

APRENDIZAGEM MOTORA

Prof. Dr. Jair Sindra Virtuoso Jr
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
E-mail: jair@educacaofisica.uftm.edu.br

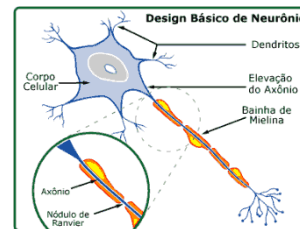
Introdução a aprendizagem Motora

Comportamento Motor

Aprendizagem
Motora



Controle Motor



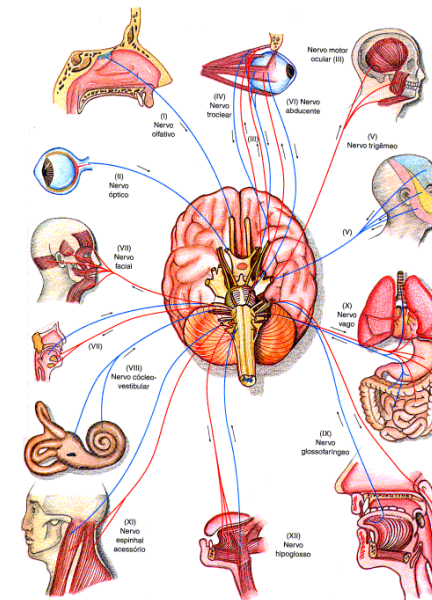
Desenvolvimento
Motor



Introdução a aprendizagem Motora

Controle Motor

que tem por objetivo estudar e compreender como o ser humano organiza e controla suas ações.



Introdução a aprendizagem Motora

Desenvolvimento Motor

investiga as mudanças que ocorrem no ser humano em decorrência das alterações sofridas ao longo do ciclo de vida.



Introdução as Habilidades Motoras

Aprendizagem motora:

investigar as alterações cognitivas que ocorrem em decorrência da prática, ou seja, como as pessoas partem de um estado que não dominam uma habilidade e, após um período de prática, passam a executá-la com grande proficiência;

Identificar quais os fatores que afetam a aquisição dessas habilidades.



Aprendizagem motora

Conceitos Fundamentais

Movimento

Caracterizado pela relação espaço temporal, e não tem objetivo.

Ações

São atos voluntários, e então podem ser aprendidos.

Habilidade

Indicador de qualidade da performance.

Introdução as Habilidades Motoras

Habilidade

Habilidade motora:

?

Habilidade cognitiva:

Introdução as Habilidades Motoras

Habilidade motora:

Exige movimentos voluntários do corpo e/ou dos membros para atingir o objetivo;

Habilidade Motora

Grau de aptidão da capacidade de realizar uma ação motora com objetivo de desempenhar uma tarefa específica com padrão específico para o movimento a ser realizado com precisão, exatidão e controle.

Habilidade Esportiva

É o refinamento ou a combinação de padrões de movimento fundamentais ou de habilidades motoras para desempenhar atividades relacionadas ao esporte.

Introdução as Habilidades Motoras

Habilidade Motora

- ❑ Uma meta a ser atingida;
- ❑ São desempenhadas voluntariamente;
- ❑ Requer movimento dos membros e ou do corpo;
- ❑ Precisam ser aprendidas.



Introdução as Habilidades Motoras

Capacidade “já nasce com a pessoa”

- ❑ é um traço geral ou qualidade do indivíduo relacionado com o desempenho de uma variedade de habilidades motoras, sendo um componente da estrutura das habilidades;
- ❑ Características estáveis, geneticamente definidas;

Capacidade adquirida = habilidade

Habilidades Motoras

Existem inúmeros esquemas para classificar as habilidades motoras, dos quais é possível destacar:

O modelo unidimensional - considera apenas um aspecto da habilidade motora em particular.

O modelo bidimensional - constitui mais abrangente e mais completo no reconhecimento do movimento humano.

Gentile (2000)

Gallhahue (1982)

Classificação das Habilidades Motoras

Modelo Unidimensional

- Organização da tarefa
- Aspectos motores e cognitivos
- Aspectos ambientais
- Aspectos mobilização muscular

Classificação por Organização da Tarefa

Habilidades discretas: organizada de maneira que a ação tem início e fim bem definidos e de breve duração.

Ex: chutar, arremessar um peso, sacar.

Habilidades seriadas: série de habilidades discretas conectadas numa sequência rápida.

Ex: série de ginástica, bandeja no basquete.

Habilidades contínuas: realizadas repetidamente por um determinado tempo. Com início e fim não definidos.

Ex: nadar, correr, pedalar.

