

CERTIFICAÇÃO

EXECUTIVO
DE FUTEBOL
TURMA 2025

A DIMENSÃO FÍSICA DO FUTEBOL



PROF. ME. PEDRO MONTEIRO

CERTIFICAÇÃO

EXECUTIVO DE FUTEBOL

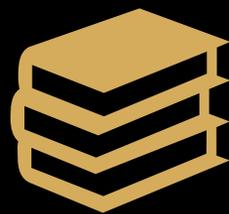
TURMA 2025



PROF. ME. PEDRO MONTEIRO



CURRÍCULO



CURRÍCULO



Licenciatura Plena em
Educação Física –
Universidade Federal
do Pará



Mestrado em Alto
Rendimento –
Universidade do Porto



Licença B –
Confederação
Brasileira de Futebol



Doutorando em
Ciências do Esporte –
Universidade do Porto





CLUBES



Castanhal Esporte Clube
1st Team Fitness Coach



Sliema Wanderers
Youth Fitness Coach



Boavista Futebol Clube
Youth Fitness Coach



Ceará Sporting Club
1st Team Physiologist

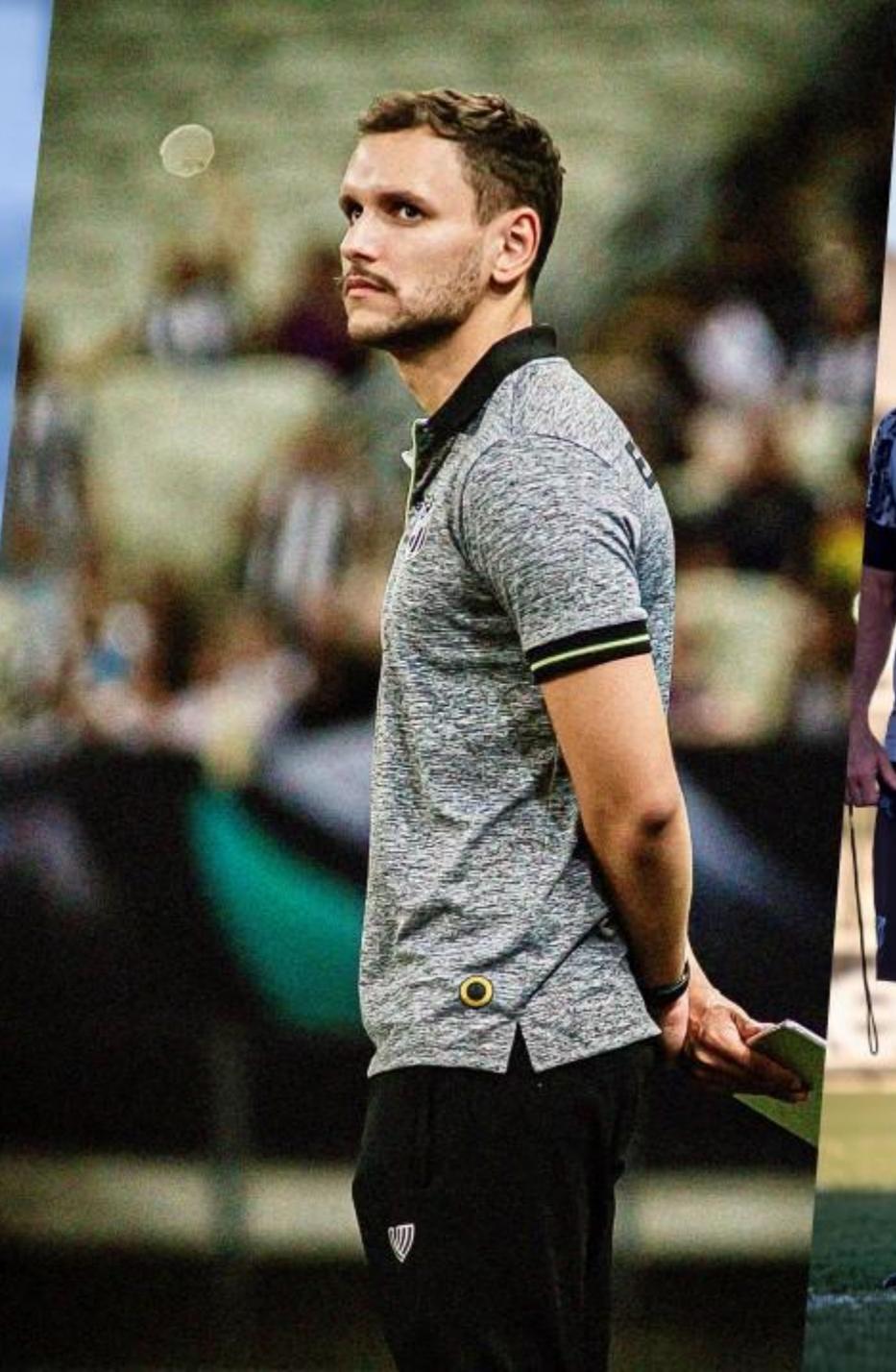


Clube atual



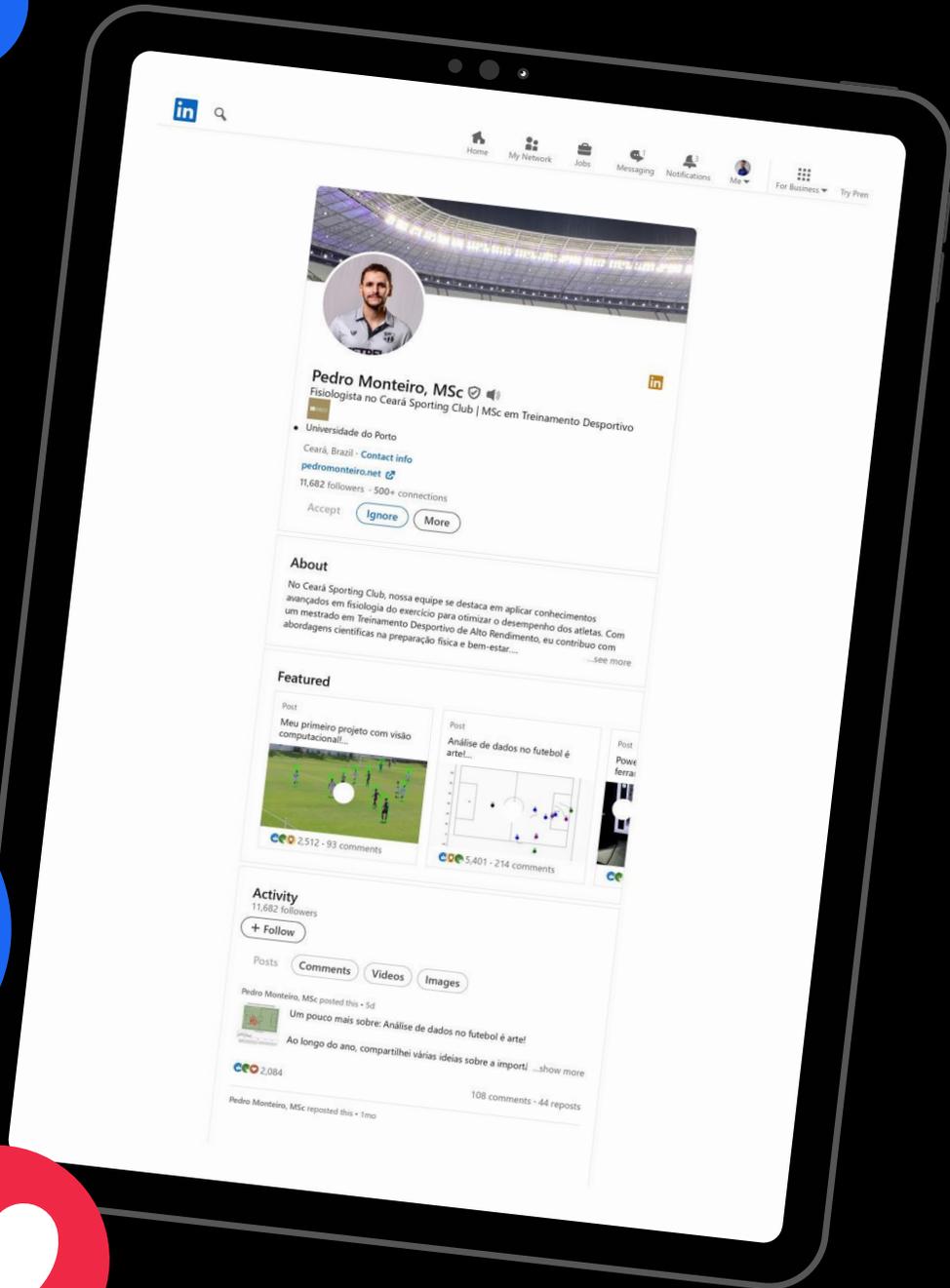
Esporte Clube Bahia
1st Team Physiologist











PEDRO MONTEIRO



Atualização em 2025



@pedrinhomonteiro



@pedromonteiro82



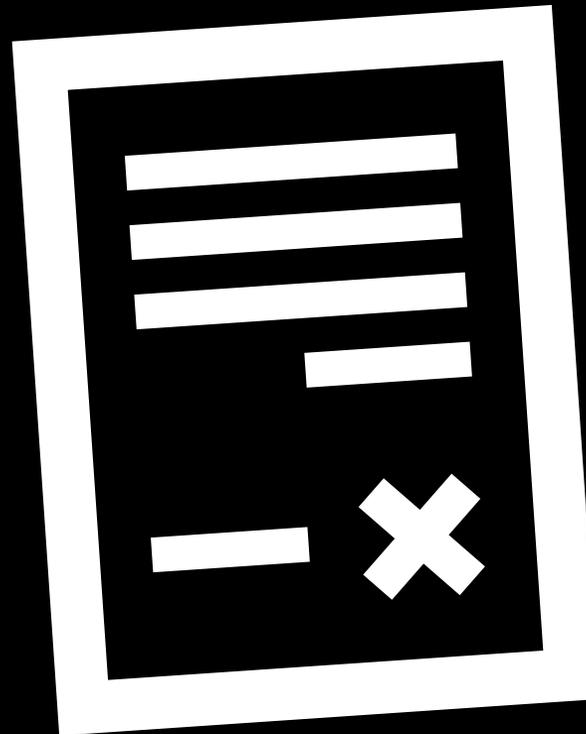
REGRAS DAS AULAS

01

No futebol, não existe certo ou errado. Existem ideias diferentes.

02

Essa aula é um bate-papo, não um monólogo.
Pergunte, discuta, participe!



03

Exemplos são **bem-vindos!** Não fique só na teoria. Traga exemplos que conectem o conteúdo com a realidade.

04

Tem prêmio! O aluno que mais interagir leva uma camisa.



**A EVOLUÇÃO DO
FUTEBOL**



A EVOLUÇÃO DO FUTEBOL





A EVOLUÇÃO DO FUTEBOL



Segundo Barnes et al. (2014), ao longo de sete temporadas da Premier League, a **distância total percorrida diminuiu em 2%** (10.679 ± 956 vs. 10.881 ± 885 metros).



A **distância em alta velocidade aumentou em 30%** (890 ± 299 vs. 1.151 ± 337 metros) e a **distância em sprint aumentou 35%** (232 ± 114 vs. 350 ± 139 metros).





A EVOLUÇÃO DO FUTEBOL

De acordo com Barnes et al. (2014), o **número de passes por jogador aumentou em 40%**, passando de uma média de **25 ± 13 para 35 ± 17 passes por jogo**. Além disso, houve uma **melhoria de 7% na precisão dos passes**, que subiu de **$76 \pm 13\%$ para $83 \pm 10\%$** no período.



