

O indivíduo precisa de se preocupar com o envolvimento, pois este constitui uma ameaça à concentração na aprendizagem da tarefa.

O nível de atenção está disperso pela **TAREFA** e pelo **ENVOLVIMENTO**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

Relação da Metodologia de Ensino da Técnica de BTT e o Nível de Incerteza – Tarefa e Envolvimento

**Quadro de referência  
(conhecimento e vivências)**

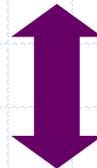
Conhecimento e Vivências da  
realização da Técnica

Medo do desconhecido  
- Instinto de sobrevivência -

**Nível de Incerteza  
(Tarefa e Envolvimento)**

Menor probabilidade  
de Erro

Maior probabilidade  
de Erro



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

Relação da Metodologia de Ensino da Técnica de BTT e o Nível de Incerteza – Tarefa e Envolvimento

Construção de Progressões Pedagógicas

Nível de Incerteza da Tarefa

**Global/Analítico e Estandarização/Estilo**

Trabalho de  
Técnica de  
Condução

- Técnica Individual -

Nível de Incerteza do Envolvimento

Trabalho de Técnica de  
Condução

- Técnica Individual -

- Técnica Colectiva -

- Adaptação ao Meio-Ambiente -

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

A aprendizagem motora tem custos para os(as) alunos(as) ao nível:

## 1 –Energético:

Solicitam as capacidades físicas condicionais, nomeadamente resistência, força e velocidade (também são coordenativas).

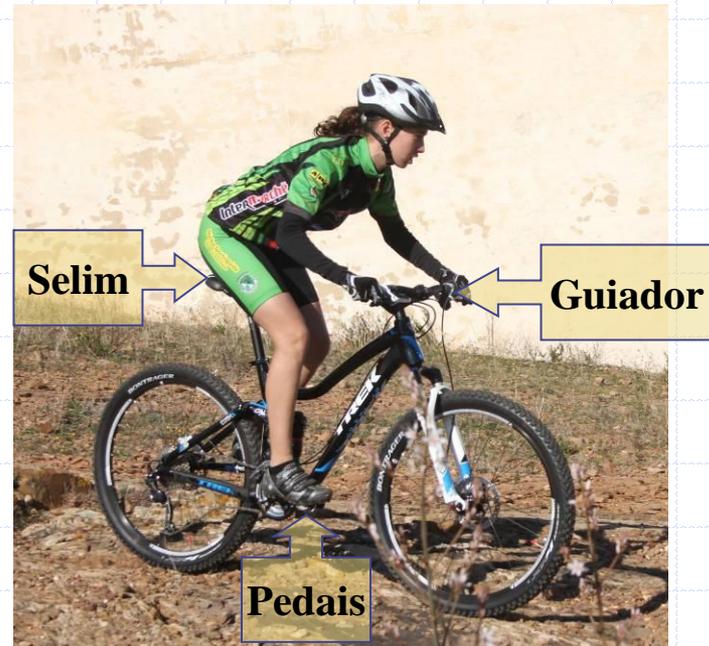
## 2 – Informacional:

Níveis de processamento de informação muito elevados, solicitando as capacidades coordenativas, nomeadamente coordenação geral, coordenação óculo-manual, coordenação óculo-pedal, agilidade, equilíbrio dinâmico e estático, etc.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## ◆ Os pontos de apoio do ciclista na bicicleta:

- ◆ Um ponto fixo
  - Selim
- ◆ Dois pontos moveis
  - Os pedais e o guidador



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

São estes três pontos de contacto que nos permitem desenvolver os seguintes grandes conjuntos de técnicas:

- 1) Equilíbrio;
- 2) Propulsão;
- 3) Mudanças de direção;
- 4) Saltos e amortecimento do salto.
- 5) Outras técnicas

**NUMA SITUAÇÃO REAL DE PRÁTICA DE BTT, AS TÉCNICAS BÁSICAS ESTÃO EM CONTANTE INTER-RELAÇÃO.**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

Os “Comos” (como fazer) e os “Quandos” (quando fazer) da realização das técnicas estão sempre relacionados com:

- 1) As medidas adequadas da bicicleta ao(à) ciclista (quadro, altura de selim, selim; crenques, avanço, guidador, etc.);*
- 2) O sistema de desmultiplicação de esforço;*
- 3) O sistema de travagem;*
- 4) O sistema de amortecimento de qualquer BTT;*
- 5) Das condições do terreno;*
- 6) Das condições do(a) ciclista.*

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

| Ensino e Treino das Técnicas de BTT  |  |   |   |  |  |
|--|--|---|---|--|--|
| Equilíbrio   |  | Propulsão   | Mudanças de Direcção  | Saltos   |  |
| Ajustamento postural sobre a BTT, em plano, subida e descida (ondulado)  | Escolha objectiva de trajectórias (antecipação)      | Pedalada Pistão e em Redondo                          | Técnica de curvar (Ajustamento postural, utilização dos travões e mudanças) | Técnica específica realizada a um e a dois tempos    |  |
|  | Observar mais avante para avançar a maior velocidade | Pedalada em pé e sentado Ajustamento postural         | Inclinação H x BTT Centro de gravidade                                      | Ultrapassar obstáculos, buracos ou diferentes planos |  |
| Beber água e comer. Olhar para os lados e para trás<br>Técnicas avançadas – Figuras (Utilização das suspensões e travões)  |  | Desmultiplicação de mudanças e Frequência de Pedalada | Derrapagens   | De cima para baixo ou de baixo para cima, por cima.  |  |
|  |  | Antecipação na colocação das mudanças                 | Ângulos de entrada e saída, zonas rápidas e lentas                          |  |  |
| <b>Condições de realização</b>   |  |   |   |  |  |
| <p>Situação Pessoal – Sozinho, acompanhado ciclistas, acompanhado ciclistas e outros veículos, competição (sozinho), competição (adversários diretos), competição (adversários não diretos no circuito)</p> <p>Condições do Terreno – seco, húmido, molhado, lama, barro, misto.</p> <p>Planos – Subida, descida, horizontal, ondulada, drops, lombas, escadas, degraus, níveis de inclinação frontal e lateral (negativa e positiva).</p> <p>Tipos de Terreno – Alcatrão, calçada, passeios em pedra e laje, pedra fixa e solta, gravilha, raízes, solo compacto, relva, solo com/sem tracção, areia, pó, misto.</p> <p>Direções – Em frente, em curva à direita e à esquerda de diferentes ângulos (abertos e fechados) – 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180 graus</p> <p>Largura do caminho – Trilho, dupla via, tripla via, estradão, regos, misto.</p> <p>Zona contigua ao caminho – Ameaçadora, pouco ameaçadora, neutra.</p> <p>Climatologia – calor, ameno, frio, húmido, seco, chuva, direcção e força do vento.</p> |  |   |   |  |  |
| <b>Fator de rendimento - Técnica</b>   |  |   |   |  |  |
| Velocidade de execução máxima com o mínimo dispêndio de energia, protegendo a mecânica da BTT  |  |   |   |  |  |

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

| <b>Ensino e Treino das Técnicas de BTT</b>  |  |   |
|---|--|---|
| <b>Outras Técnicas (Individual e Coletiva)</b>  |  |   |
| <b>Montar na BTT</b>  | <b>Realizar sprints</b>                  | <b>Realizar relevos a 2, 3 ou 4</b>                         |
| <b>Desmontar da BTT</b>   | <b>Ir na roda</b>                        | <b>“Abanicos” simples e duplos</b>                          |
| <b>Transportar a BTT<br/>Técnica de Ciclocross</b>  | <b>A acção de escapar aos seguidores</b> | <b><u>Táctica de Cross-Country Olímpico e Maratonas</u></b> |
| <b>Condições de realização</b>  |  |   |
| <p><b>Situação Pessoal – Sozinho, acompanhado ciclistas, acompanhado ciclistas e outros veículos, competição (sozinho), competição (adversários diretos), competição (adversários não diretos no circuito)</b></p> <p><b>Condições do Terreno – seco, húmido, molhado, lama, barro, misto.</b></p> <p><b>Planos – Subida, descida, horizontal, ondulada, drops, lombas, escadas, degraus, níveis de inclinação frontal e lateral (negativa e positiva).</b></p> <p><b>Tipos de Terreno – Alcatrão, calçada, passeios em pedra e laje, pedra fixa e solta, gravilha, raízes, solo compacto, relva, solo com/sem tracção, areia, pó, misto.</b></p> <p><b>Direções – Em frente, em curva à direita e à esquerda de diferentes ângulos (abertos e fechados) – 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180 graus</b></p> <p><b>Largura do caminho – Trilho, dupla via, tripla via, estradão, regos, misto.</b></p> <p><b>Zona contigua ao caminho – Ameaçadora, pouco ameaçadora, neutra.</b></p> <p><b>Climatologia – calor, ameno, frio, húmido, seco, chuva, direção e força do vento.</b></p> |  |   |
| <b>Fator de rendimento - Técnica</b>  |  |   |
| <b>Velocidade de execução máximo com o mínimo dispêndio de energia, protegendo a mecânica da BTT</b>  |  |   |

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

## 1) Equilíbrio

- Escolha objetiva de trajetórias.
- Capacidade e velocidade de decisão.
- Capacidade e velocidade de execução.
- **Nas subidas** - com diferentes tipos de terreno e desníveis;
- **Nas descidas** - com diferentes tipos de terreno e desníveis;
- **No plano horizontal** - com diferentes tipos de terreno.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

| Condições de realização       |                   |                      |                          |                          |                               |                  |                                 |                 |                    |   |                         |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------|---|-------------------------|
| Situações sem controlo direto |                   |                      |                          |                          | Situações com controlo direto |                  |                                 |                 |                    |   |                         |
| Climatologia                  |                   | Condições do Terreno | Zona contigua ao caminho | Planos                   |                               | Tipos de Terreno |                                 | Direções        | Largura do caminho | Situação pessoal  |                         |
| Ameno                         | Temperatura       | Seco                 | Neutra                   | Horizontal               |                               | Alcatrão Cimento |                                 | Em frente       |                    | Largo Jardim Polidesp.                                      | Sozinho                 |
| Frio                          |                   |                      |                          | Húmido                   | Descida                       | Calçada          |                                 | Curva à direita |                    | Estrada (berma)   | Acompanhado (ciclistas) |
| Calor                         |                   | Molhado (Água)       |                          |                          |                               | Subida           | Passeios em pedra e laje        |                 | Curva à esquerda   |   | Estradão                |
| Seco                          | Nível de humidade |                      | Lama                     | Lombas                   | Solo compacto (terra)         |                  | Contra-curvas                   |                 | Tripla via         | Competição (sozinho)  |                         |
| Húmido                        |                   | Escadas              |                          |                          | Relva                         |                  | Curva de zona rápida para lenta |                 | Dupla via          | Competição (competidores não diretos no circuito)           |                         |
| Chuva                         |                   |                      |                          |                          | (Gravilha)                    |                  | Curva de zona lenta para rápida |                 | Trilho             | Competição (adversários diretos)                            |                         |
| Velocidade do vento           | Deslocação de ar  | Barro                | Ameaçadora               | Rampas (topos)           |                               | Pedra Fixa       |                                 | Regos           | Misto              | Competição (competidores não diretos e diretos no circuito) |                         |
| Direção do vento              |                   |                      |                          | Drops                    | Pedra Solta                   |                  | Raízes                          |                 |                    |   |                         |
|                               |                   |                      |                          |                          | Degraus (patamar)             |                  | Pó                              |                 |                    |   |                         |
|                               |                   |                      |                          | Madeira/Metal (estrados) |                               |                  |                                 |                 |                    |   |                         |

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

## 1) Equilíbrio

- O Equilíbrio é por ventura o ponto fulcral para andar de BTT.
- Devido às características do terreno o ciclista está em constante ajustamento postural, na direção antero-posterior e/ou lateral.
- A BTT deve flutuar por baixo do ciclista à custa da flexão/extensão de braços e pernas (simultânea ou alternadamente) .
- O equilíbrio estático e dinâmico deverão ser treinados nas mais variadas situações de terreno.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

## 1) Equilíbrio - Escolha objectiva de trajectórias

- Quando da iniciação ao ciclismo o jovem deve ter a noção que a "bicicleta vai para onde estamos a olhar".
- Em todo terreno devemos realizar uma leitura rápida dos acidentes espaciais e definir em seguida uma linha de trajetória onde vamos pôr as nossas rodas.
- A escolha de trajetórias deve realizar-se mais avante quanto maior for a velocidade que queremos alcançar.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

## 1) Equilíbrio



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

## 1) Equilíbrio - Nas Descidas

Observar os acidentes espaciais e escolher objetivamente as trajectórias.

Tronco direito com o rabo fora do selim e atrasado.

Braços semi-fletidos com efeito de amortecimento.

As mãos agarrar as manetas de travão, para controlar a descida.

Pernas fletidas para efeito de amortecimento e afastadas para não sofrer vibrações do quadro da BTT.

Com os pés paralelos e a efectuar força sobre os pedais.



Eficácia: Maior nível de descontração e observar trajetória mais avante.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

## 1) Equilíbrio - Nas Subidas

Observar mais avante realizando a leitura do terreno.

O peso do corpo distribuído pelas duas rodas.

Baixar o tronco em direção ao guidador para não fazer cavalinho.

Cotovelos ligeiramente afastados do tronco e fletidos para baixo com as mãos a exercer força no guidador para baixo e para trás.

Sentar-se na ponta do selim ou pedalar em pé com o tronco sobre o tubo horizontal.

Pedalar redondo para não perder tração, com mudança adequada (não derrapar).



Eficácia: Maior nível de descontração e observar trajetória mais avante.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

## Equilíbrio – Plano horizontal

### Posição de Velocidade

Observar mais avante realizando a leitura do terreno.

O peso do corpo distribuído pelas duas rodas (mais sobre a roda de trás).

Braços fletidos e tronco ligeiramente estirado sobre o tudo horizontal.

Sentado no selim ou pedalar em pé.

Cotovelos ligeiramente afastados do tronco e flectidos para o exterior (baixo).

Pedalar redondo para não perder tracção, com mudança adequada



Eficácia: Maior níveis de descontração e observar trajetória mais avante.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

## Equilíbrio – Plano horizontal

### Posição de Velocidade Cruzeiro

Observar mais avante realizando a leitura do terreno.

O peso do corpo do ciclista distribuído pelas duas rodas (mais sobre a roda de trás).

Tronco alto com os braços ligeiramente flectidos.

Sentado no selim ou pedalar em pé.

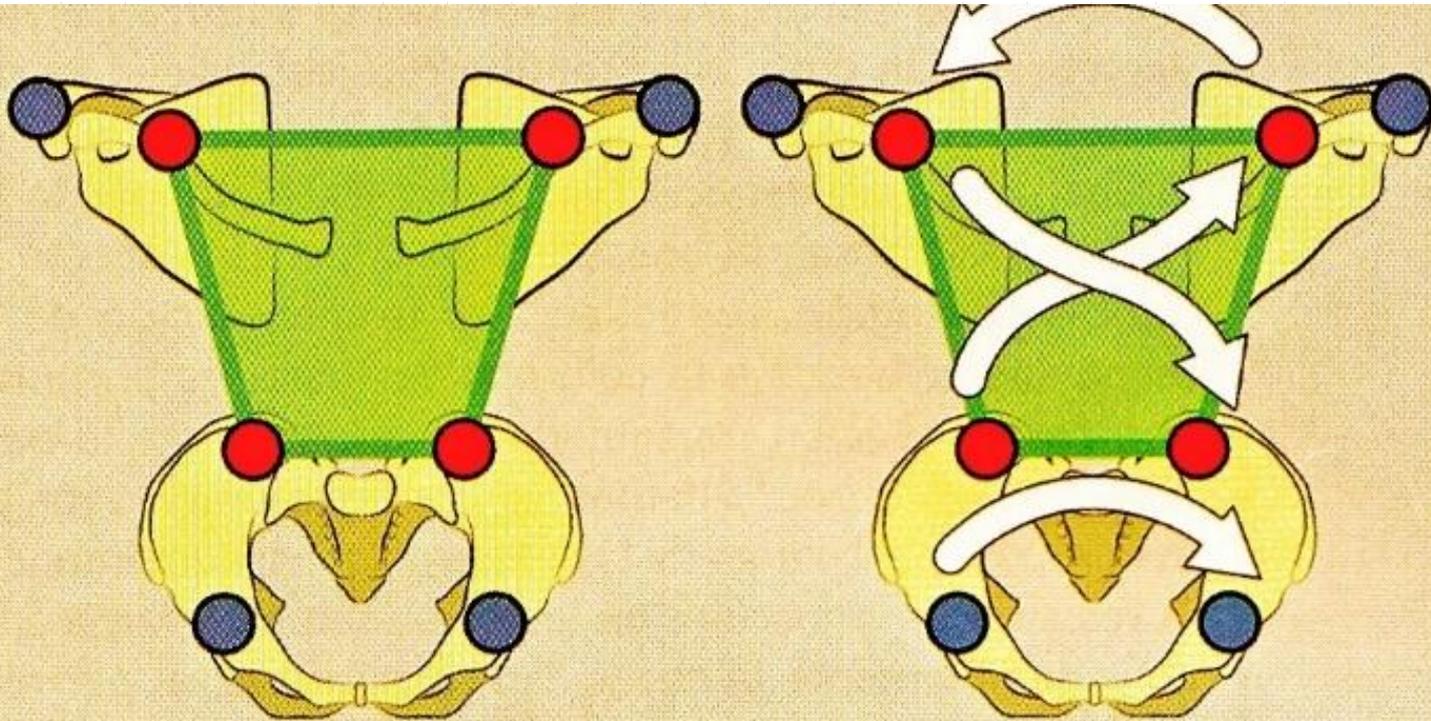
Cotovelos ligeiramente afastados do tronco e flectidos para o exterior (baixo).