Classificação por Aspectos Ambientais

Habilidade aberta: ambiente imprevisível e em constante mudança. O indivíduo tem que fazer constantes alterações e ajustes no padrão de movimento para atender as exigências.

Ex: Piques diversos, lutas, situações de jogo.

Habilidade fechada: ambiente estável e previsível que permite que a pessoa planeje seus movimentos com antecedência, determina quando a ação deve começar.

Ex: boliche, tiro, golf.

Classificação por aspectos motores e cognitivos

Habilidade motora: ênfase no controle motor, execução correta do movimento.

Ex: salto em altura, levantamento de peso, lance livre.

Habilidade cognitiva: ênfase na percepção e na tomada de decisão, ou seja a qualidade da decisão ou estratégia sobre qual movimento realizar.

Ex: xadrez, treinar uma equipe, cozinhar

Classificação por Mobilização Muscular

De coordenação motora grossa: grandes grupos musculares para realizar a tarefa motora.

Ex: a maioria dos esportes

De coordenação motora fina: pequenos músculos para realizar a tarefa motora com precisão.

Ex: escrever, tricotar, digitar, pintar

Classificação das habilidades motoras

Modelo Bidimensional proposto por Gentile (2000)

Se agrupa no processo de aprendizagem de uma habilidade motora;

Considera:

O contexto ambiental: deve ter condições reguladoras que podem ser tanto estáticas como em movimento, como pode variar entre as rotinas ou não.

O contexto da tarefa motora (ação): a orientação de um corpo deve se concentrar na estabilidade ou na locomoção que ocorrem com ou sem manipulação de objetos.

Classificação das Habilidades Motoras

Modelo Unidimensional

- Dimensão da musculatura envolvida
Grossas ou Finas



- Precisão de Movimentos
Discreta / Serial ou Contínua

- Estabilidade do ambiente
Fechada ou Aberta



Dimensão da musculatura envolvida

☐ Habilidades motoras globais (grossas ou amplas)

Envolvem grandes musculaturas com base principal do movimento

Ex.: pular, andar, arremessar, saltar...



☐ Habilidades motoras finas

Controle dos músculos pequenos;

Envolvem coordenação óculo-manual e requerem grau de precisão no movimento para o desempenho da habilidade específica.

Precisão de Movimentos

❑ Habilidade motora discreta

Habilidade exige um movimento diferente que tenha pontos inicial e final bem definido;

Ex.: ligar e desligar interruptores de luz, acionar o pedal da embreagem, tocar uma tecla de piano...



❑ Habilidades motoras serial

Ordenar diversos movimentos discretos em uma série ou seqüência;

Ex.: dar partida no carro, tocar piano...



Precisão de Movimentos

□ Habilidade motora contínua

Constituídas por movimentos repetitivos;

Ex.: guiar carro, utilizar o "mouse" para fazer um desenho no computador, nadar e caminhar



Estabilidade do ambiente

□ Habilidade motora fechada

Ambiente estável, se não for alterado enquanto estiver desempenhando a habilidade;

O objeto sobre o qual se age não muda durante o desempenho da habilidade.

Ex.:



Estabilidade do ambiente

☐ Habilidade motora aberta

Habilidade desempenhada em um ambiente não estável, onde o objeto ou o contexto varia durante o desempenho da habilidade;

Ex.:



Estabilidade do ambiente

☐ Habilidade motora aberta X fechada



Perguntas?

Atividade em classe

Debate

Texto: Desenvolvendo a coordenação motora no ensino fundamental

Atividade para próxima aula

Procurar na internet informações sobre a Taxonomia
bidimensional de Gentile

Taxonomia de habilidades motoras de Gentile

Para Debate!

Próxima aula

- Assunto:

Medidas do resultado do desempenho,
medidas da produção do desempenho.

Divisão dos grupos e Sorteio para o Seminário

Formar 7 grupos

4 – com quatro pessoas

Tempo de apresentação 50min

Aula 3 - 4

28-08-2014

APRENDIZAGEM MOTORA

Medida do Desempenho Motor

Prof. Dr. Jair Sindra Virtuoso Jr

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

E-mail: jair@educacaofisica.uftm.edu.br

Revisão – aula anterior

Introdução às habilidades motoras

As Habilidades motoras podem ser classificadas
em categorias gerais

Classificação das Habilidades Motoras

❑ Dimensão da musculatura envolvida

Grossas ou Finas



❑ Precisão de Movimentos

Discreta / Serial ou Contínua

❑ Estabilidade do ambiente

Fechada ou Aberta



Atividade recomendada na aula anterior

Procurar informações /leitura sobre: Taxonomia de habilidades motoras de Gentile

Dúvidas?