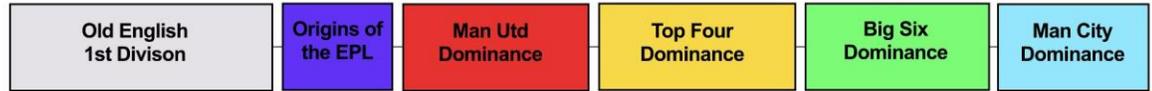


A EVOLUÇÃO DO FUTEBOL

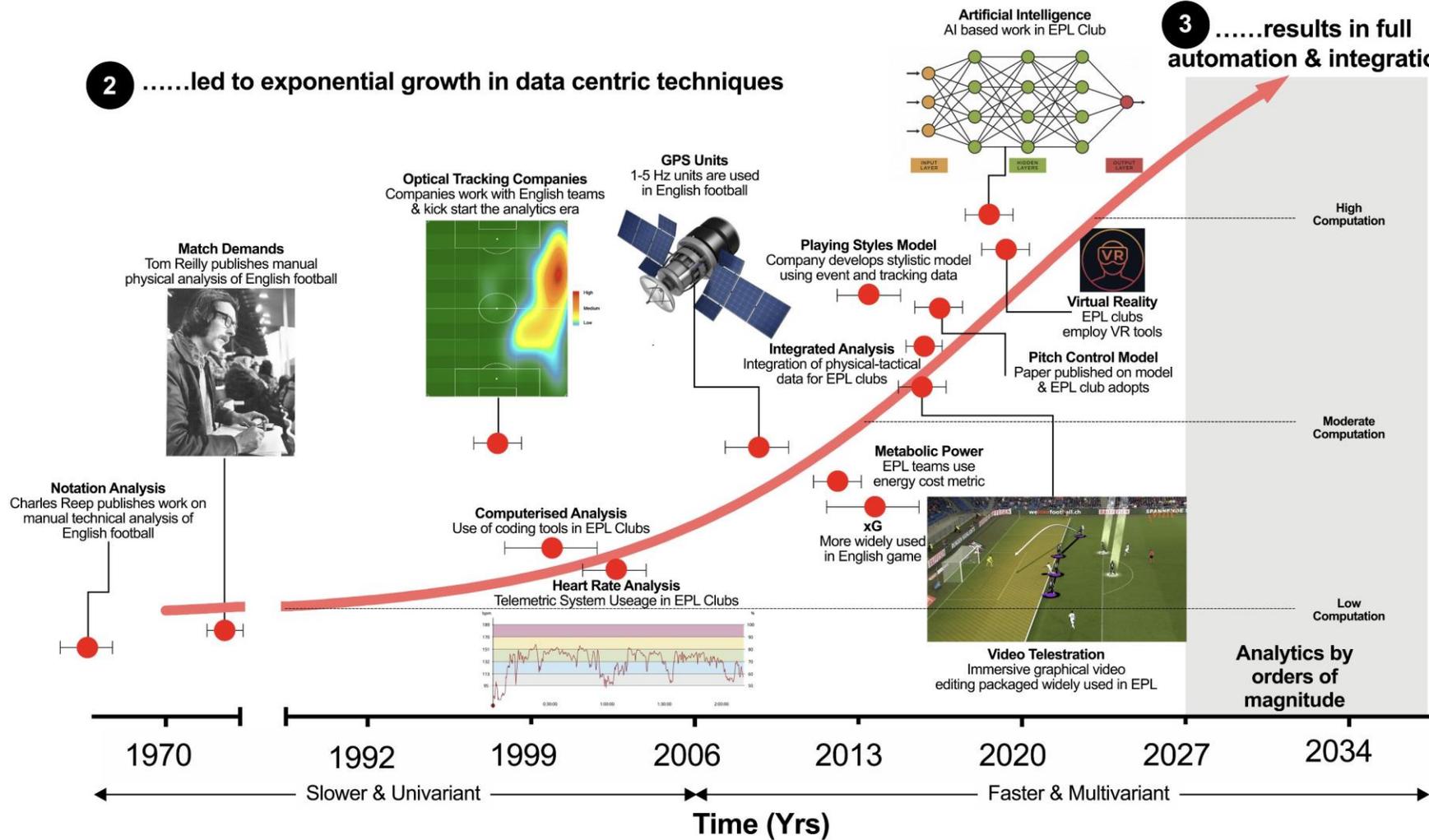
De acordo com Rein & Memmert 2016, o surgimento de tecnologias de rastreamento e a análise de dados em grande volume permitiram um entendimento mais detalhado do comportamento tático e físico dos jogadores, melhorando a tomada de decisões táticas e estratégicas em campo.



1 The English Premier League era - popularity and revenue.....



2led to exponential growth in data centric techniques



3results in full automation & integration

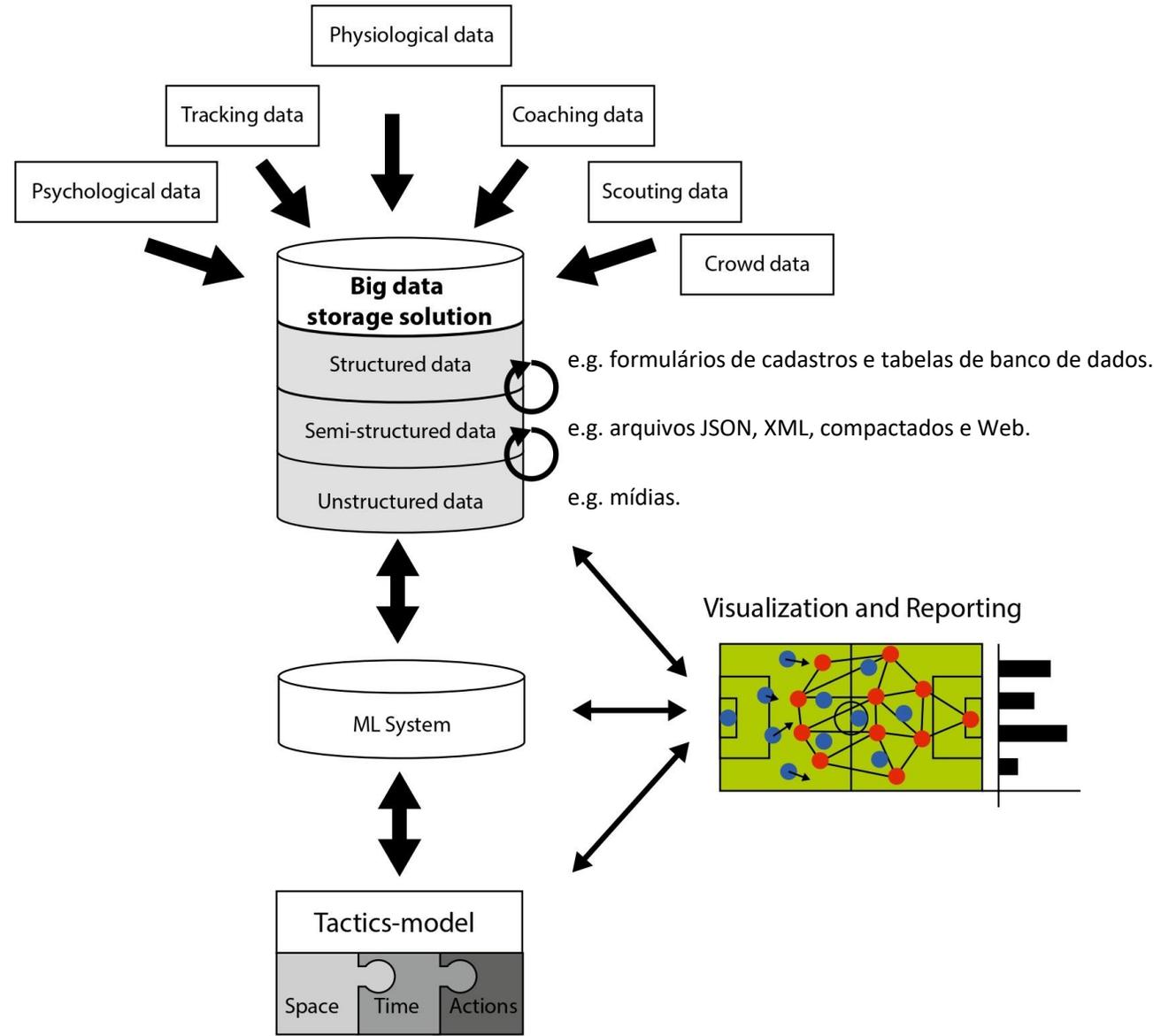


Fig. 2 Big data technological stack for tactical analysis in elite soccer

(Rein & Memmert, 2016)