Pedalar redondo para não perder tração, com mudança adequada



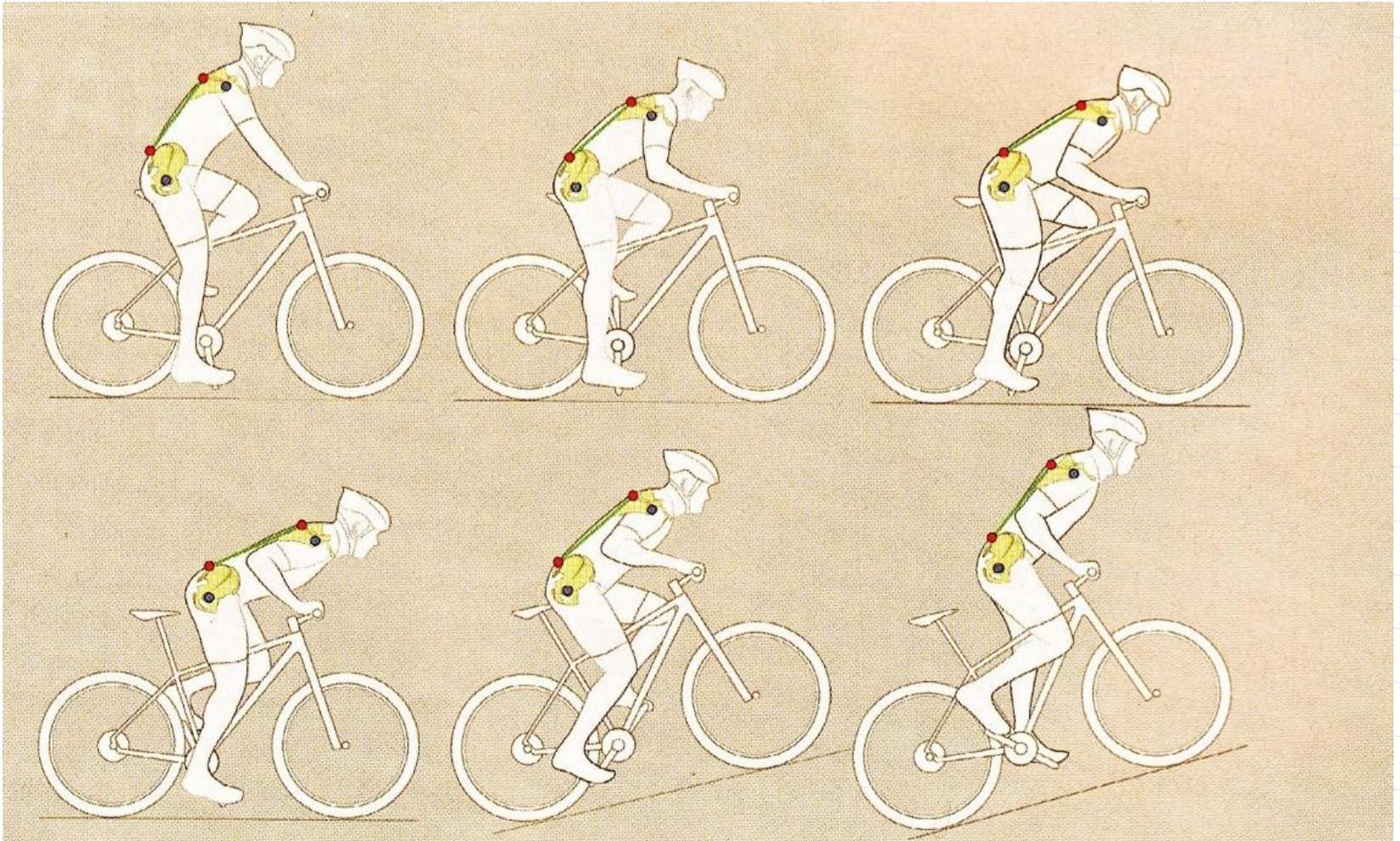
Eficácia: Maior níveis de descontração e observar trajetória mais avante.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas

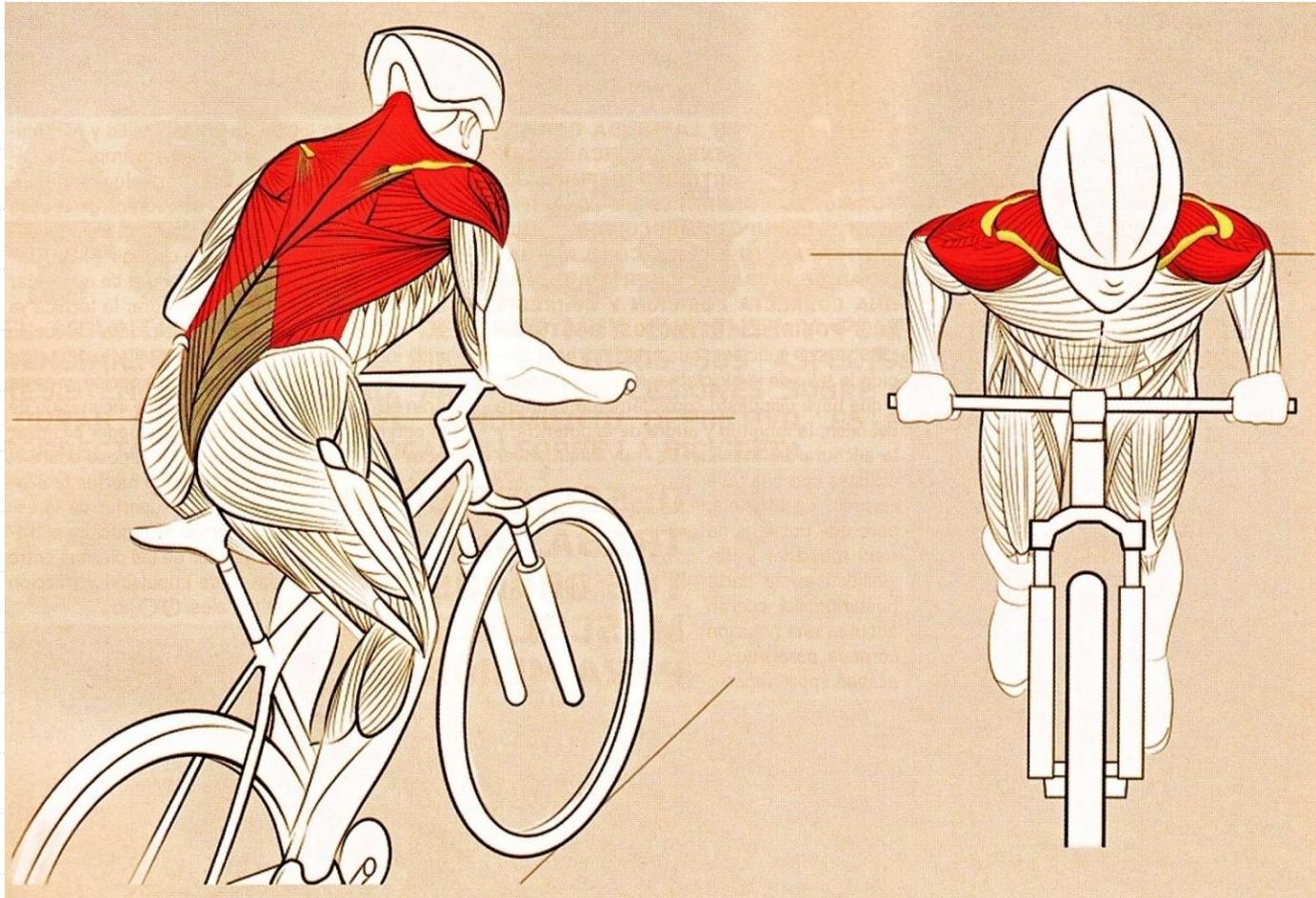


La parte estabilizadora es la región del tronco que comprende la cintura pélvica (o pelvis), la columna vertebral y la cintura escapular (omóplato y clavícula).

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Ensino das técnicas



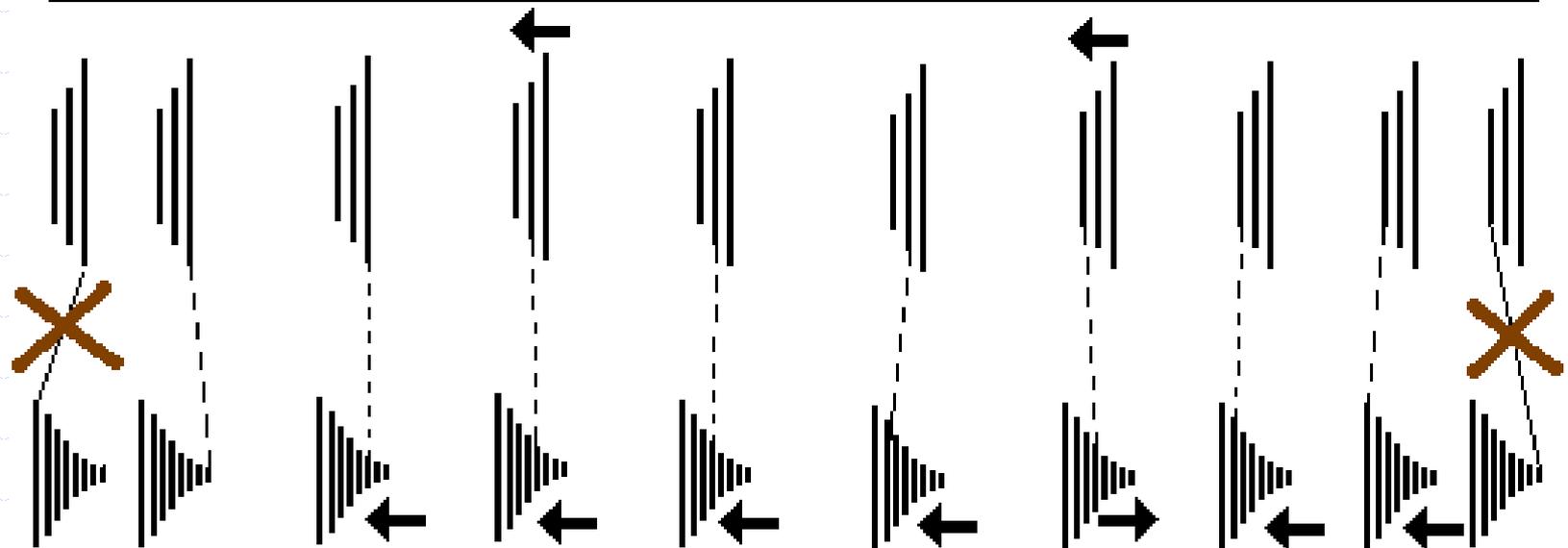
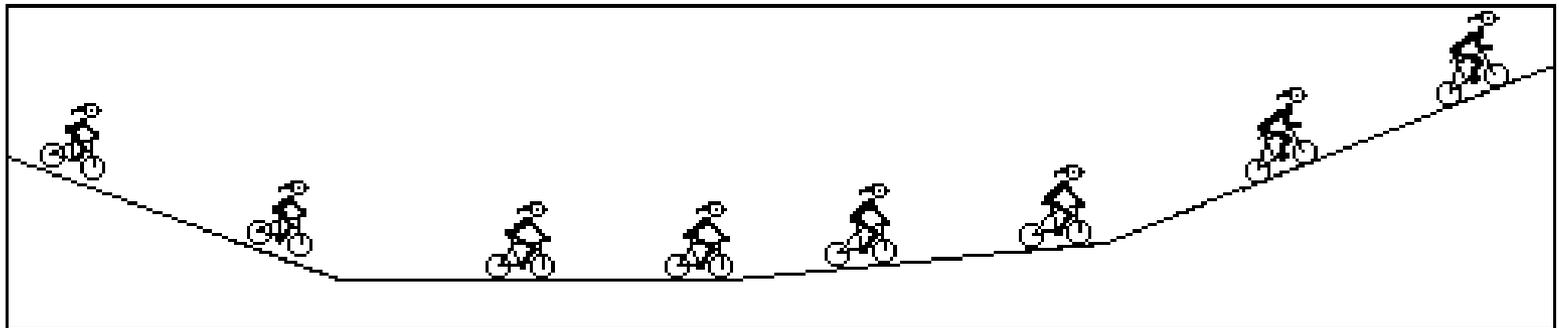
# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão

- Desmultiplicação e Cadência de Pedalada;
- Pedalada em Pistón;
- Pedalada em Redondo;
- Pedalar sentado e em pé.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

| Carretos          |                  | Pedaleiros  |        |   |        |   |        |
|-------------------|------------------|---|--------|---|--------|---|--------|
| Número de mudança | Número De Dentes | 22 dentes – 1º. Prato                             |        | 32 dentes – 2º. Prato                             |        | 44 dentes – 3º. Prato                             |        |
|                   |                  | Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        | Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        | Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        |
| 9                 | 11               | 2,00  | 4,14 m | 2,91  | 6,02 m | 4,00  | 8,28 m |
| 8                 | 13               | 1,69  | 3,50 m | 2,46  | 5,09 m | 3,38  | 7,00 m |
| 7                 | 15               | 1,47  | 3,04 m | 2,13  | 4,41 m | 2,93  | 6,07 m |
| 6                 | 17               | 1,29  | 2,67 m | 1,88  | 3,89 m | 2,59  | 5,38 m |
| 5                 | 20               | 1,10  | 2,28 m | 1,60  | 3,31 m | 2,20  | 4,55 m |
| 4                 | 23               | 0,96  | 1,99 m | 1,39  | 2,88 m | 1,91  | 3,96 m |
| 3                 | 26               | 0,85  | 1,76 m | 1,23  | 2,55 m | 1,69  | 3,50 m |
| 2                 | 30               | 0,73  | 1,51 m | 1,07  | 2,21 m | 1,47  | 3,05 m |
| 1                 | 34               | 0,65  | 1,35 m | 0,94  | 1,95 m | 1,29  | 2,68 m |

A cinzento a sequência lógica das mudanças. A **vermelho** as mudanças que não se devem pôr. Diâmetro da Roda = 2,07 metros

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

| Carretos          |                  | Pedaleiros   |        |  |        |  |        |
|-------------------|------------------|--|--------|--|--------|--|--------|
| Número de mudança | Número de dentes | 24 dentes – 1°. Prato<br>Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        | 32 dentes – 2°. Prato<br>Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        | 42 dentes – 3°. Prato<br>Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        |
| 10                | 11               | 2,18   | 4,51 m | 2,91   | 6,02 m | 3,82   | 7,90 m |
| 9                 | 13               | 1,85   | 3,83 m | 2,46   | 5,09 m | 3,23   | 6,69 m |
| 8                 | 15               | 1,60   | 3,31 m | 2,13   | 4,41 m | 2,80   | 5,80 m |
| 7                 | 17               | 1,41   | 2,92 m | 1,88   | 3,89 m | 2,47   | 5,11 m |
| 6                 | 19               | 1,26   | 2,60 m | 1,68   | 3,48 m | 2,21   | 4,58 m |
| 5                 | 21               | 1,14   | 2,36 m | 1,52   | 3,15 m | 2,00   | 4,17 m |
| 4                 | 23               | 1,04   | 2,15 m | 1,39   | 2,88 m | 1,83   | 3,78 m |
| 3                 | 26               | 0,92   | 1,90 m | 1,23   | 2,55 m | 1,62   | 3,34 m |
| 2                 | 30               | 0,80   | 1,66 m | 1,07   | 2,21 m | 1,40   | 2,90 m |
| 1                 | 34               | 0,70   | 1,50 m | 0,94   | 1,95 m | 1,23   | 2,56 m |

A cinzento a sequência lógica das mudanças. A **vermelho** as mudanças que não se devem pôr. Diâmetro da Roda = 2,07 metros

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

| Carretos          |                  | Pedaleiros   |        |  |        |  |        |
|-------------------|------------------|--|--------|--|--------|--|--------|
| Número de mudança | Número de dentes | 24 dentes – 1°. Prato<br>Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        | 32 dentes – 2°. Prato<br>Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        | 42 dentes – 3°. Prato<br>Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        |
| 10                | 11               | 2,18   | 4,51 m | 2,91   | 6,02 m | 3,82   | 7,90 m |
| 9                 | 13               | 1,85   | 3,83 m | 2,46   | 5,09 m | 3,23   | 6,69 m |
| 8                 | 15               | 1,60   | 3,31 m | 2,13   | 4,41 m | 2,80   | 5,80 m |
| 7                 | 17               | 1,41   | 2,92 m | 1,88   | 3,89 m | 2,47   | 5,11 m |
| 6                 | 19               | 1,26   | 2,60 m | 1,68   | 3,48 m | 2,21   | 4,58 m |
| 5                 | 21               | 1,14   | 2,36 m | 1,52   | 3,15 m | 2,00   | 4,17 m |
| 4                 | 24               | 1,00   | 2,07 m | 1,33   | 2,75 m | 1,75   | 3,62 m |
| 3                 | 28               | 0,86   | 1,78 m | 1,14   | 2,36 m | 1,50   | 3,11 m |
| 2                 | 32               | 0,75   | 1,55 m | 1,00   | 2,07 m | 1,31   | 2,71 m |
| 1                 | 36               | 0,67   | 1,39 m | 0,89   | 1,84 m | 1,17   | 2,42 m |

A cinzento a sequência lógica das mudanças. A **vermelho** as mudanças que não se devem pôr. Diâmetro da Roda = 2,07 metros

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

| Carretos          |                  | Pedaleiros   |        |  |        |
|-------------------|------------------|--|--------|--|--------|
| Número de mudança | Número de dentes | 30 dentes – 2°. Prato<br>Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        | 42 dentes – 3°. Prato<br>Relação pratos/carretos<br>Deslocamento provocado |        |
| 10                | 11               | 2,73   | 5,65 m | 3,82   | 7,90 m |
| 9                 | 13               | 2,31   | 4,77 m | 3,23   | 6,69 m |
| 8                 | 15               | 2,00   | 4,14 m | 2,80   | 5,80 m |
| 7                 | 17               | 1,76   | 3,65 m | 2,47   | 5,11 m |
| 6                 | 19               | 1,58   | 3,27 m | 2,21   | 4,58 m |
| 5                 | 21               | 1,43   | 2,96 m | 2,00   | 4,17 m |
| 4                 | 24               | 1,25   | 2,59 m | 1,75   | 3,62 m |
| 3                 | 28               | 1,07   | 2,22 m | 1,50   | 3,11 m |
| 2                 | 32               | 0,94   | 1,94 m | 1,31   | 2,71 m |
| 1                 | 36               | 0,83   | 1,72 m | 1,17   | 2,42 m |

A cinzento a sequência lógica das mudanças. Diâmetro da Roda = 2,07 metros

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

Diâmetro de roda de 26 polegadas = 2,07 m

Diâmetro de roda 27,5 = 2,17 m

Diâmetro de roda 29 polegadas = 2,27 m

Para uma bicicleta de 26 polegadas percorrer 207 metros as rodas deverão realizar 100 voltas completas.