Taxonomia bidimensional de Gentile

Classificação das habilidades motoras

Abordagens unidimensionais

versus

Abordagens bidimensionais

Abordagem bidimensional de Gentile

As habilidades motoras podem ser classificadas considerando duas características:

O contexto ambiental no qual o sujeito desempenha a habilidade

A função da ação que caracteriza a ação

Finalidade da taxonomia bidimensional

1° - Fornecer um guia de avaliação sistemático e abrangente para orientar os profissionais de Ed. Física no processo de diagnóstico das dificuldades motoras que caracterizam seus alunos/clientes/atletas

2° - Fornecer as bases sobre as quais o profissional de Ed. Física pode selecionar as atividades funcionalmente adequadas para o aluno/cliente/atleta, depois de ter feito a avaliação

Contexto ambiental

- Condições reguladoras – as habilidades motoras podem ser **estacionárias** ou **em movimento**



Contexto ambiental

- **Variabilidade intertentativas** – informa se as condições reguladoras durante o desempenho de habilidades **são as mesmas (ausente)** ou **se variam (presente)** de um desempenho para outro.



Influências das condições reguladoras estacionárias e em movimento no controle de habilidades

- Contexto ambiental estacionário

Aspectos espaciais: o timing da ação é controlado pelo participante

ex. segurar uma xícara

subir lances de escada

dar a primeira tacada no jogo de golfe

lançar dardos num alvo

Influências das condições reguladoras estacionárias e em movimento no controle de habilidades

- Contexto ambiental em movimento

Aspectos espaciais e de timing: *controle ambiental da ação*

ex. subir por uma escada rolante

ficar em pé num ônibus em movimento

atingir uma bola que se aproxima

agarrar uma bola em vôo

A função da Ação

- A função da ação é determinada quando o desempenho de uma dada habilidade **envolve** ou **não** a movimentação do corpo e se o desempenho envolve ou não a manipulação de um objeto.
- Categorias: **transporte corporal** e **manipulação do objeto**



Tabela 1.1-1 — Taxonomia de habilidades motoras de Gentile

Contexto ambiental ⇓	Função da ação ⇒	<i>Transporte corporal:</i> Não <i>Manipulação do objeto:</i> Não	<i>Transporte corporal:</i> Não <i>Manipulação do objeto:</i> Sim	<i>Transporte corporal:</i> Sim <i>Manipulação do objeto:</i> Não	<i>Transporte corporal:</i> Sim <i>Manipulação do objeto:</i> Sim
<i>Condições reguladoras:</i> Estacionárias <i>Variabilidade intertentativas:</i> Não		1 Condições reguladoras estacionárias. Sem variabilidade intertentativas. Sem transporte corporal. Sem manipulação do objeto.	2 Condições reguladoras estacionárias. Sem variabilidade intertentativas. Sem transporte corporal. Com manipulação do objeto.	3 Condições reguladoras estacionárias. Sem variabilidade intertentativas. Com transporte corporal. Sem manipulação do objeto.	4 Condições reguladoras estacionárias. Sem variabilidade intertentativas. Com transporte corporal. Com manipulação do objeto.
<i>Condições reguladoras:</i> Estacionárias <i>Variabilidade intertentativas:</i> Sim		5 Condições reguladoras estacionárias. Com variabilidade intertentativas. Sem transporte corporal. Sem manipulação do objeto.	6 Condições reguladoras estacionárias. Com variabilidade intertentativas. Sem transporte corporal. Com manipulação do objeto.	7 Condições reguladoras estacionárias. Com variabilidade intertentativas. Com transporte corporal. Sem manipulação do objeto.	8 Condições reguladoras estacionárias. Com variabilidade intertentativas. Com transporte corporal. Com manipulação do objeto.
<i>Condições reguladoras:</i> Em movimento <i>Variabilidade intertentativas:</i> Não		9 Condições reguladoras em movimento. Sem variabilidade intertentativas. Sem transporte corporal. Sem manipulação do objeto.	10 Condições reguladoras em movimento. Sem variabilidade intertentativas. Sem transporte corporal. Com manipulação do objeto.	11 Condições reguladoras em movimento. Sem variabilidade intertentativas. Com transporte corporal. Sem manipulação do objeto.	12 Condições reguladoras em movimento. Sem variabilidade intertentativas. Com transporte corporal. Com manipulação do objeto.
<i>Condições reguladoras:</i> Em movimento <i>Variabilidade intertentativas:</i> Sim		13 Condições reguladoras em movimento. Com variabilidade intertentativas. Sem transporte corporal. Sem manipulação do objeto.	14 Condições reguladoras em movimento. Com variabilidade intertentativas. Sem transporte corporal. Com manipulação do objeto.	15 Condições reguladoras em movimento. Com variabilidade intertentativas. Com transporte corporal. Sem manipulação do objeto.	16 Condições reguladoras em movimento. Com variabilidade intertentativas. Com transporte corporal. Com manipulação do objeto.