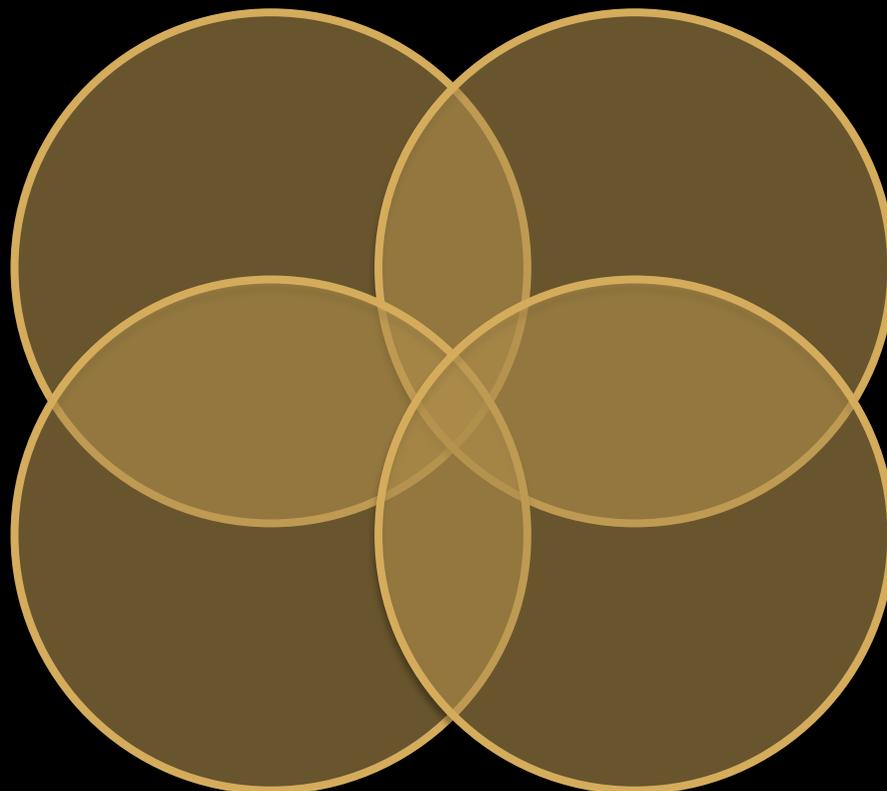
A EVOLUÇÃO DO FUTEBOL



FÍSICO



TÉCNICO



TÁTICO



MENTAL

PADRÃO DE VELOCIDADE (MD-3)

Educativo
Foot Plant



Retração da
Perna de Balanço



Foot Plant
From Above



Retração da
Perna de Balanço
Com Hip Lock



Hip Lock
Chester Out



MD-3



FONTE: ARQUIVO PESSOAL DO AUTOR

Educativos de Corrida

MD-3



TD	■
HSR >19,8 km/h	■
SD >25,2 km/h	■
ACC >3 m/s ²	■
DCC >3 m/s ²	■

FONTE: ARQUIVO PESSOAL DO AUTOR

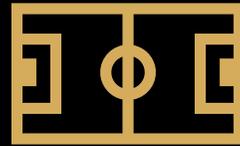
Muito volume e intensidade! É o dia mais distante do último e do próximo jogo.
4-5-1 – Balanço e Compactação (fechamento de linha de passe)

MD-3

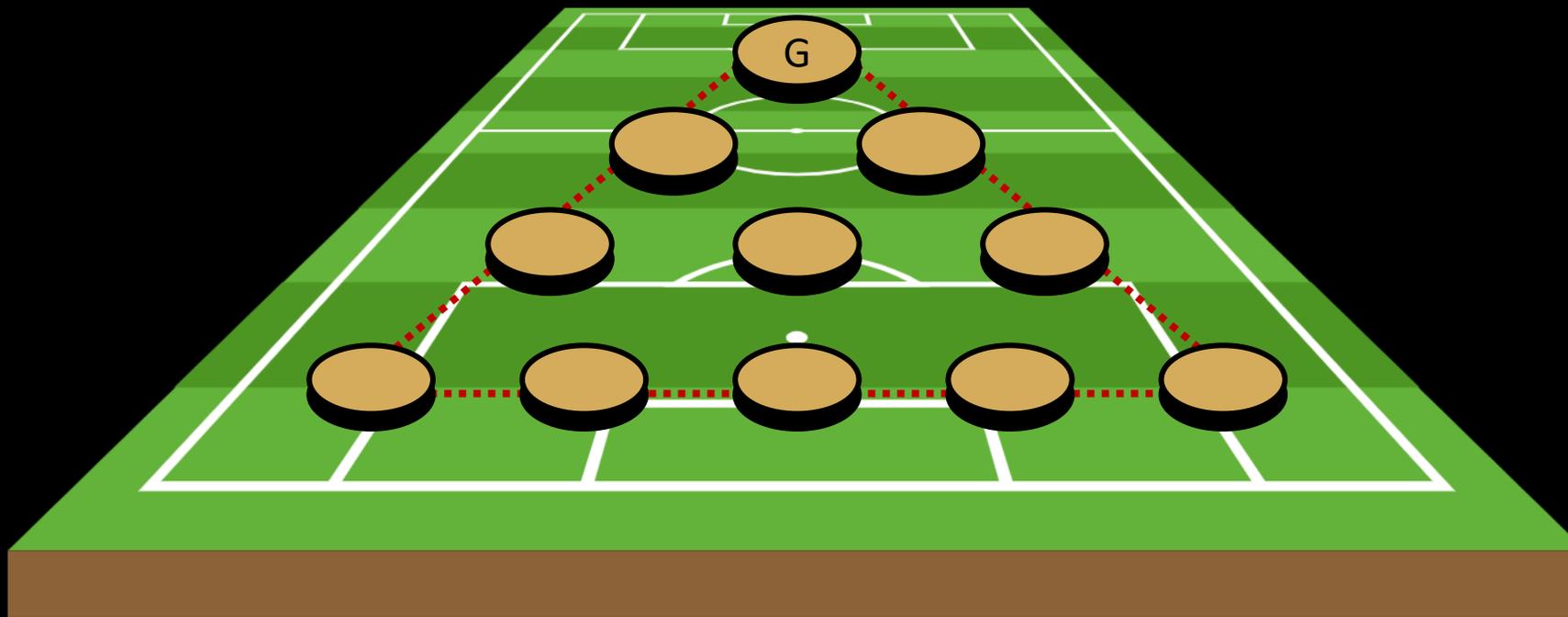
TD	■
HSR >19,8 km/h	■
SD >25,2 km/h	■
ACC >3 m/s ²	■
DCC >3 m/s ²	■

FONTE: ARQUIVO PESSOAL DO AUTOR

Muito volume e intensidade! É o dia mais distante do último e do próximo jogo.
Tático individual (condução em velocidade, conduzir para atrair, roubar ligando, etc.)