(desmultiplicação 32 x 21 = 67,5 ped./min.)

Para uma bicicleta de 29 polegadas percorrer 207 metros as rodas deverão realizar 91,2 voltas completas.

(desmultiplicação 32 x 21 = 60,0 ped./min.)

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

As cadências utilizadas na BTT estão situadas entre as 60/100 (subidas) e as 90/120 (plano e descidas) rotações por minuto (constatação *in loco em competição*).

Deve-se ter em conta:

- As condições do terreno – Tipo e grau de inclinação do terreno;
- A especialidade – Down-hill, Four Cross; Cross-Country;
- As características morfológicas e fisiológicas do Ciclista.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

Diferente número de pedaladas por minuto para a mesma relação de mudanças

| Pedaladas por minuto | Relação de mudanças | Desl. em metros | Deslocamento em m/min | Deslocamento em km/h | Diferença |
|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|-----------|
| 60 ppm               | 44 x 11             | 8,28 m          | 496,8 m/min           | 29,8 km/h            | -----     |
| 70 ppm               | 44 x 11             | 8,28 m          | 579,6 m/min           | 34,8 Km/h            | +5 Km/h   |
| 80 ppm               | 44 x 11             | 8,28 m          | 662,4 m/min           | 39,7 Km/h            | +4,9 Km/h |
| 90 ppm               | 44 x 11             | 8,28 m          | 745,2 m/min           | 44,7 Km/h            | +5 Km/h   |
| 100 ppm              | 44 x 11             | 8,28 m          | 828,0 m/min           | 49,7 Km/h            | +5 Km/h   |
| 110 ppm              | 44 x 11             | 8,28 m          | 910,8 m/min           | 54,7 Km/h            | +5 Km/h   |
| 120 ppm              | 44 x 11             | 8,28 m          | 993,6 m/min           | 59,6 Km/h            | +4,9 Km/h |

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

Diferente número de pedaladas por minuto para diferentes relações de mudanças mais pesadas

| Pedaladas por minuto | Relação de mudanças | Desl. em metros | Deslocamento em m/min | Deslocamento em km/h | Diferença  |
|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------|
| 60 ppm               | 44 x 11             | 8,28 m          | 496,8 m/min           | 29,8 km/h            | -----      |
| 70 ppm               | 44 x 13             | 7,00 m          | 490,0 m/min           | 29,4 Km/h            | - 0,4 Km/h |
| 80 ppm               | 44 x 15             | 6,07 m          | 485,6 m/min           | 29,1 Km/h            | - 0,3 Km/h |
| 90 ppm               | 44 x 17             | 5,38 m          | 484,2 m/min           | 29,1 Km/h            | 0,0 Km/h   |
| 100 ppm              | 32 x 13             | 5,09 m          | 509,0 m/min           | 30,5 Km/h            | +1,4 Km/h  |
| 110 ppm              | 32 x 15             | 4,41 m          | 484,1m/min            | 29.1 Km/h            | - 1,4 Km/h |
| 120 ppm              | 32 x 17             | 3,89 m          | 466,8 m/min           | 28,0 Km/h            | - 1,1 Km/h |

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

Diferente número de pedaladas por minuto para diferentes relações de mudanças mais leves

| Pedaladas por minuto | Relação de mudanças | Desl. em metros | Deslocamento em m/min | Deslocamento em km/h | Diferença  |
|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------|
| 60 ppm               | 32 x 23             | 2,88 m          | 172,8 m/min           | 10,4 km/h            | -----      |
| 70 ppm               | 32 x 26             | 2,55 m          | 178,5 m/min           | 10,7 Km/h            | + 0,4 Km/h |
| 80 ppm               | 32 x 30             | 2,21 m          | 176,8 m/min           | 10,6 Km/h            | - 0,1 Km/h |
| 90 ppm               | 22 x 23             | 1,99 m          | 179,1m/min            | 10,8 Km/h            | +0,2 Km/h  |
| 100 ppm              | 22 x 26             | 1,76 m          | 176,0 m/min           | 10,6 Km/h            | - 0,2 Km/h |
| 110 ppm              | 22 x 30             | 1,51 m          | 166,1 m/min           | 10,0 Km/h            | - 0,6 Km/h |
| 120 ppm              | 22 x 34             | 1,35 m          | 162,0 m/min           | 9,7 Km/h             | - 0,3 Km/h |

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

- **Pressupostos para o treino de cadência de pedalada**
- A potência de pedalada mede-se pela relação entre a desmultiplicação que se leva e o número de pedaladas realizadas por minuto, isto é, Força Resultante a multiplicar pela unidade de Tempo.
- Quando o ciclo de pedalada é baixo temos: (a)
  - a - Ciclo de contração é mais prolongado, mas o ciclo de recuperação também o é.
  - b - Devido a ser uma contração mais prolongada é também mais intensa, podendo comprometer ligeiramente fluxo sanguíneo.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

- **Pressupostos para o treino de cadência de pedalada**
- Quando o ciclo de pedalada é baixo temos: (a)
  - c – Os nervos motores vão conduzir menos impulsos nervosos, com períodos de repouso mais prolongados.
  - d – Devido a contrações mais prolongadas o número de unidades motoras ativadas por contração é mais elevada, sendo a única forma de produzir mais força.
  - e – A diminuição da capacidade de trabalho está diretamente relacionada com cansaço ou fadiga dos músculos.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

- **Pressupostos para o treino de cadência de pedalada**
- Quando o ciclo de pedalada é alto temos: (a)
  - a – Os nervos motores vão conduzir mais impulsos nervosos, com períodos de repouso menos prolongados.
  - b – Os perigos de sobrecarga muscular são menores.
  - c – Menor tensão muscular e portanto melhor fluxo sanguíneo intramuscular.
  - d – Maior fadiga ou cansaço derivado dos mecanismos de controlo da contração muscular – Nervos motores e sinapses neuromusculares.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

- **Pressupostos para o treino de cadência de pedalada**
- Nas fases de formação do ciclista privilegiar a frequência de pedalada (80-120 ppm).
- Sendo o **Ciclo de Contração** de menor duração existe menor tensão muscular, menor cansaço físico e menor tensão na zona lombar.
- Um ciclista com maior frequência de pedalada vai apresentar menor cansaço físico (*alternância de contração das fibras musculares*) que um com frequência de pedalada baixo.
- Um ciclista de não esteja treinado ao nível de frequência elevada de pedalada vai apresentar um precoce cansaço nervoso.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

- **Pressupostos para o treino de cadência de pedalada**
- A realização do ciclo de contração prolongado está diretamente relacionado com a coordenação intramuscular e portanto com a produção de força.
- A realização do ciclo de contração rápido está diretamente relacionado com a coordenação intermuscular e portanto com a velocidade gestual.
- Existem sempre diferenças entre a potência desenvolvida pela perna forte e a não forte. Segundo Gregor (8) quando essa diferença é menor de 10% é considerada natural.
- Devido a trabalho mal direcionado essa diferença pode atingir valores muito altos, próximos dos 40 %.
- A ideia do trabalho bilateral é tornar o ciclista o mais equilibrado possível.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Desmultiplicação e Cadência de Pedalada

- **Pressupostos para o treino de cadência de pedalada**
- Existem diferenças cinemáticas em ciclistas competitivos de diferentes modalidades, neste caso entre **estrada e BTT**, segundo um estudo de Felipe Carpes, Frederico Dagnese et col, especificamente relacionada com a articulação do tornozelo e o pedalar redondo.
- Estando esta situação relacionada com a diferente altura de selim que os ciclistas das duas especialidades levam e a necessidade de criar tração nas subidas em todo terreno.
- Os ciclistas devem treinar a pedalada tendo em conta que perante as condições de realização da mesma vão deslizar pelo selim, no sentido antero-posterior.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Pedalada em Pistón

- O pedalar em pistón é o mais comum.
- A força de pedalada é realizada de cima para baixo entre o ponto morto superior e inferior ( $0^{\circ}$  -  $180^{\circ}$ ).
- Pedalada realizada quando os pedais não possuem estribos ou não são de encaixe.
- Revela como consequência negativa ter de vencer o peso da perna do pedal que sobe ( $180^{\circ}$  -  $360^{\circ}$ ), no que se traduz num pedalar pouco eficaz.

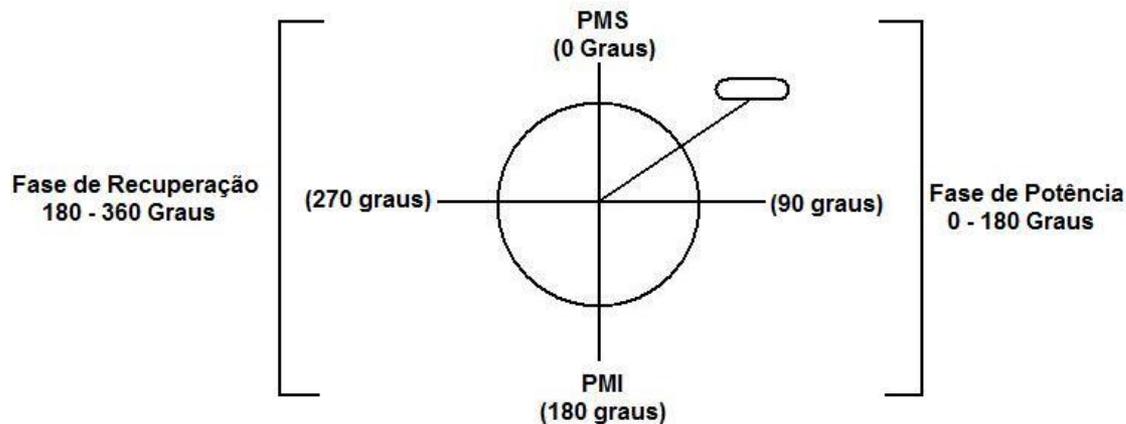
# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Pedalada em Redondo

- Pedalada realizada quando os pedais possuem estribos ou são de encaixe (automáticos).
- A força de pedalada é realizada durante os 360°, portanto empurramos o pedal para baixo (0° - 180°), mas também, o puxamos para cima (180° - 360°).
- Este tipo de pedalada é utilizado para subidas de encostas, sprints, manutenção de altos níveis de velocidade.
- É um pedalar pleno de potência e por isso altamente cansativo.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Pedalada em Redondo



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão

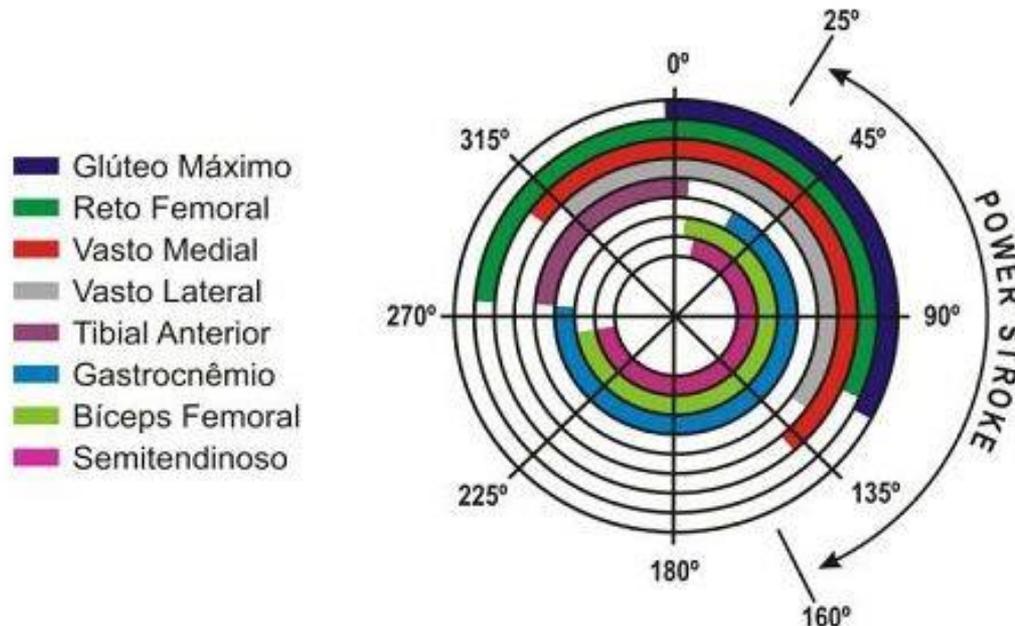
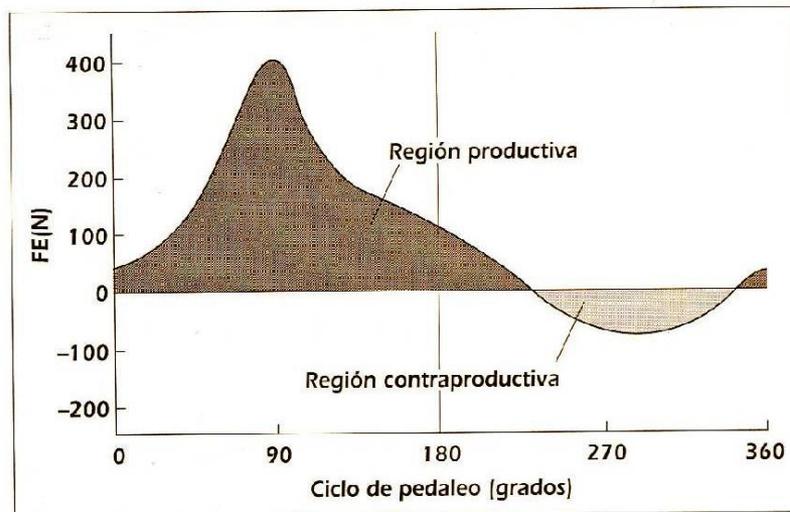


Figura 1. Representação eletromiográfica da média atividade muscular. Fonte: Adaptado de Jorge & Hull, p 689, 1985.