Aplicação prática da dimensão contexto ambiental da taxonomia de Gentile na organização de instruções para o ensino de habilidades abertas

Habilidade totalmente fechada

Habilidade totalmente aberta



Estacionária

Estacionária

Em movimento

Em movimento

Sem variabilidade intertentativa

Com variabilidade intertentativa

Sem variabilidade intertentativa

Com variabilidade intertentativa

Exemplo: Objetivo do ensino – ensinar uma pessoa bater numa bola de beisebol atirada por um lançador durante o jogo.

Passo 1 – A parte prática tem início com uma versão fechada da habilidade aberta; o instrutor ou treinador mantém as condições reguladoras “estacionárias” e “sem” variabilidade intertentativa.

O aprendiz irá bater na bola que está sobre um suporte de lançamento mantido sempre com a mesma altura em cada tentativa de prática.

Exemplo: Objetivo do ensino – ensinar uma pessoa bater numa bola de beisebol atirada por um lançador durante o jogo.

Passo 2 – O instrutor ou o treinador mantém as condições reguladoras “estacionárias”, mas “com” variabilidade intertentativa.

O aprendiz irá bater na bola que está sobre um suporte de lançamento, mas cuja altura varia em cada tentativa de prática.

Exemplo: Objetivo do ensino – ensinar uma pessoa bater numa bola de beisebol atirada por um lançador durante o jogo.

Passo 3 – A prática prossegue com uma versão aberta da habilidade; o instrutor ou o treinador mantém as condições reguladoras “em movimento” mas “sem” a variabilidade intertentativas.

A bola é colocada em movimento por meio de uma máquina de lançamento que mantém constante a velocidade e a posição de cada lançamento.

Exemplo: Objetivo do ensino – ensinar uma pessoa bater numa bola de beisebol atirada por um lançador durante o jogo.

Passo 4 – Finalmente o instrutor ou o treinador torna a prática do aprendiz uma habilidade totalmente aberta; as condições reguladoras são “em movimento” e “com” a variabilidade intertentativas.

Um jogador lança a bola aplicando diferentes velocidades e posições de lançamento em cada tentativa de prática.

Dúvidas ??

Aula 5-6

Medida do Desempenho Motor

Você é um professor de Educação Física ensinando os alunos como se devolve uma bola no jogo de Tênis.



Que características de desempenho você mediria para avaliar o progresso de seus alunos?

- ❖ Contar o número de devoluções que atingissem o solo fora e dentro da quadra;
- ❖ Você poderia fazer marcas na quadra e eleger pontos que receberiam maiores notas caso a bola atingisse o solo.

Quais os aspectos do desempenho será preciso medir para avaliar corretamente o desempenho?



Desempenho de Habilidades Motoras

❑ Medidas de Resultados de Desempenho

Medidas que indicam o resultado ou os efeitos do desempenho de uma habilidade motora.



❑ Medidas de Produção de Desempenho

Medidas que informam como os sistema nervoso está funcionando, como o sistema muscular está agindo ou como os membros e articulações estão atuando, antes, durante e depois da pessoa desempenhar uma habilidade.

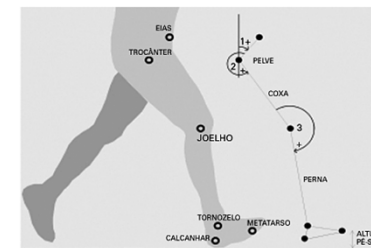


Figura 1. Modelo biomecânico bidimensional
NOTA: 1 – ângulo de inclinação da pelve lateral (relação entre o eixo vertical e o segmento da pelve); 2 – ângulo do quadril; 3 – ângulo do joelho.

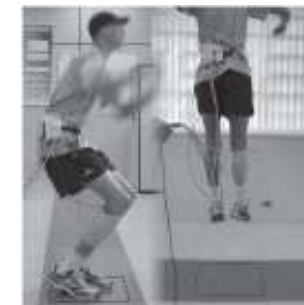


Figura 2. Técnica de salto vertical e medição da altura de salto. O salto vertical é medido a partir do ponto de contato do pé com o solo até o ponto mais alto do corpo durante o salto. O salto vertical é medido a partir do ponto de contato do pé com o solo até o ponto mais alto do corpo durante o salto.