2-3-5 (1920)

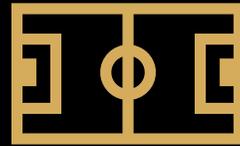


Pirâmide

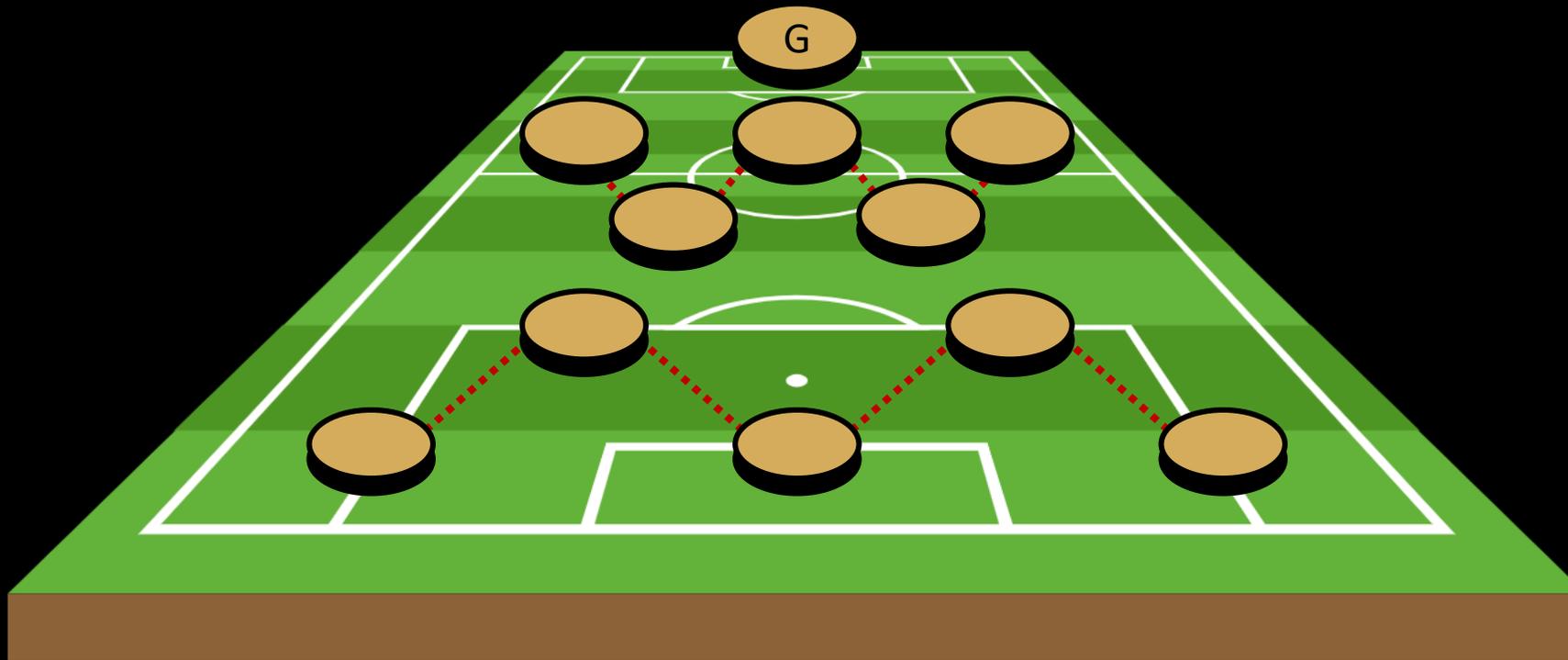
Origem: Inglaterra

Final do Século XIX até os
anos 1920

Época Ofensiva e Pouco
Estruturada



3-2-2-3 (1925)