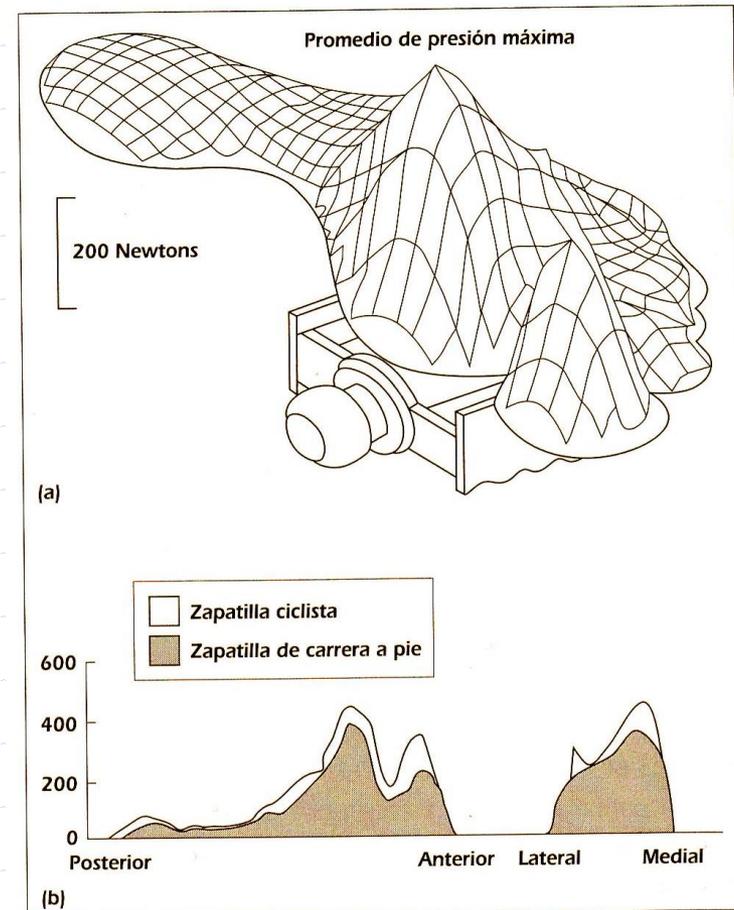
In "Análise eletromiográfica dos músculos dos membros inferiores no movimento da pedalada: uma revisão bibliográfica", Ricardo Barbedo Mesquita Filho e Flávio Antônio de Souza Castro, *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 16, N° 163, Diciembre de 2011.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão



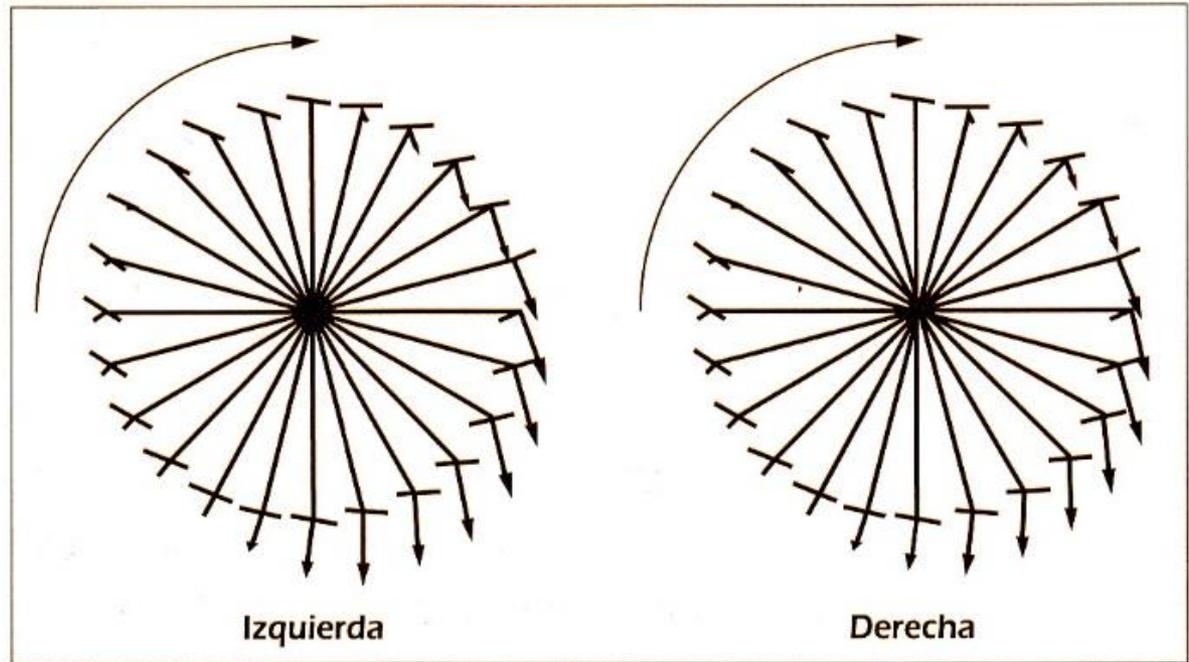
**Fig. 2.11.** Perfil de la fuerza eficaz durante una revolución de pedal. La región productiva es el trabajo positivo realizado para hacer girar la biela en la dirección de las agujas del reloj, mientras que la región contraproductiva (durante la recuperación) representa el trabajo hecho contra la biela para girar en una dirección contraria a las agujas del reloj. Reproducido con permiso de Gregor y Fowler (1996).



**Fig. 2.12.** a) Modelo de distribución de presión sobre la sola de la zapatilla, incluyendo datos de un sujeto que utiliza zapatillas ciclistas y zapatillas de carrera a pie b). Reproducido con permiso de Sanderson (1990).

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

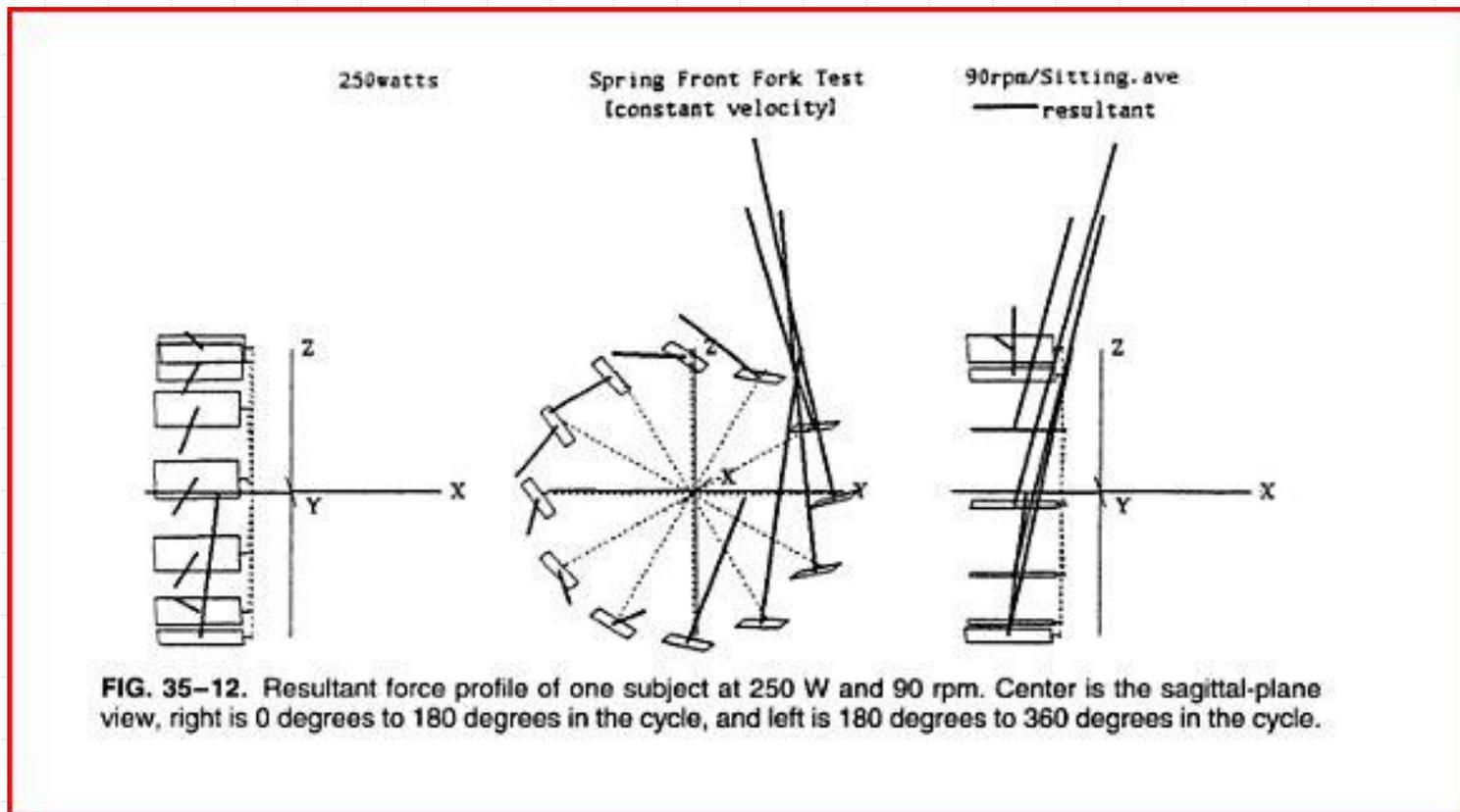
## 2) Propulsão



**Fig. 2.17.** Diagramas de ciclismo en forma de reloj mostrando la dirección y la magnitud de la carga del pedal para un corredor del equipo nacional de los Estados Unidos, pedaleando a 300 W y 100 rpm. Reproducido con permiso de Broker y Gregor (1996).

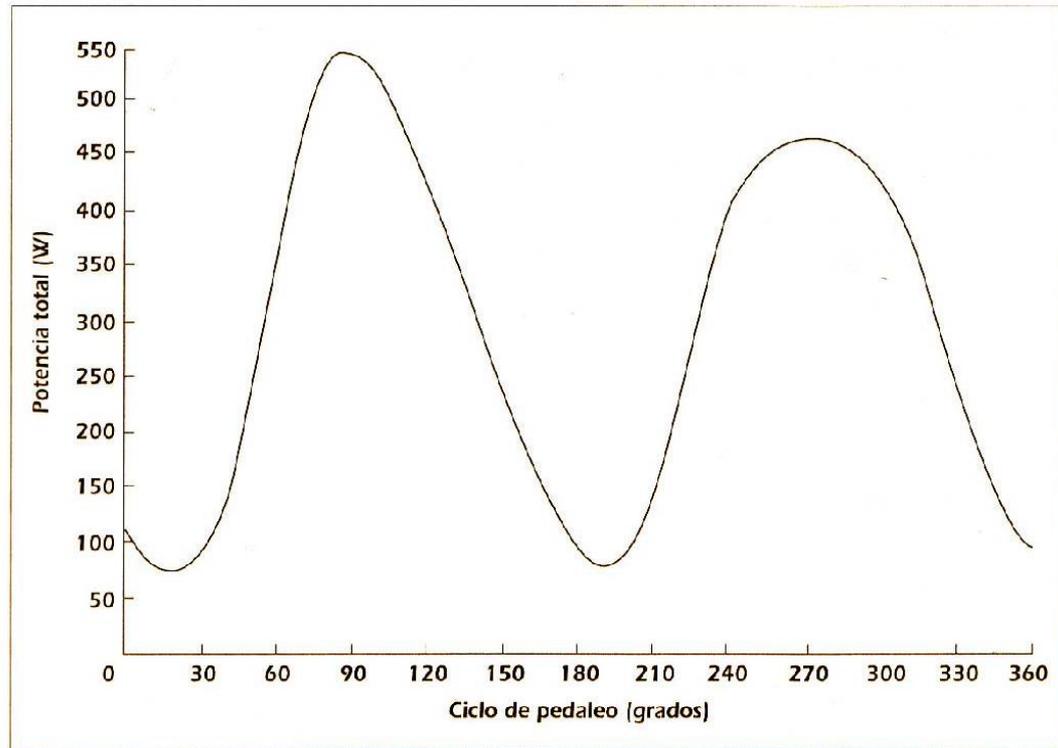
# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

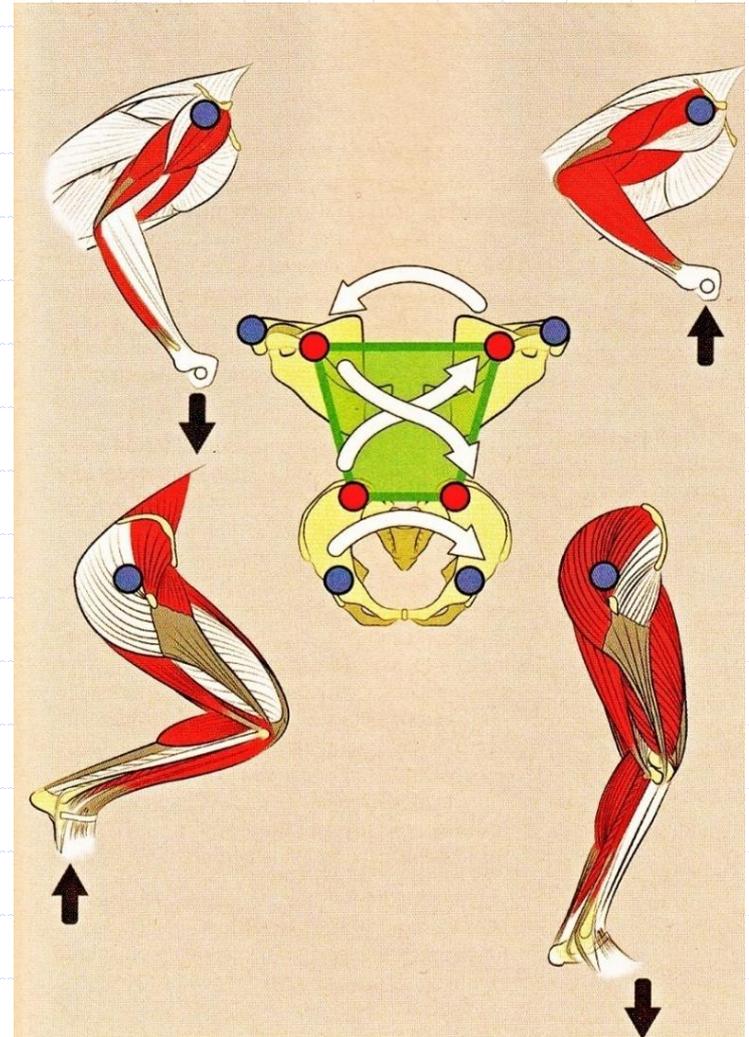
## 2) Propulsão



**Fig. 2.18.** Potencia total producida por el efecto neto de fuerzas aplicadas a ambos pedales. El diagrama representa una revolución media de la biela, empezando y acabando con el pedal derecho en la parte superior, para un ciclista que corre a 300 W y 100 rpm. El primer y el segundo pico ocurren durante el golpe de pedal hacia abajo derecho e izquierdo, respectivamente. Reproducido con permiso de Broker y Gregor (1996).

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Pedalar sentado e em pé

- A maioria das situações numa prova o ciclista mantém-se a pedalar sentado.
- Nas situações de início de prova, atacar, defender-se de ataque ou ainda como atitude alternativa à fadiga postural, o ciclista pedala em pé.
- Ter em atenção que nas subidas a cadência a pedalar em pé é mais baixa que a pedalar sentado (salvaguardando sprints, fugas, etc.). Para manter a mesma velocidade, baixar corrente um/dois carretos.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Pedalar sentado e em pé

- ◆ Quando pedalamos sentados não estamos a fazer força para aguentarmos o peso do nosso corpo, situação que se inverte quando pedalamos em pé.
- ◆ Devido à redistribuição sanguínea quando pedalamos em pé a frequência cardíaca aumenta para a mesma frequência de pedalada.
- ◆ Determinadas zonas técnicas – acidentes espaciais – torna-se necessário pedalar em pé ao mesmo tempo que flutua.

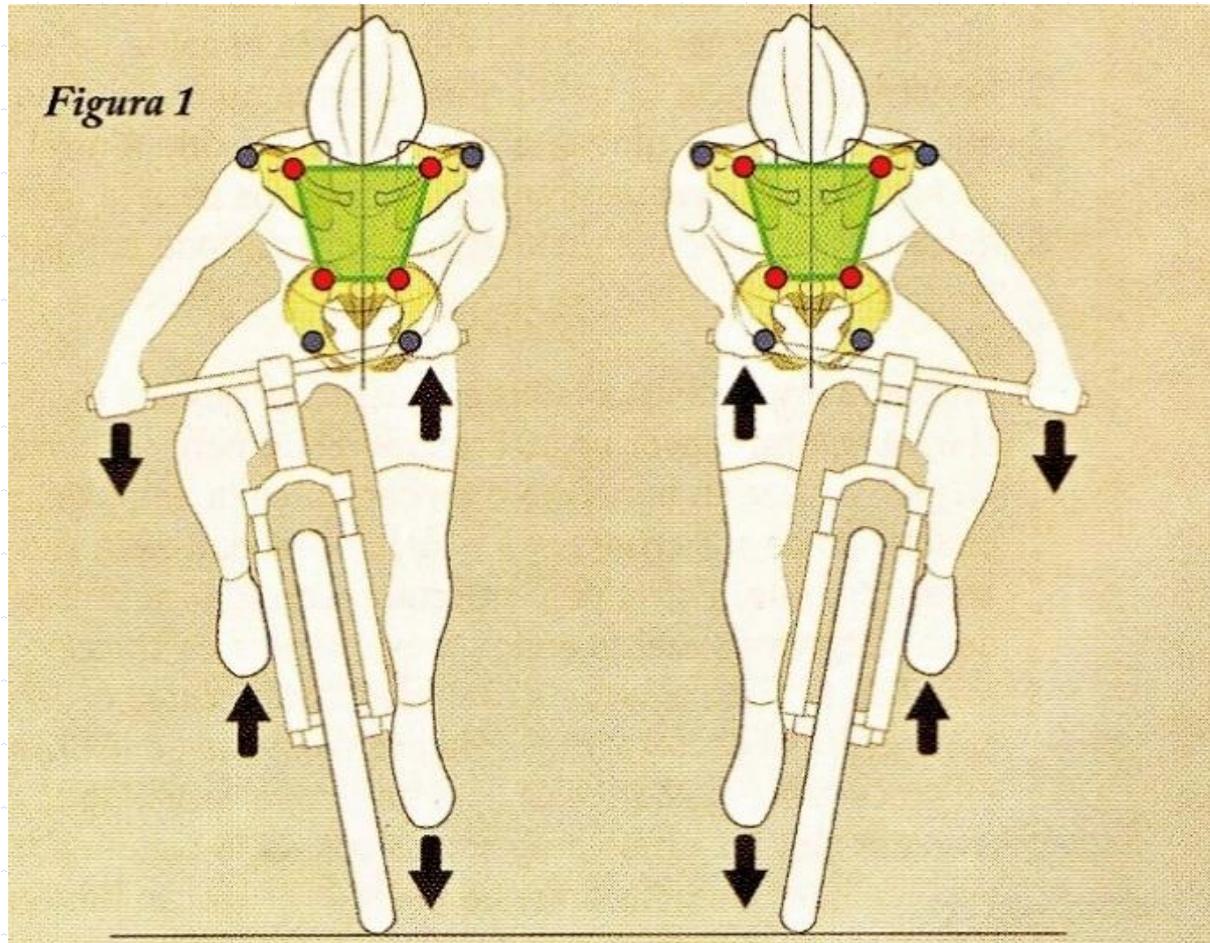
# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 2) Propulsão - Pedalar sentado e em pé;

- Pedalar em pé é mais fácil porque para além do trabalho muscular das pernas aproveita-se o peso do corpo e a força ativa dos braços;
- O ciclista “dança” lateralmente sobre a BTT;
- O ciclista baloiça o guiador com os braços.