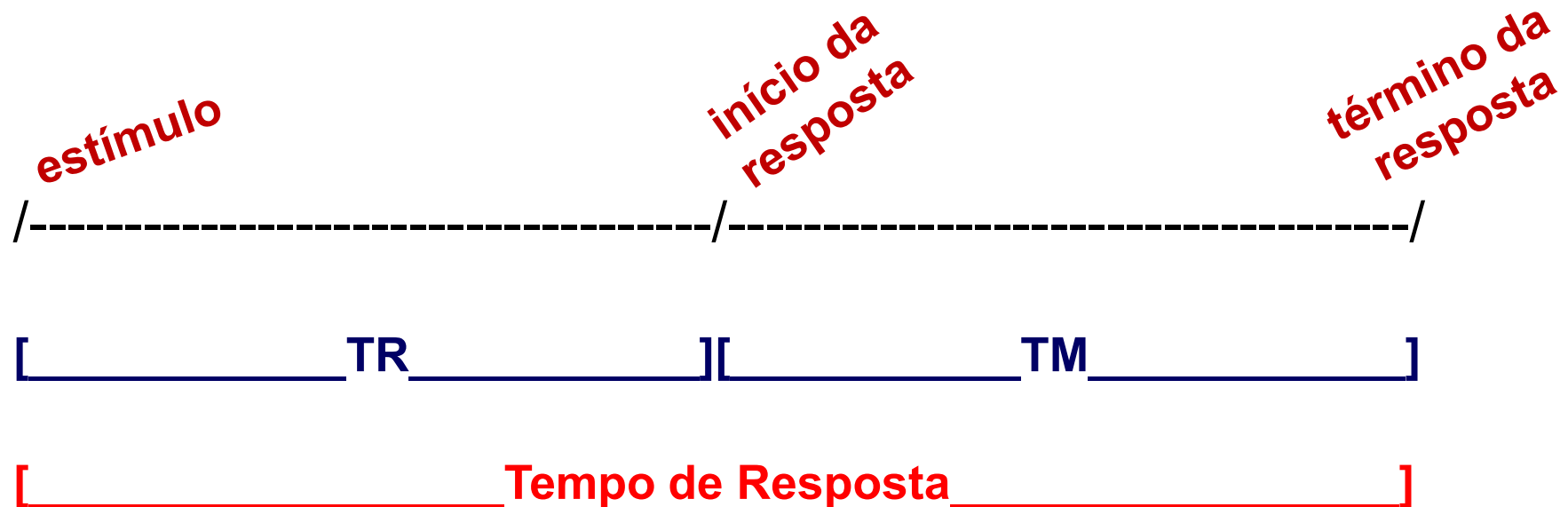
Duas Categorias de Medidas do Desempenho de Habilidades Motoras		
Categoria	Exemplos de medidas	Exemplos de desempenho
Medidas de resultados do desempenho	Tempo para completar uma resposta, ex. segundos (s), minutos (min.), horas (h).	Tempo gasto para: correr um quilômetro; Digitar uma palavra.
	Tempo de reação (TR)	Tempo entre o disparo de uma arma de fogo e o início do movimento.
	Erro cometido no desempenho do movimento, ex. EA, EC, EV	Número de cm fora do alvo ao reproduzir uma posição dos membros.
	Número ou porcentagem de erro	Número de lances livres perdidos.
	Número de tentativas bem-sucedidas	Número de vezes que o projétil atinge o alvo
	Tempo dentro/fora do alvo	Número de segundos em que uma caneta permanece em contato com o alvo ao tentar seguir rotor
	Tempo em/fora de equilíbrio	Número de segundos de permanência na posição cegonha
	Distância	Altura do salto vertical
	Tentativas a serem completadas	Números de tentativas até que todas as respostas estejam corretas

Duas Categorias de Medidas do Desempenho de Habilidades Motoras		
Categoria	Exemplos de medidas	Exemplos de desempenho
Medidas de produção do desempenho	Deslocamento	Distância percorrida pelos membros para produzir uma resposta.
	Velocidade	Velocidade com que os membros se movem durante o desempenho de uma resposta.
	Aceleração	Padrão de aceleração/desaceleração durante o movimento.
	Ângulo da articulação	Ângulo de cada articulação d braço durante o impacto ao rebater uma bola.
	Torque da articulação	Torque efetivo da articulação do joelho ao dar o impulso para um salto vertical
	Eletromiografia (EMG)	Tempo em que o bíceps foi acionado durante um rápido movimento de flexão
	Eletroencefalograma (EEG)	Características do P300 para uma opção de resposta TR.

Medidas de Resultados de Desempenho

☐ Tempo de Reação

A medida que indica quanto tempo uma pessoa leva para iniciar um movimento.