WM

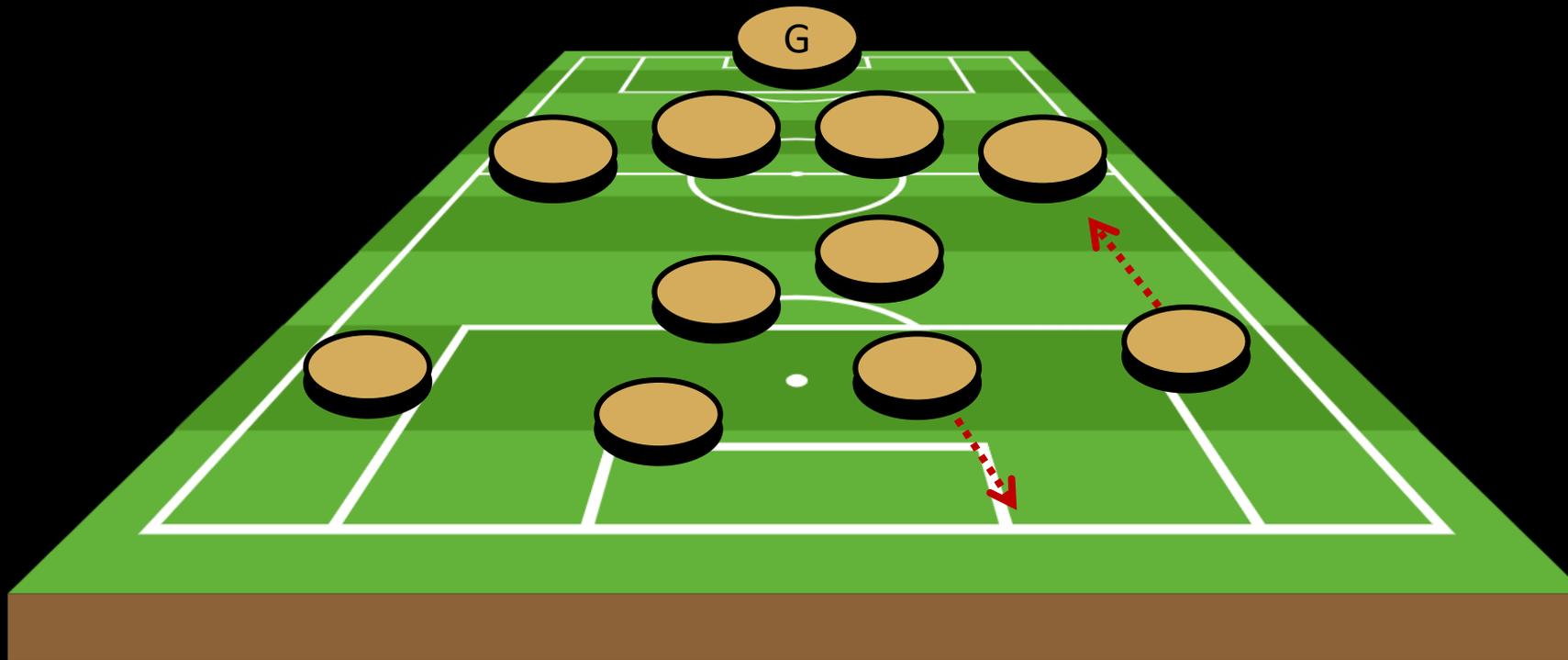
Criador: Herbert Chapman

1925 até 1950

Primeira formação que equilibra defesa e ataque



4-2-4 (1950)



4-2-4

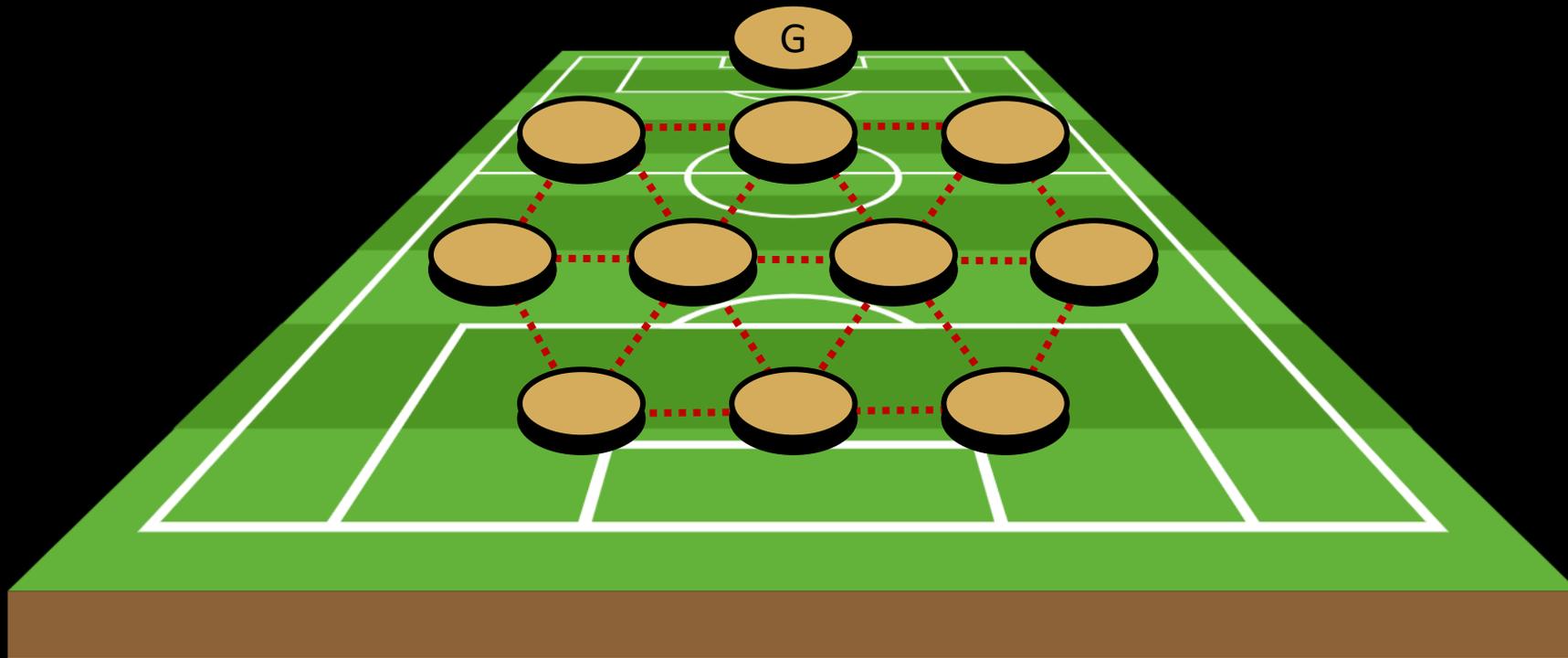
Criador: Brasil

1950 até 1970

Berço da modernização
tática e da exigência física



3-4-3 (1970)