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT

## 3) Mudanças de Direção

- As mudanças de direção estão diretamente relacionadas com o equilíbrio;
- A preparação da realização de mudanças de direção está, também relacionada com as desmultiplicações e os travões:

A - Escolha objetiva de trajetória;

B - Antes da curva moderar a velocidade, utilizando os travões;

C - Devido à perda de velocidade pôr mudança mais leve;

D - Inclinação H X BTT aumentando o raio da curva o mais possível;

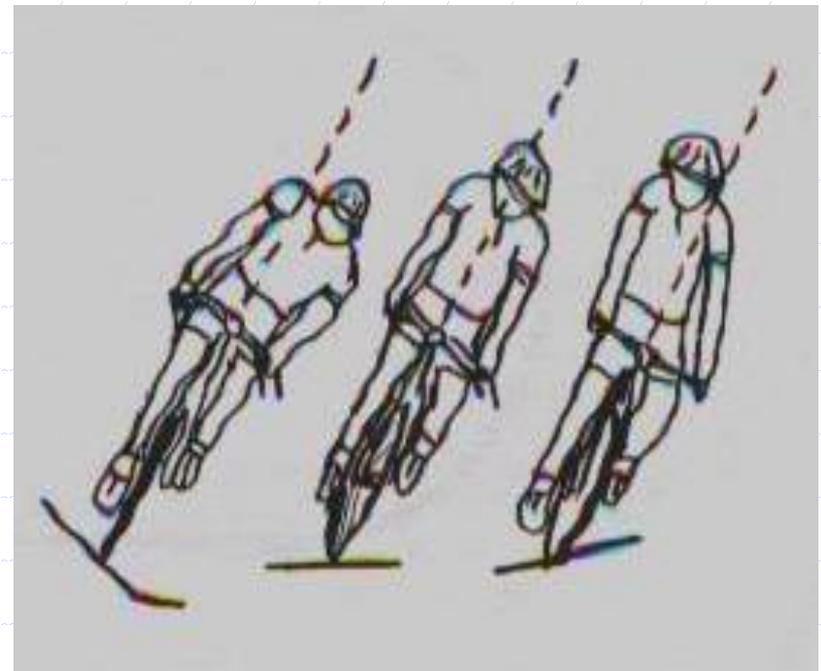
E - Colocar pedal do lado de fora da curva em baixo e exercer força;

F - Iniciar o pedalar o mais rápido possível para perder mínimo de velocidade (após o vértice da curva).

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

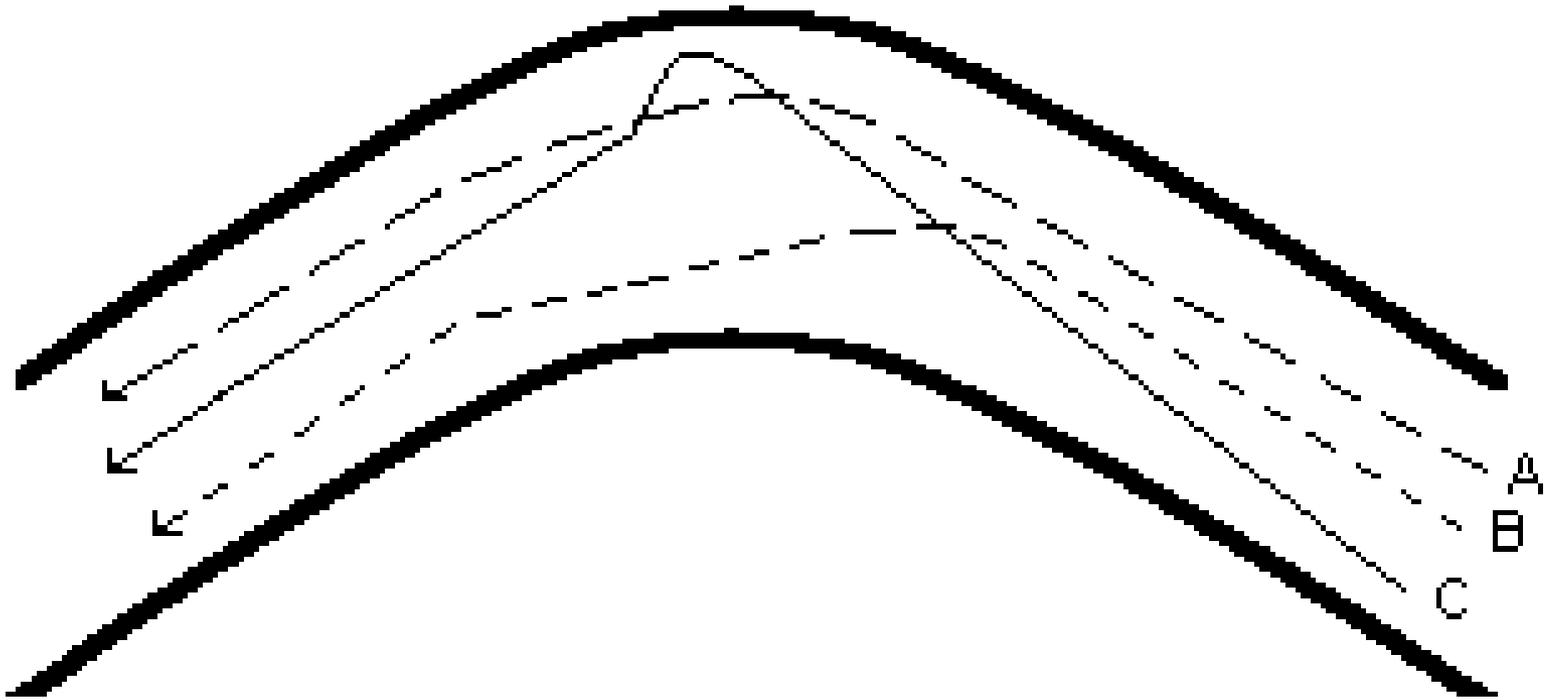
## 3) Mudanças de Direção - Inclinação H X BTT

- Para uma mesma curva, quanto maior é a velocidade maior é o grau de inclinação do conjunto H/BTT.
- As diferenças que existem nas inclinações entre H e BTT resultam:
  - Velocidade de execução;
  - Ângulo e raio da curva;
  - Aderência dos terrenos;
  - Inclinação dos terrenos.



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

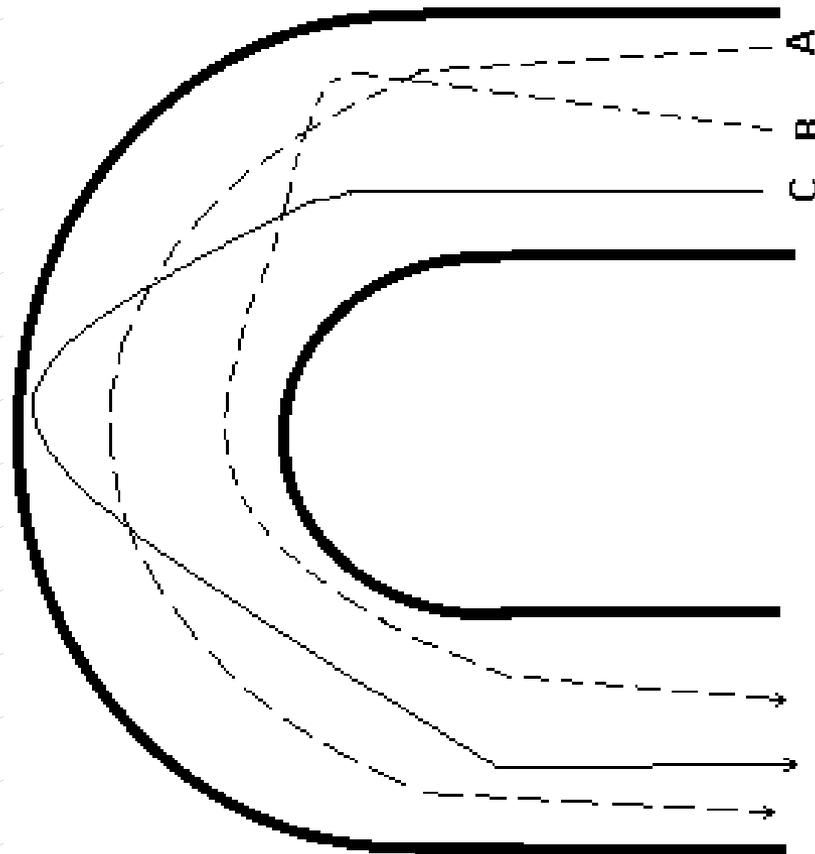
## 3) Mudanças de Direção – Trajetórias em curva de grande raio



**A – trajetória neutra; B – Trajetória rápida; C – Trajetória de emergência**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

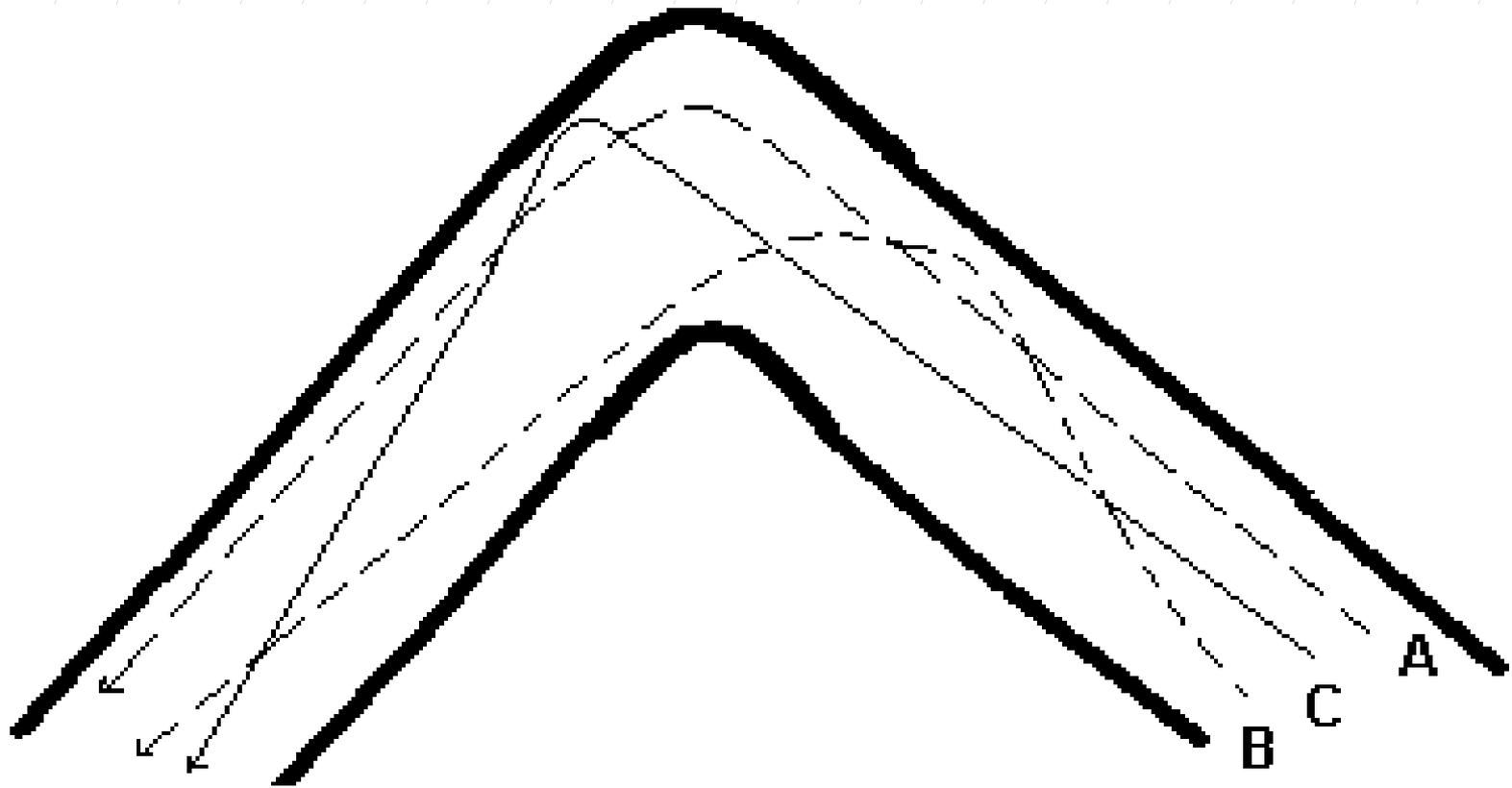
## 3) Mudanças de Direção – Trajetórias em curva em “U”



**A – trajetória neutra; B – Trajetória rápida; C – Trajetória de emergência**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 3) Mudanças de Direção – Trajetórias em curva de ângulo recto



**A – trajetória neutra; B – Trajetória rápida; C – Trajetória de emergência**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 3) Mudanças de Direção – Trajetórias em curva de ângulo recto

- Vértice Adiantado

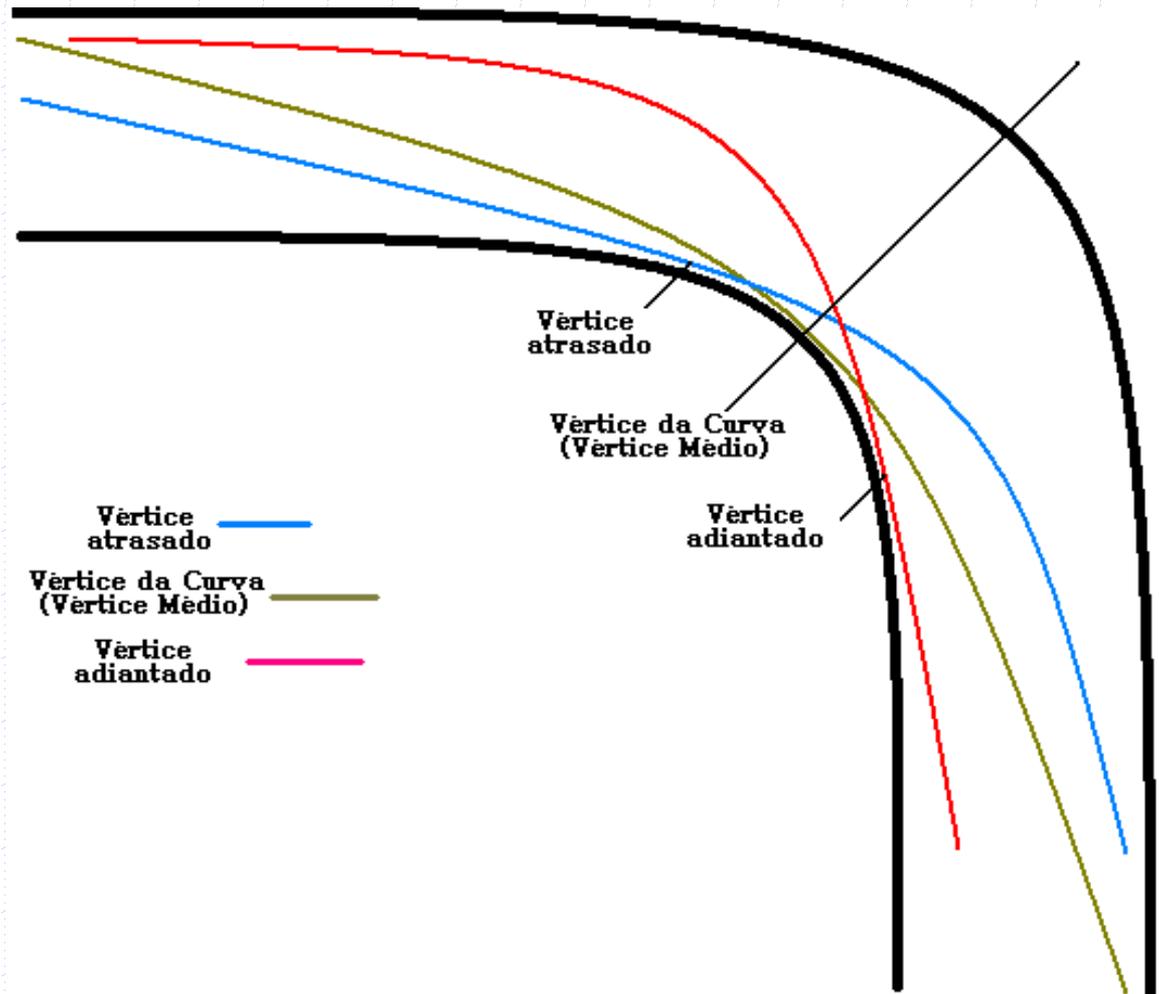
De zona rápida para zona lenta.

- Vértice Médio

Zonas Rápidas.

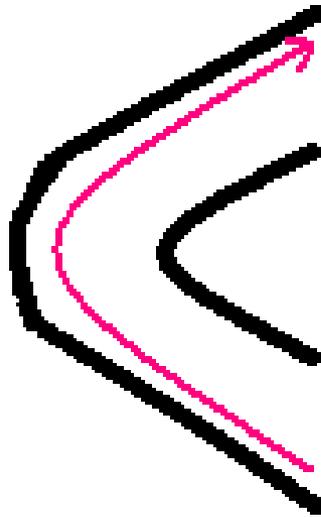
- Vértice Atrasado

De zona lenta para zona rápida.



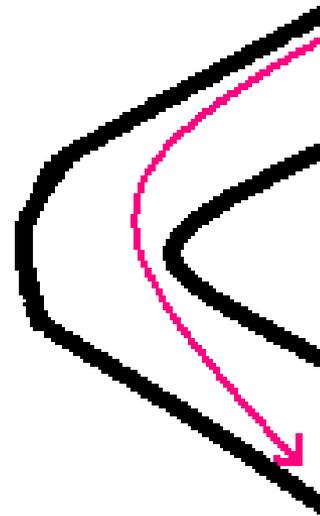
# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 3) Mudanças de Direção – Trajetórias em curva fechada e com grande inclinação



**Em subida:**

**Aproveitar a largura do caminho para equilibrar a BTT e ter menor pendente**



**Em Descida:**

**Realiza a curva com Vértice Atrasado ou totalmente por fora se há inclinação positiva**

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 3) Mudanças de Direção

Observar os acidentes espaciais e escolher objetivamente as trajetórias.