Tipos de Situações de TR

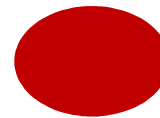
- **TR simples** – quando um experimento utiliza somente um sinal e solicita somente uma resposta



TR Simples

Vermelho

Luz do estímulo



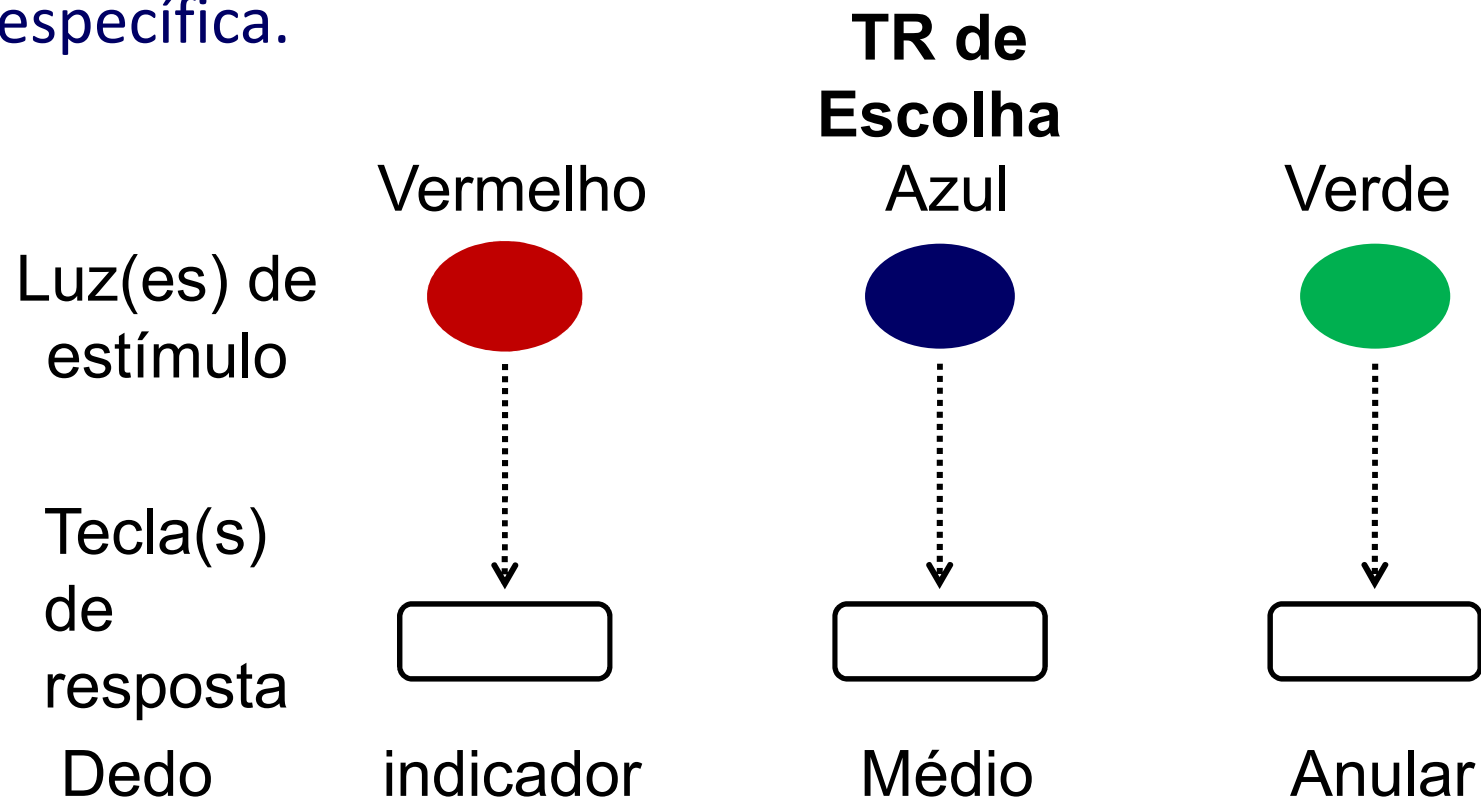