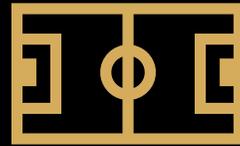


Futebol Total

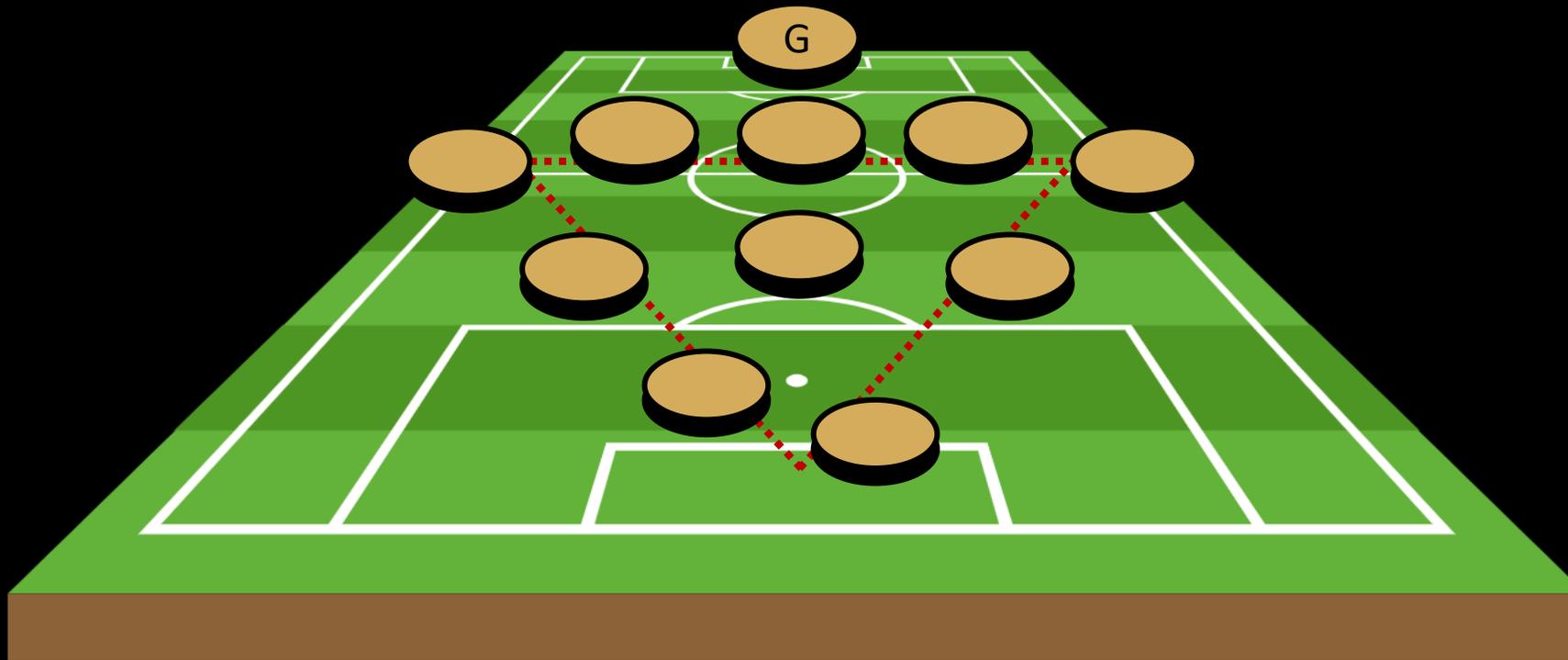
Criador: Rinus Michels

Anos 1970

Altíssima exigência física e cognitiva



3-5-2 / 5-3-2 (1980)

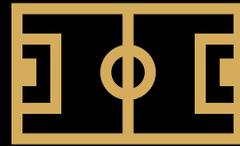


Pirâmide Invertida

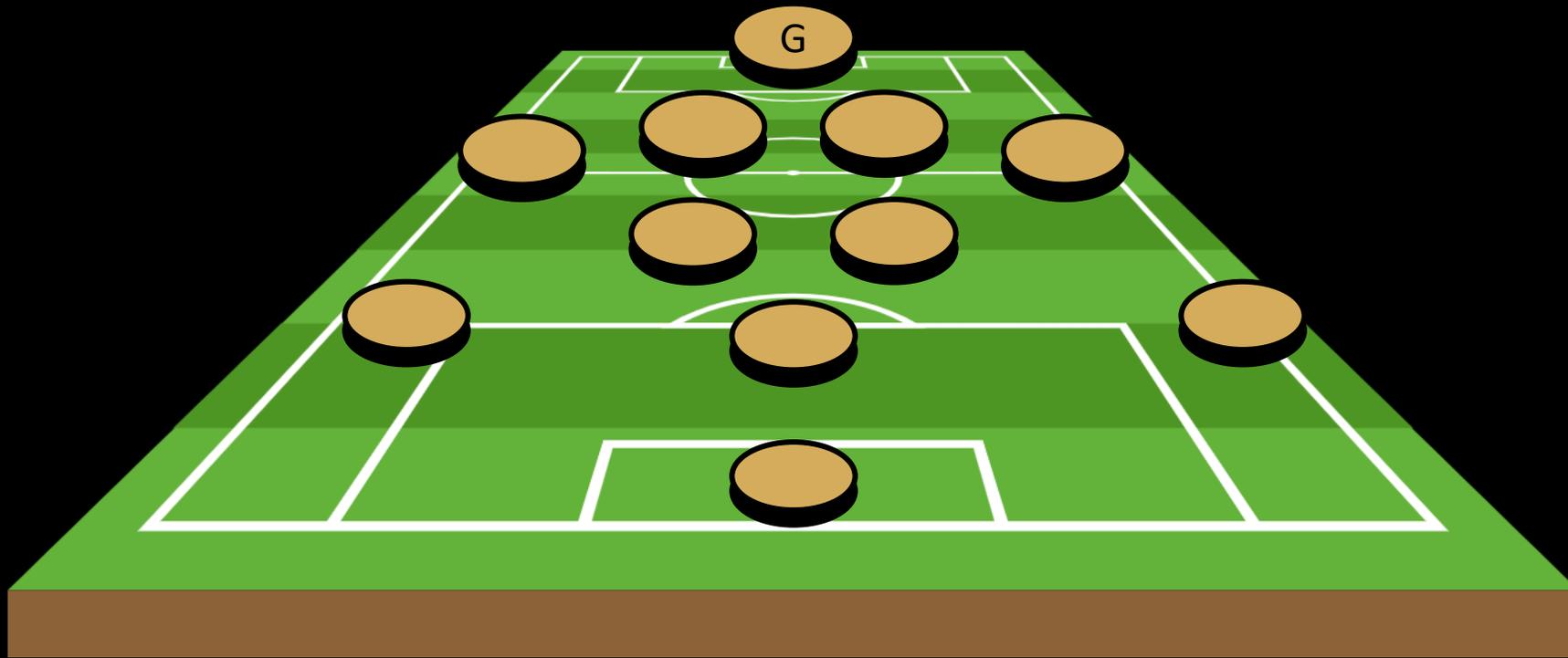
Origem: Argentina

1980 até 1990

Três zagueiros, alas que
atacam e defendem



4-2-3-1 (2000)