**Braços semi-flectidos e mãos agarrar as manetes dos travões.**

Pedal do lado de fora da curva para baixo, se possível.

**Inclinação HxBTT relacionado com o terreno.**

Rabo fora do selim, pernas semi-fletidas para amortecer e afastadas do quadro.

**Procura o maior raio possível da curva (fora-dentro-fora).**

Velocidade de realização da curva.



**Eficácia:** Maior níveis de descontração e observar mais avante.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

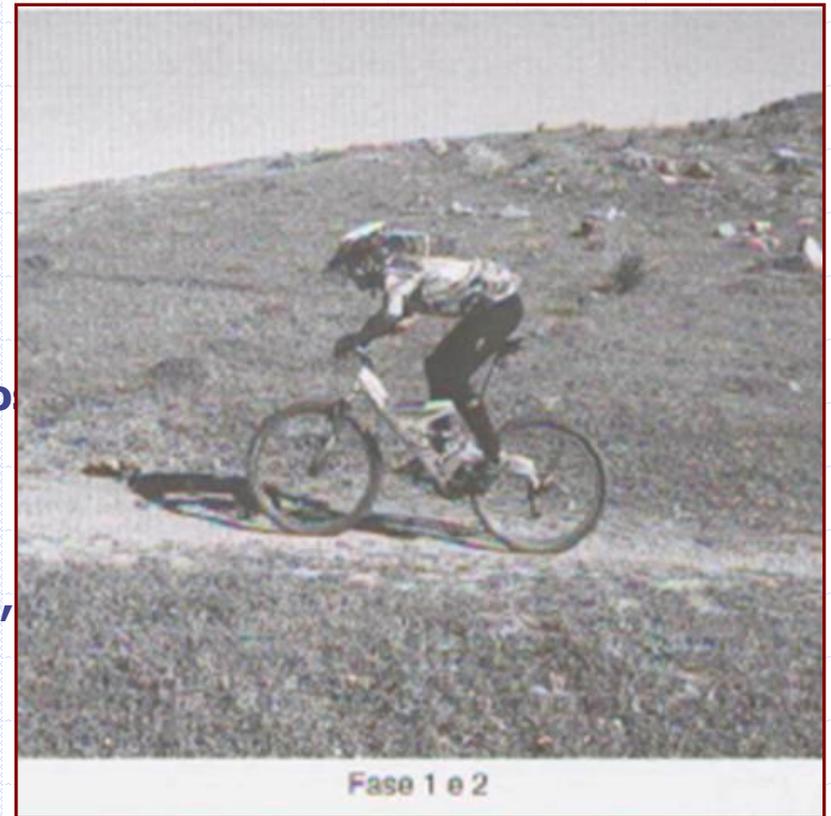
## 4) Saltos e amortecimento do salto

- Técnica denominada “Bunny Hop” que permite passar uma série de obstáculos, sejam eles acima ou abaixo do nível ao que estamos a andar.
- É uma técnica com um grau de dificuldade superior e é utilizada para:
  - Passar por cima de regos; raízes; troncos; pedras;
  - Passar por cima de buracos, depressões;
  - Passar para um nível inferior ou superior do terreno em que seguimos.
- Técnica realizada a um ou a dois tempos.

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 4) Saltos e amortecimento do salto – Fases 1 e 2

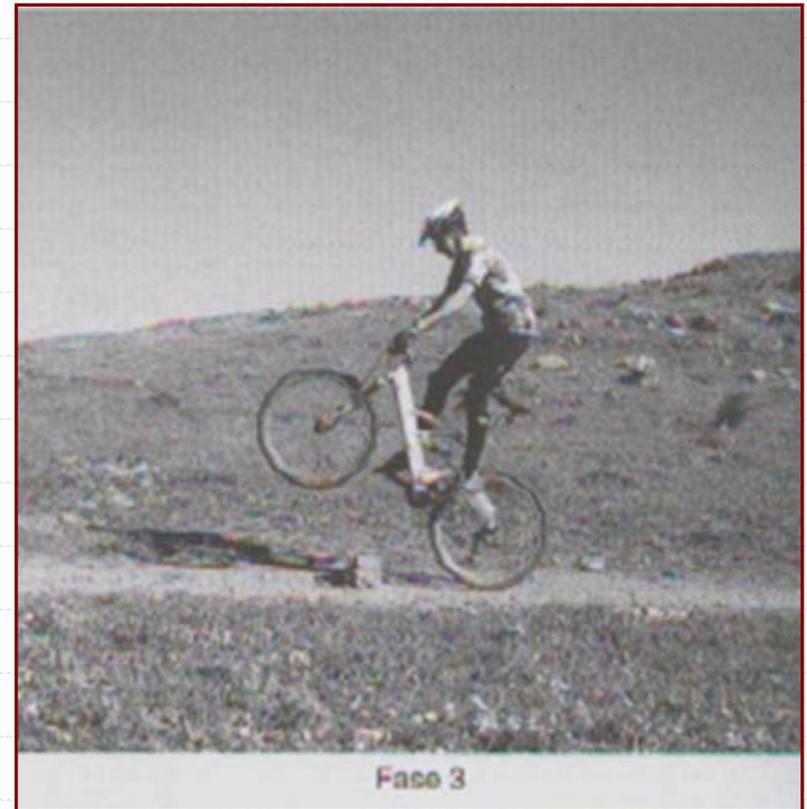
- Com a devida antecipação perante o obstáculo o corpo ergue-se sobre os pedais (coloca-se em pé na BTT), ao mesmo tempo que as pontas dos pés inclinam-se para baixo e pressionam.
- Colocado de pé sobre os pedais, as mãos nos punhos e empurramos para baixo, neste momento encontramos-nos em frente ao obstáculo.



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 4) Salto e amortecimento do salto – Fase 3

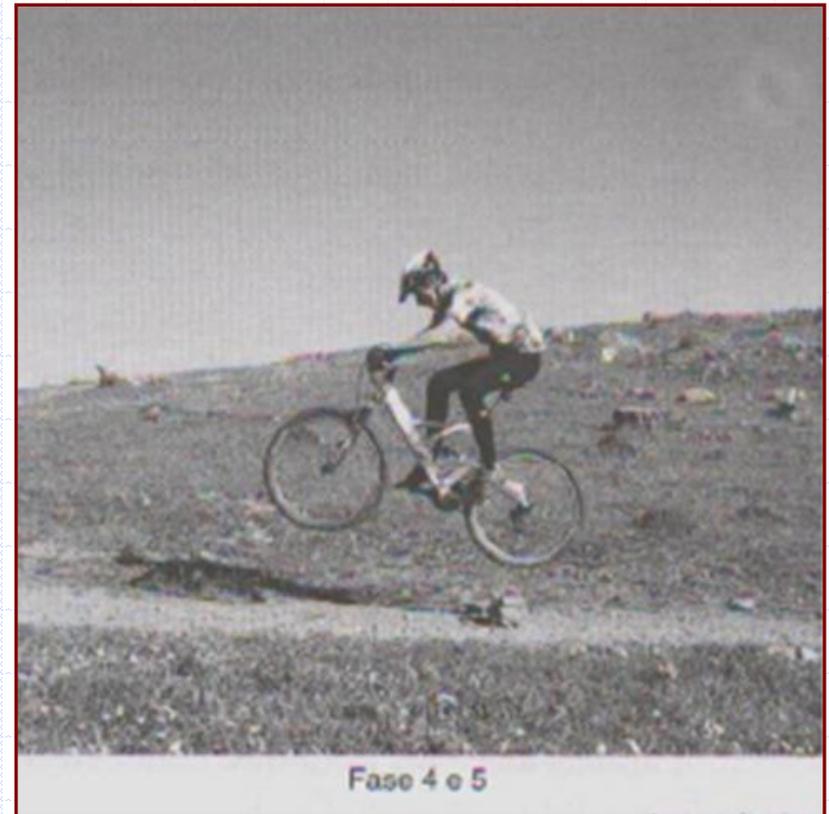
- Rapidamente deixamos de exercer força nos pedais e puxamos energicamente com as mãos o guidador para cima, as pernas estendem-se.
- O corpo atrasa-se, como consequência a roda da frente eleva-se.



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 4) Saltos e amortecimento do salto – Fase 4 e 5

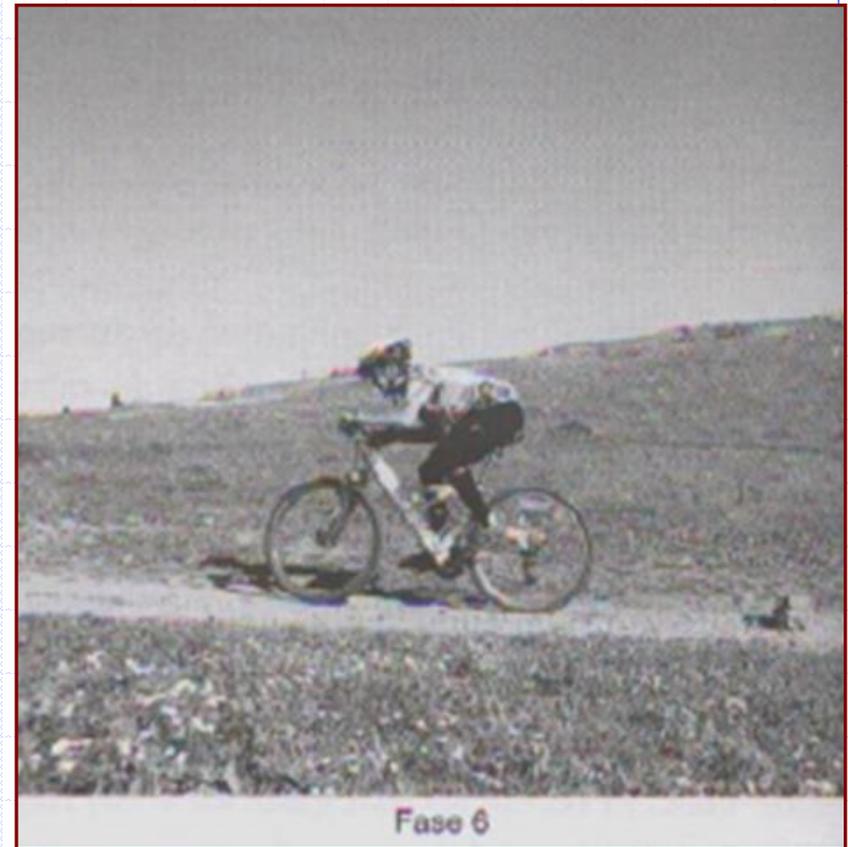
- As pernas realizam uma flexão rápida com as pontas dos pés a empurrar os pedais para trás.
- Em consequência a roda detrás eleva-se.
- Com as duas rodas no ar empurrar o guidador para a frente, ficando com os braços quase em extensão e portanto o corpo atrasado em relação à BTT.



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 4) Saltos e amortecimento do salto – Fase 6

- A receção (chegada ao solo) realiza-se com ambas as rodas para que o amortecimento seja mais eficaz e controlado.
- As pernas e os braços vão realizar uma flexão para poderem absorver a energia da receção.



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 5) Outras técnicas

- Montar na BTT
- Desmontar da BTT
- Desmontar da BTT/Transportar a BTT/Montar na BTT – Técnica do Ciclo-cross

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 5) Outras técnicas - Montar na BTT

- O ciclista encontra-se em pé com a BTT entre as pernas e as mãos no guiador.
- De seguida põe o pé no pedal em elevação superior.
- Empurra o guiador para a frente dando um golpe de pedal.
- Nesta altura senta-se no selim e procura com o outro pé o segundo pedal para estabilizar a trajetória.



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 5) Outras técnicas - Desmontar da BTT

- No final da travagem o ciclista tira o rabo do selim e desloca-se para a frente.
- Um dos pés sai do pedal e vai procurar o solo junto à roda da frente, para se realizar uma recepção controlada, de seguida desmontar alçando a perna sobre o selim.



# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 5) Outras técnicas - Desmontar da BTT; Transportar a BTT; Montar na BTT

- O ciclista ao aproximar-se do obstáculo/subida, passa a perna direita para o lado esquerdo da BTT, de forma a ficar entre esta e a perna esquerda, com o pé junto à roda dianteira.
- O pé esquerdo encontra-se no pedal.
- De seguida apoia-se no guiador com as mãos para tirar o pé esquerdo do pedal, ao mesmo tempo que coloca o pé direito no solo para começar a correr.

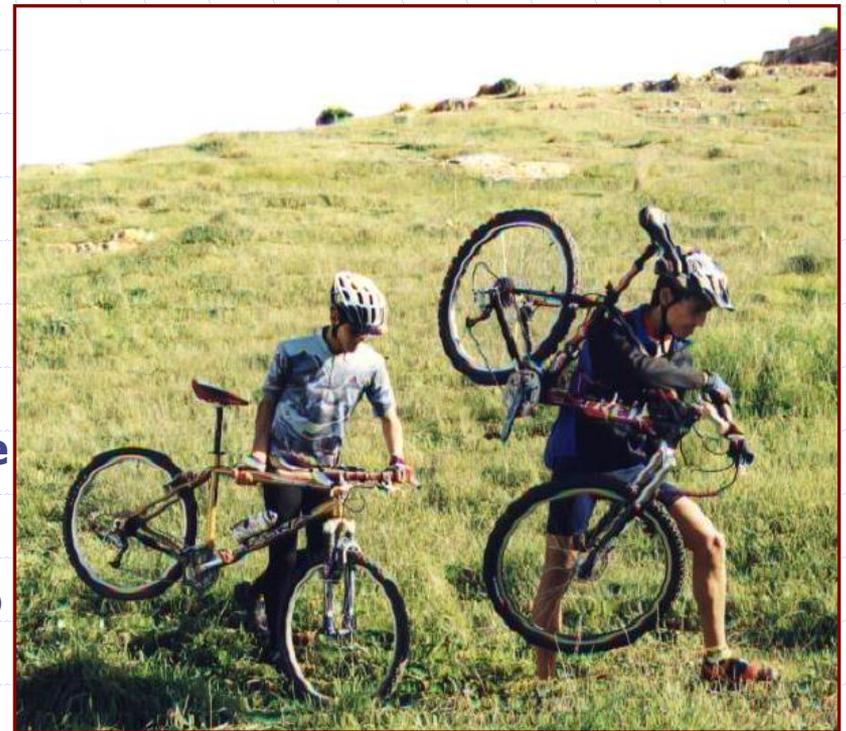


Desmontar em andamento

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 5) Outras técnicas - Desmontar da BTT; Transportar a BTT; Montar na BTT

- O ciclista com a BTT no solo e desmontado levanta a bicicleta com a mão direita em supinação no tubo horizontal.
- A mão esquerda no guidador e coloca a BTT (tubo superior) sobre o ombro.
- O braço direito passa por baixo do tubo horizontal e a mão vai agarrar o punho esquerdo do guidador, para controlar os movimentos da roda dianteira.



Transportar BTT

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT - Ensino das técnicas

## 5) Outras técnicas - Desmontar da BTT; Transportar a BTT; Montar na BTT

- O ciclista após passar o obstáculo ou subida, baixa a BTT do ombro e coloca-a no solo (sem atirá-la).
- Põe as mãos sobre o guidador e salta para o selim apoiando a coxa.
- Por fim senta-se no selim procura os pedais com os pés e inicia a propulsão.