Tecla de resposta



Dedo indicador

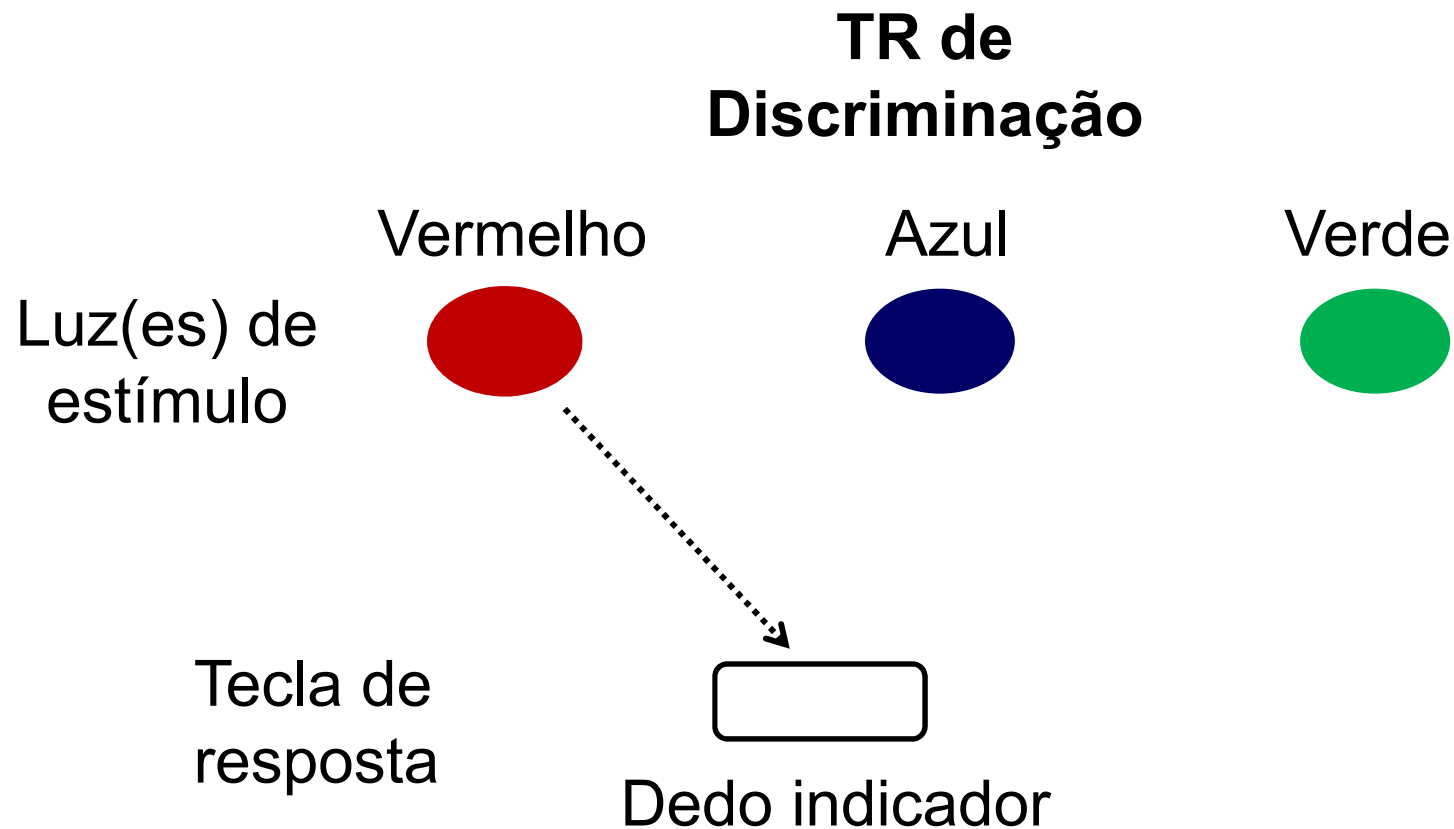
Tipos de Situações de TR

- **TR de escolha** – quando a pessoa tiver que optar por mais de um sinal para dar a resposta e cada sinal tiver uma resposta específica.