Montar em andamento

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Fichas de Observação - Subidas



| Nº | Nome do Ciclista | Cabeça alta e a olhar mais avante, realizando a leitura do terreno, para aumentar a velocidade. | O peso do corpo distribuído sobre as duas rodas | Baixar o tronco em direção ao guiador. (não fazer cavalinho). | Senta-se na ponta do selim ou em pé com tronco sobre tubo horizontal. | Cotovelos afastados do tronco e fletidos para baixo. | Pedalar redondo - não perder tração com mudança adequada | Classificação<br><br>(Max. 24 pos) |
|----|------------------|---|---|---|---|--|--|------------------------------------|
| 1  |                  |   |   |   |   |  |  |                                    |
| 2  |                  |   |   |   |   |  |  |                                    |
| 3  |                  |   |   |   |   |  |  |                                    |
| 4  |                  |   |   |   |   |  |  |                                    |

**Anotação:** Não realiza (1); Realiza poucas vezes (2); Realiza muitas vezes (3) Realiza sempre (4)

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Fichas de Observação - Descidas



| Nº | Nome do Ciclista | Cabeça alta e a olhar mais avante, realizando a leitura do terreno, para aumentar a velocidade (EOT) | Braços semi-fletidos com efeito de amorteci. | Mãos (dedos) agarrar as manetas de travões para controlar velocidade | Tronco direito com rabo fora do selim e atrasado | Pernas fletidas para amortecer e afastadas do quadro | Com os pés paralelos efetuar força sobre os 2 pedais | Velocidade realização da técnica | Cla |
|----|------------------|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|-----|
| 1  |                  |  |  |  |  |  |  |                                  |     |
| 2  |                  |  |  |  |  |  |  |                                  |     |
| 3  |                  |  |  |  |  |  |  |                                  |     |
| 4  |                  |  |  |  |  |  |  |                                  |     |

**Anotação:** Não realiza (1); Realiza poucas vezes (2); Realiza muitas vezes (3) Realiza sempre (4)

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Fichas de Observação - Curvas



| Nº | Nome do Ciclista | Cabeça alta e a olhar mais avante, realizando a leitura do terreno, para aumentar a velocidade | Braços semi-fletidos e mãos agarrarem (1/2 dedos) as manetas de travão | Pedal de fora da curva para baixo (se possível) | Inclinação H X BTT relacionada com o terreno | Rabo fora do selim. Pernas semi-fletidas para amortecer e afastadas do quadro | Provoca o maior rádio possível de Curva (F-D-F) | Velocidade de realização da técnica | Cla . |
|----|------------------|--|--|---|--|---|---|-------------------------------------|-------|
| 1  |                  |  |  |   |  |   |   |                                     |       |
| 2  |                  |  |  |   |  |   |   |                                     |       |
| 3  |                  |  |  |   |  |   |   |                                     |       |
| 4  |                  |  |  |   |  |   |   |                                     |       |

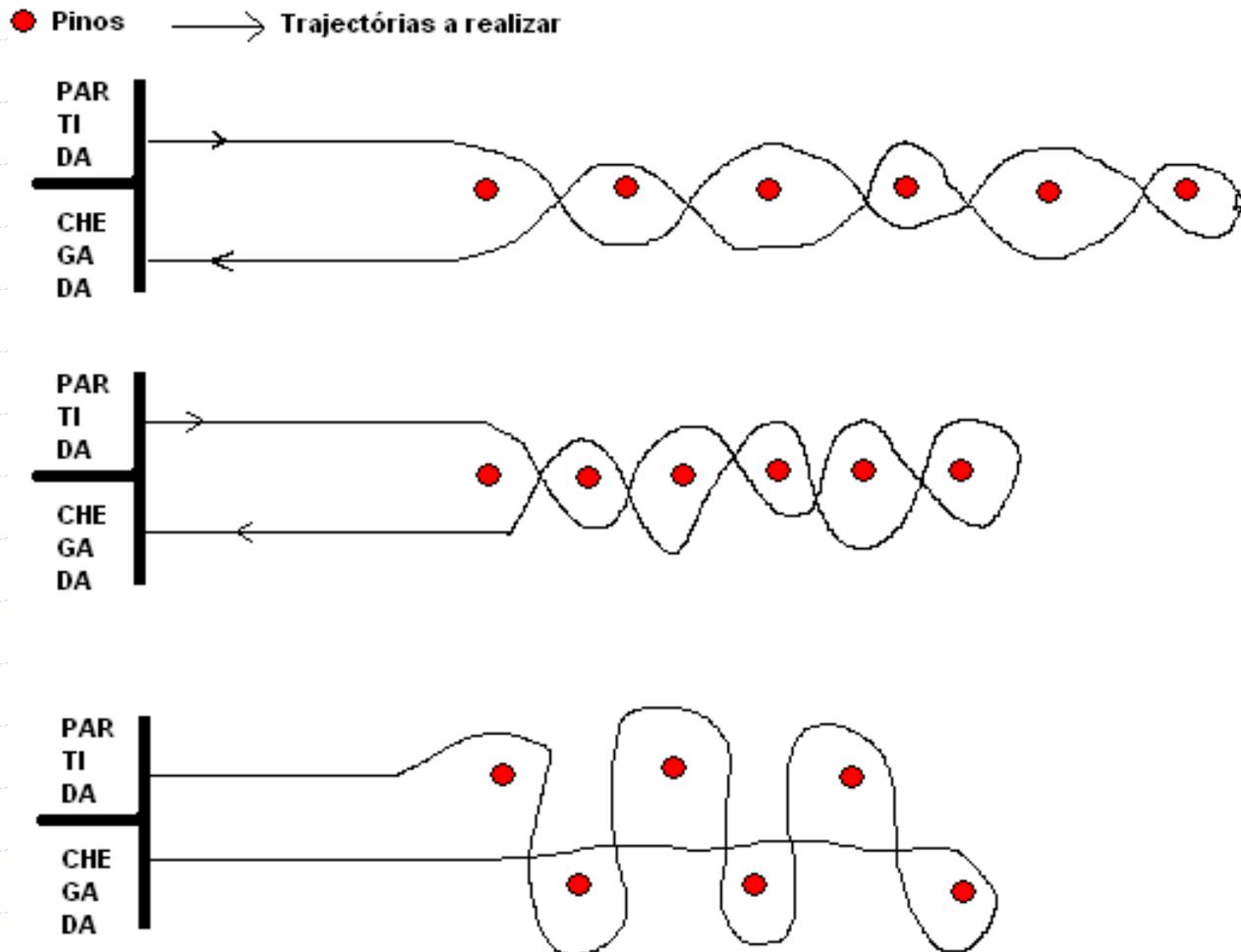
**Anotação:** Não realiza (1); Realiza poucas vezes (2); Realiza muitas vezes (3) Realiza sempre (4)

# **Situações de Aprendizagem** **em contexto fechado**

Exemplos de situações de aprendizagem  
em contexto fechado.

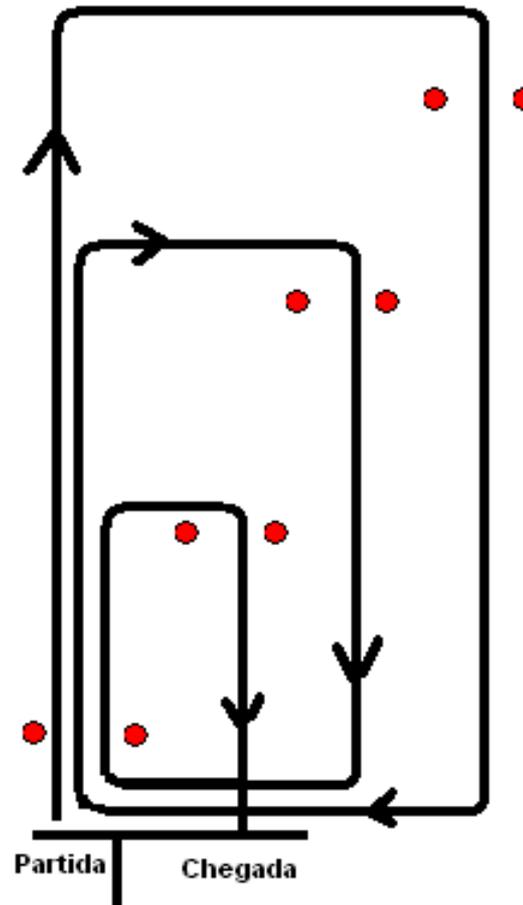
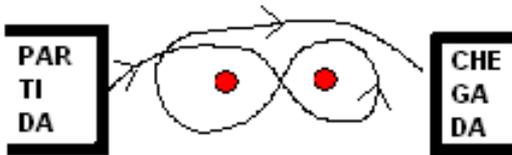
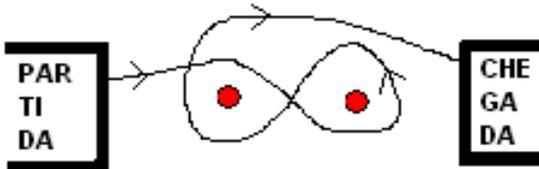
Gincanas...

# Situações de Aprendizagem em contexto fechado

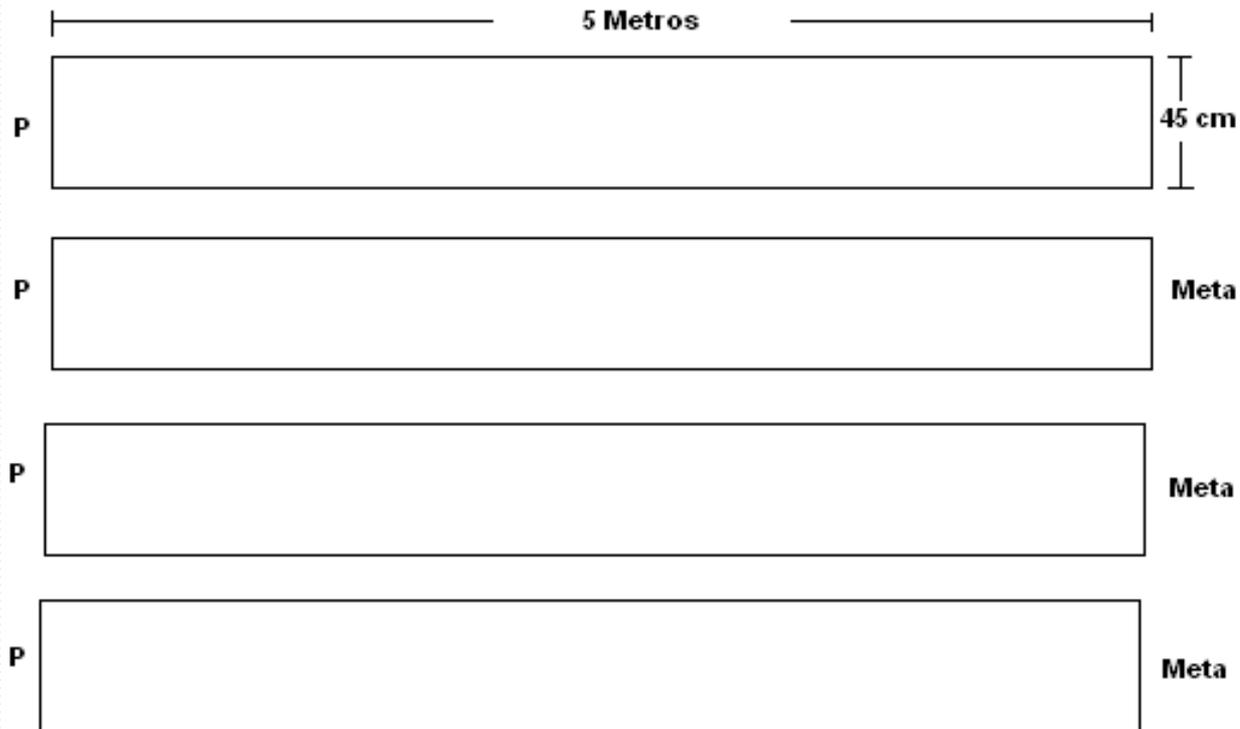


# Situações de Aprendizagem em contexto fechado

● Pinos → Trajetórias a realizar



# *Situações de Aprendizagem em contexto fechado*



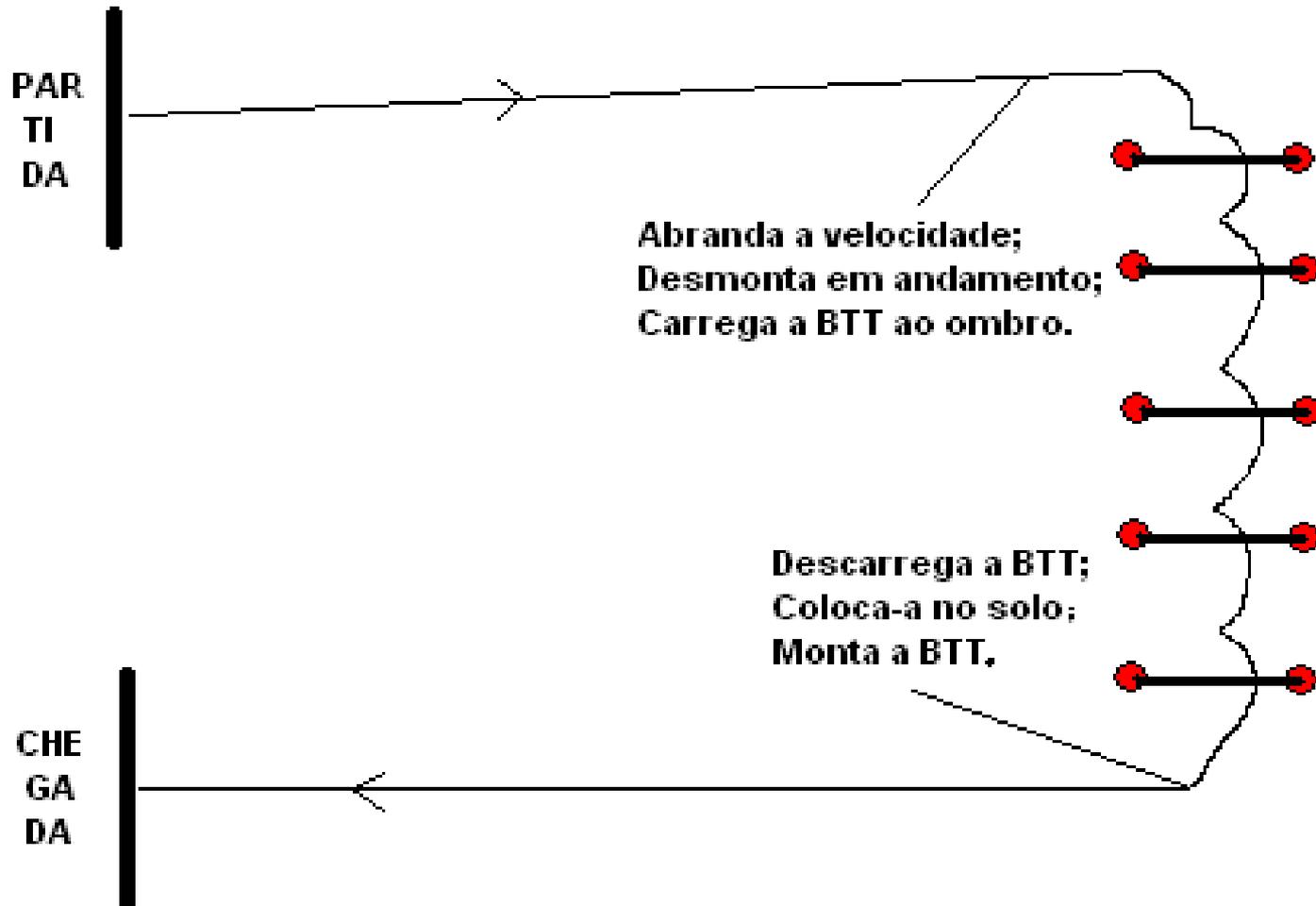
# **Situações de Aprendizagem** **em contexto fechado**

## **Realização de Curvas**

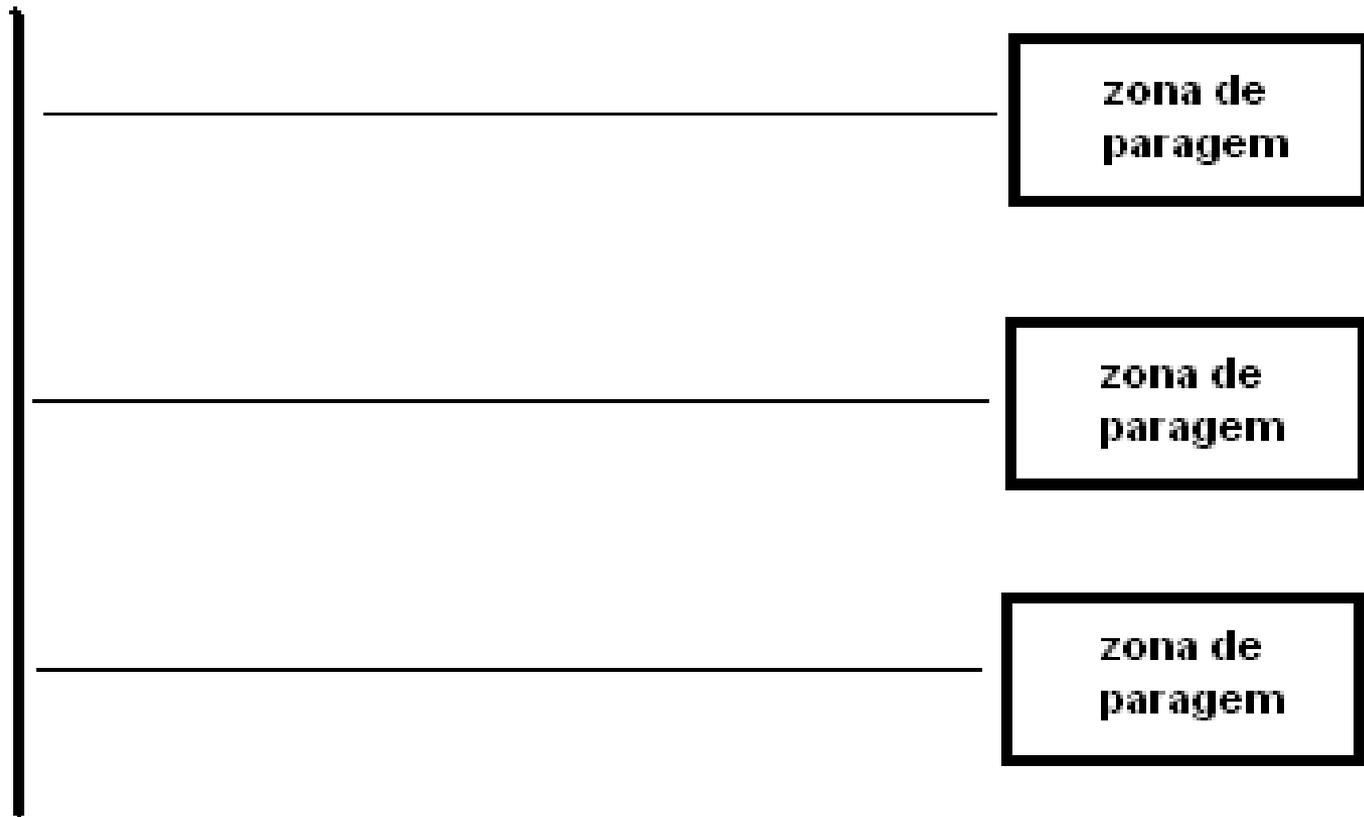
**Início e final da curva: pelo Exterior**  
**No meio da curva: pelo Interior**

**Objectivo: aumentar o raio da curva e  
aumentar a velocidade de execução**

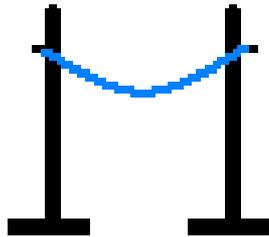
# *Situações de Aprendizagem em contexto fechado*



# *Situações de Aprendizagem em contexto fechado*

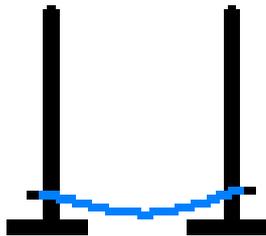


# *Situações de Aprendizagem em contexto fechado*



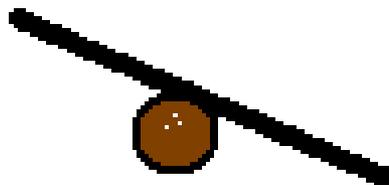
O ciclista vai passar por baixo

- ^ Dois postes de salto em altura;
- ^ Elástico.



O ciclista vai passar por cima

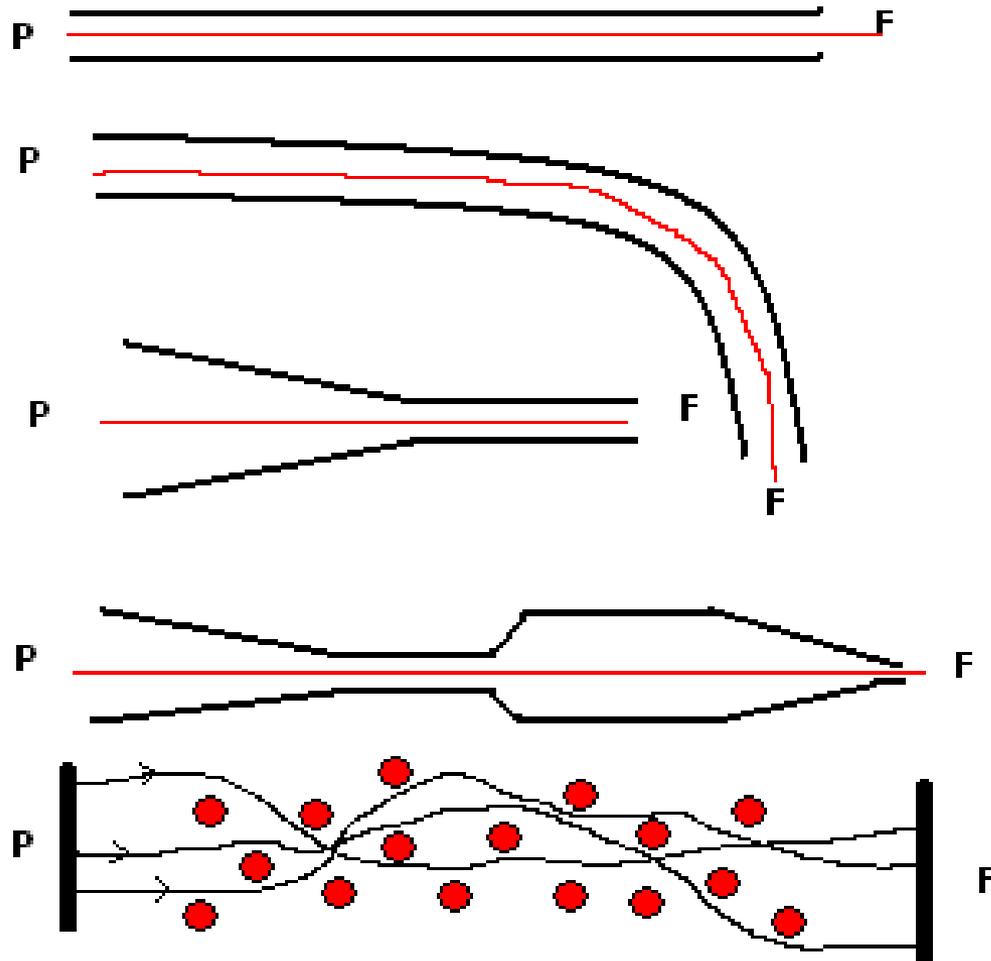
- ^ Dois postes de salto em altura;
- ^ Elástico.



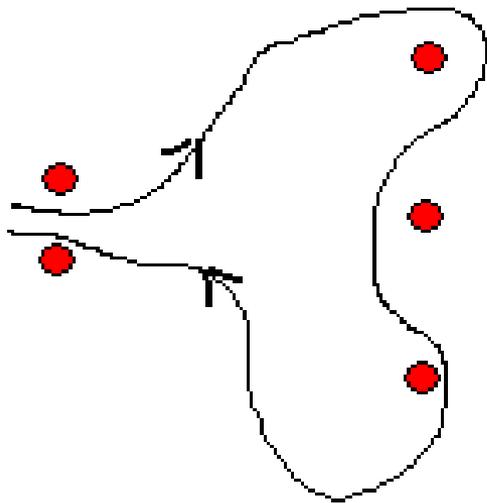
O ciclista vai passar por cima

A tábua deve ter no mínimo 1,5 m

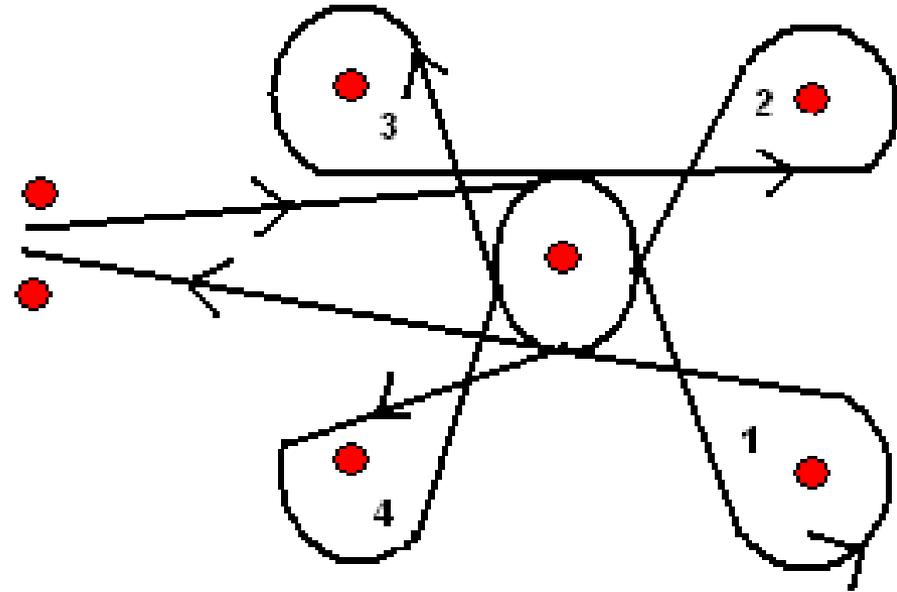
# Situações de Aprendizagem em contexto fechado



# Situações de Aprendizagem em contexto fechado

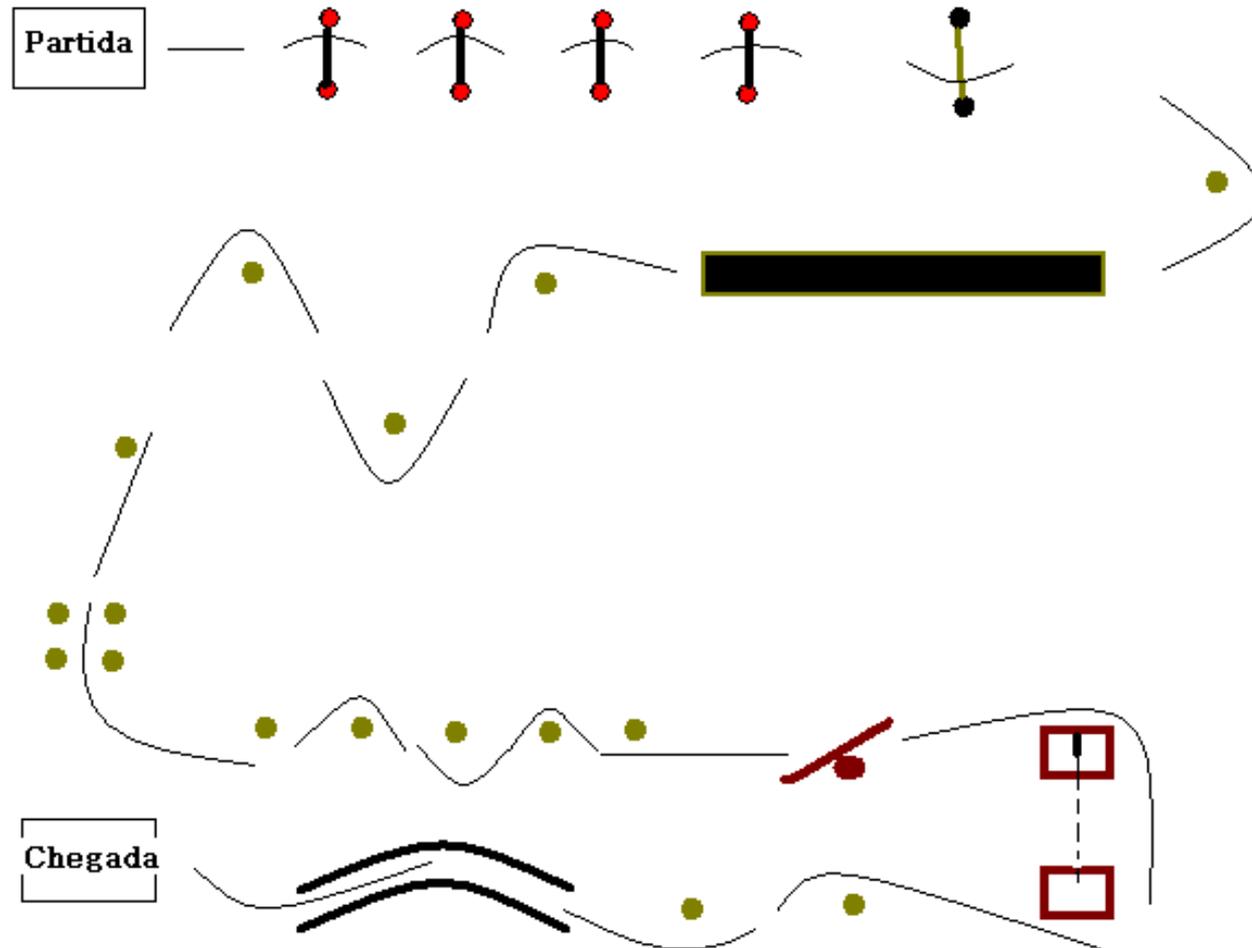


**Meia Margarida**



**Margarida**

# Situações de Aprendizagem em contexto fechado



# *Situações de Aprendizagem em contexto fechado*

## Jogo da Apanhada

**Objetivo do Jogo:** O ciclista que está a apanhar deverá tocar num colega seu.

**Objetivo didático:** técnica individual e coletiva, aprender a tomar decisões rapidamente, pensamento divergente, frequência de pedalada.

**Realizado:** Num espaço bem definido sem passagem de carros e pessoas (polidesportivo).

**Regras:** O ciclista que está apanhar deverá avisar, em voz alta, que é ele que está a apanhar.

Os ciclistas que coloquem o pé no chão ou se agarrem a algo durante a fuga, ficarão a apanhar.

A desmultiplicação a utilizar deverá ser 22X34(32)

Poderá haver mais de um ciclista a apanhar (variante de dificuldade)

# *Situações de Aprendizagem em contexto fechado*

## Jogo do Futebol Humano

**Objetivo do Jogo:** O ciclista atacante deverá introduzir-se na baliza adversária. O ciclista defesa deverá tocar no ciclista atacante para este ficar imobilizado.

**Objetivo didático:** técnica individual e coletiva, aprender a tomar decisões rapidamente, pensamento divergente, frequência de pedalada.

**Realizado:** Polidesportivo, espaço fechado.

**Regras:** Define-se que o ciclista atacante é aquele que está no meio campo ofensivo e portanto atacar a baliza adversária, não quer ser tocado pelos defesas, pois ficaria imobilizado até um colega de equipa tocá-lo.

# *Situações de Aprendizagem em contexto fechado*

## Jogo do Futebol Humano

**Regras:** O ciclista defesa está no seu meio campo defensivo, defende a sua baliza e tenta tocar em todos os atacantes para que estes fiquem imobilizados.

Os ciclistas que coloquem o pé no chão ou se agarrem a algo durante a fuga, ficarão imobilizados no local.

A desmultiplicação a utilizar deverá ser 22X34(32) ou a mais baixa de tiver.

O jogo pode acabar quando uma equipa tem apenas um ciclista defesa (os outros estão imobilizados)

# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Fichas de Observação – Ficha de Controlo de Gincanas de Bicicleta (Competências/Performance)

| Nº | Nome do Ciclista | Realiza o trajecto sem desequilíbrios | Leva as mãos nos travões (D/T) na aproximação e execução de destrezas | Realiza um ajustament o postural nas travagens | Realiza ajustament o postural nas curvas, colocando o pedal exterior da curva em baixo | Realiza um ajustamento postural em saltos e passagens | Acelera a bicicleta pedalando em pé | Tempo realizado | Classifica. |
|----|------------------|---------------------------------------|---|--|--|---|-------------------------------------|-----------------|-------------|
| 1  |                  |                                       |   |  |  |   |                                     |                 |             |
| 2  |                  |                                       |   |  |  |   |                                     |                 |             |
| 3  |                  |                                       |   |  |  |   |                                     |                 |             |
| 4  |                  |                                       |   |  |  |   |                                     |                 |             |

**Anotação:** Não realiza (1); Realiza poucas vezes (2); Realiza muitas vezes (3) Realiza sempre (4)

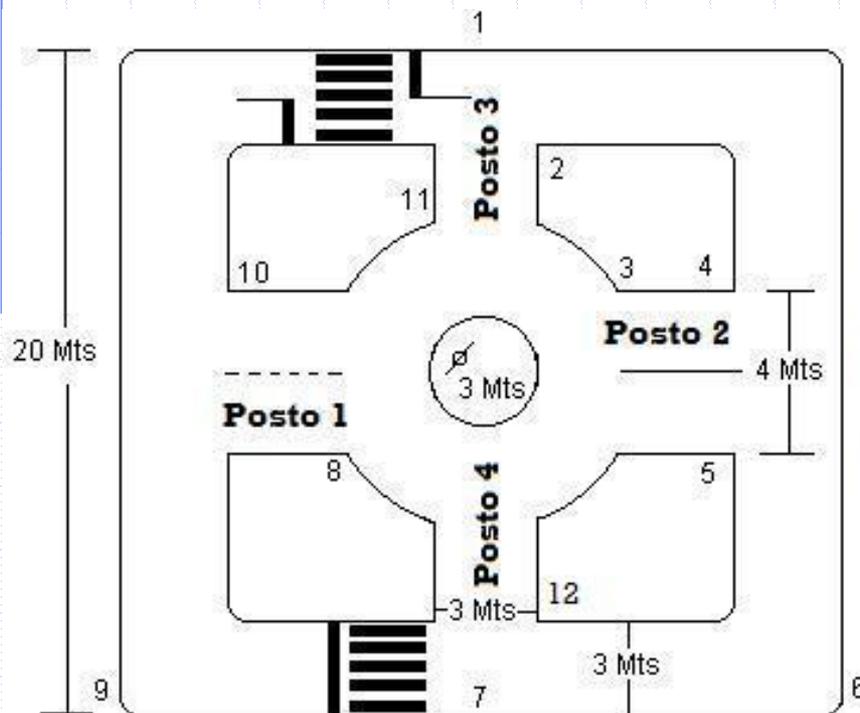
# Metodologia do Ensino da Técnica de BTT – Fichas de Observação – Ficha de Controlo de Gincanas de Bicicleta - Performance

| Nº | Nome do Ciclista | Penalizações (*1) |          |         | Bonificação | Pontuação Final |             |
|----|------------------|-------------------|----------|---------|-------------|-----------------|-------------|
|    |                  | 5 PONTOS          | 2 PONTOS | 1 PONTO | 5 PONTOS    | TEMPO           | BONIFICAÇÃO |
| 1  |                  |                   |          |         |             |                 |             |
| 2  |                  |                   |          |         |             |                 |             |
| 3  |                  |                   |          |         |             |                 |             |
| 4  |                  |                   |          |         |             |                 |             |

**Anotação:** **Penalizações:** 5 pontos – Não tentou realizar; 2 pontos – Não realizou correctamente; 1 ponto – Colocou um pé no chão. **Bonificações:** 5 pontos por destreza realizada correctamente

# Situações de Aprendizagem em contexto fechado

## Circuito de Prevenção Rodoviária



- 1 - Sentido obrigatório à direita.
- 2 - Aproximação de estrada com prioridade.
- 3 - Sentido obrigatório giratório.
- 4 - Entroncamento com estrada sem prioridade.
- 5 - Paragem obrigatória na interseção (STOP).
- 6 - Perigo curva à direita.
- 7 - Proibido virar à direita.
- 8 - Perigo com interseção com sentido giratório.
- 9 - Perigo curva à esquerda.
- 10 - Aproximação de estrada com prioridade.
- 11 - Sentido obrigatório giratório
- 12 - Sentido obrigatório à direita.



**SEMANA NACIONAL DE  
FORMAÇÃO**

SETÚBAL  
11/15 julho 2022

# A modalidade de Bicicletas Todo Terreno no Desporto Escolar

## Treino de Técnica na BTT

**Mário Alpiarça**

[mario.alpiarca@aedji.pt](mailto:mario.alpiarca@aedji.pt)