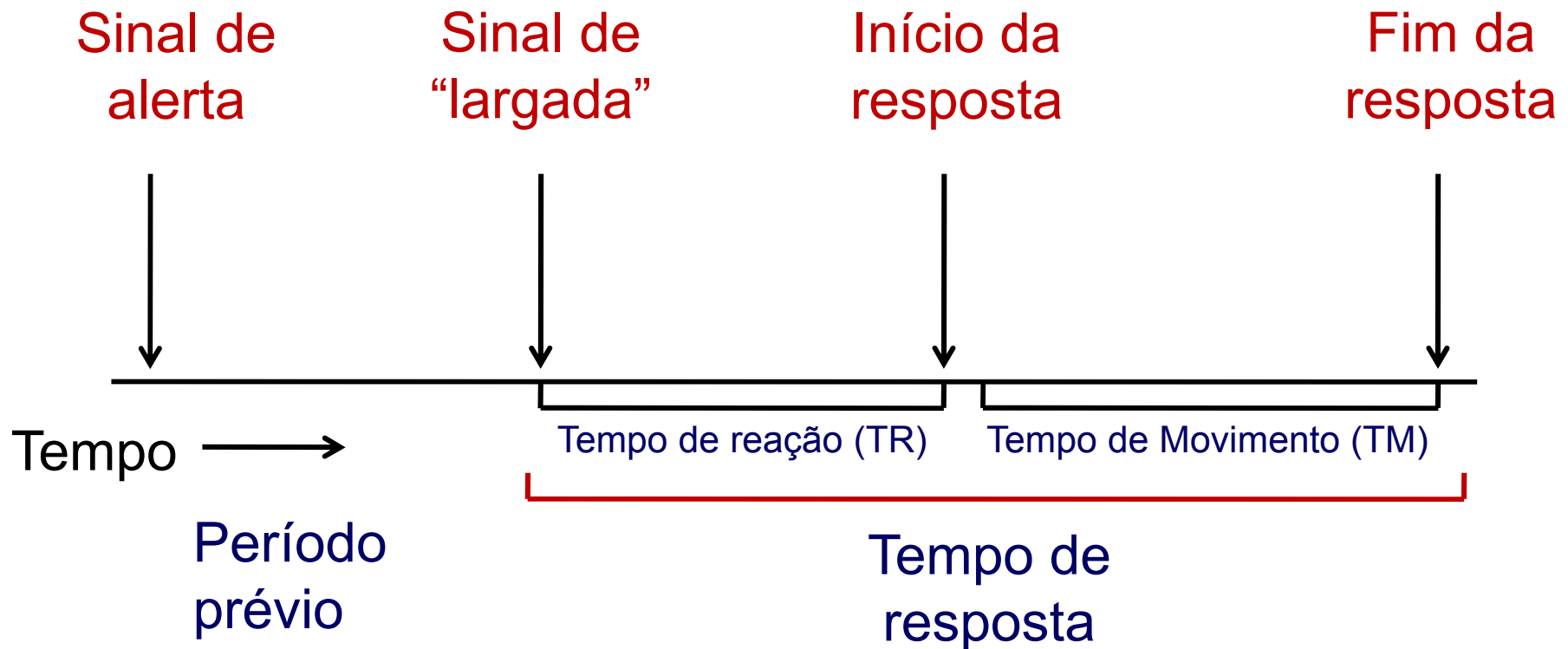


Tipos de Situações de TR

- **TR de discriminação** – onde há mais de um sinal, mas somente uma resposta.



Eventos e intervalos de tempo relacionados à medida típica do tempo de reação (TR) e do tempo de movimento (TM).



Utilizando o TR e TM para beneficiar a instrução

□ Uma pessoa tentando melhorar o tempo que leva para perceber o aparecimento repentino de um obstáculo na rua e parar o carro.

1. Se o TR aumentar ao longo das várias situações e o TM permanecer constante?

A pessoa tem dificuldade na tomada de decisão.

Trabalhar a identificação e conscientização de situações que exijam uma parada imediata do carro.

2. Se o TR permanecer constante mas o TM variar ao longo dessas situações?

A dificuldade da pessoa está relacionado ao movimento e poderá começar a trabalhar com a pessoa nessa área.

Medidas de Resultados de Desempenho

❑ Medidas de Erros

Quantidades de erros que uma pessoa comete como resultado do desempenho;

Avaliam os desempenho em habilidades para os quais o objetivo da ação é a precisão.

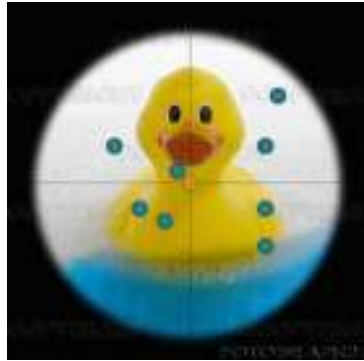


Medidas de Resultados de Desempenho

❑ Medidas de Erros

➤ **consistência**

Falha na aquisição dos padrões básicos de movimento.



➤ **viés**

Indicam que a pessoa adquiriu o padrão de movimento, mas está tendo dificuldades em se adaptar às solicitações impostas pela situação de desempenho.



Utilizando as avaliações do viés e da consistência do desempenho

❑ Uma pessoa aprendendo arco e flecha

1. Se as marcas das flechas estiverem agrupadas em uma parte do alvo afastada do centro?

Viés

Um melhor apontamento ou um ajuste específico no lançamento da direção ao centro do alvo



2. Se as marcas das flechas estiverem espalhadas por todo o alvo?

Consistência

Sugere que a pessoa ainda não adquiriu o padrão básico de movimento adequado para desempenhar essa habilidade, e precisa continuar a trabalhar este aspecto da habilidade



A medida do desempenho motor é fundamental na avaliação de deficiências motoras, na avaliação do desempenho pelos alunos a medida que progredem nos exercícios práticos.

E é um elemento essencial na compreensão da aprendizagem motora.

- Dúvidas??