4-2-3-1 Moderno

Origem: Espanha e
Alemanha

Anos 2000

Bloco médio, posse de bola
e pressão pós-perda



KEY-POINTS

01

O JOGO
EVOLUIU

02

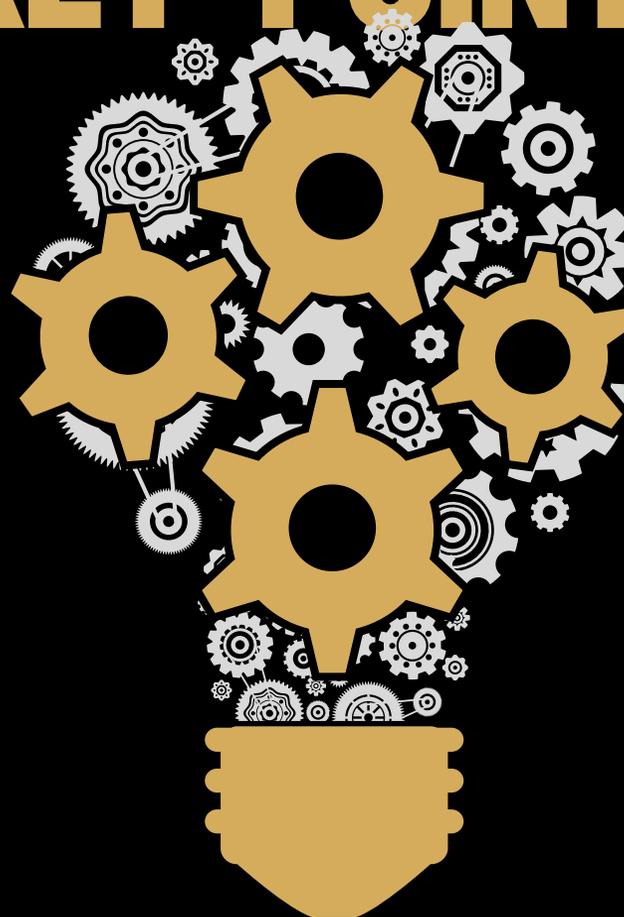
A TECNOLOGIA
AVANÇOU

03

QUALIFICAÇÃO
DO STAFF

04

MELHORES
ATLETAS

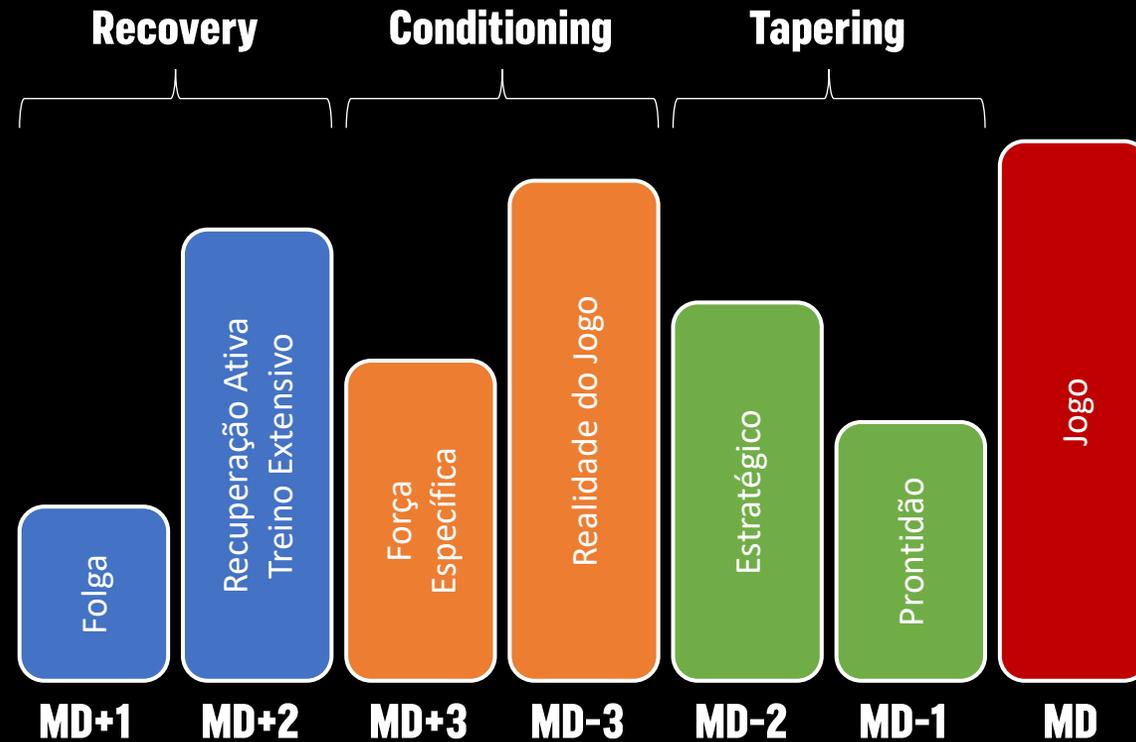




**SAÚDE E
PERFORMANCE**

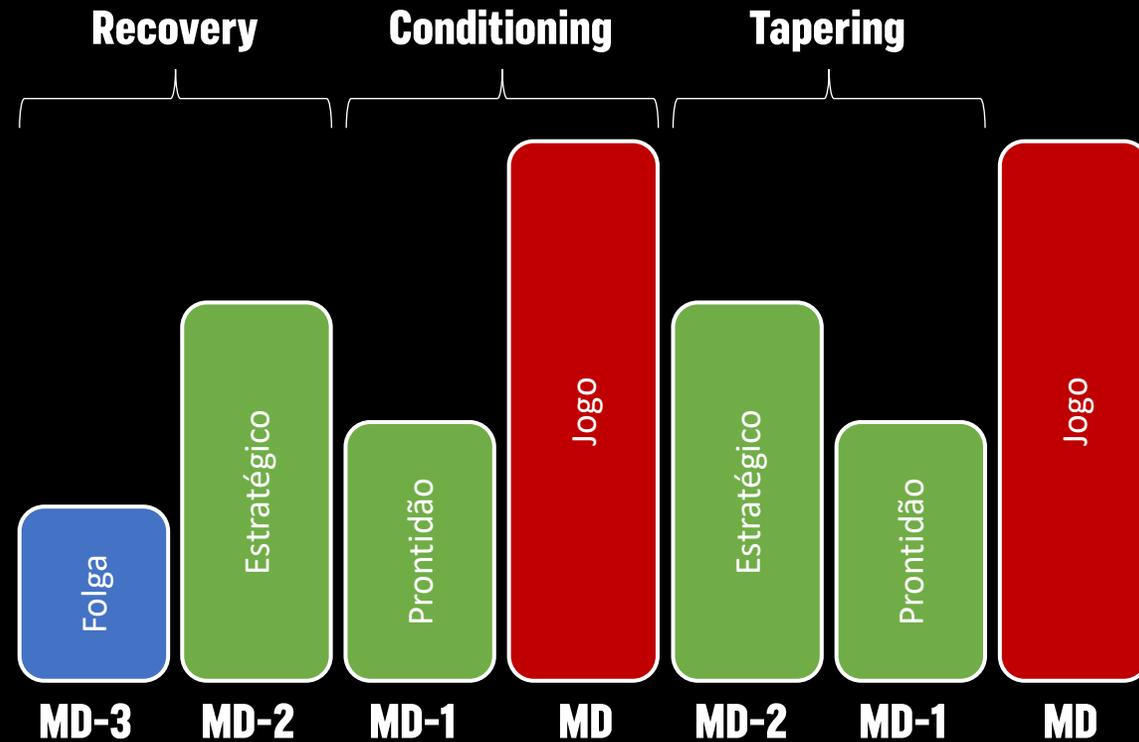


MICROCICLO





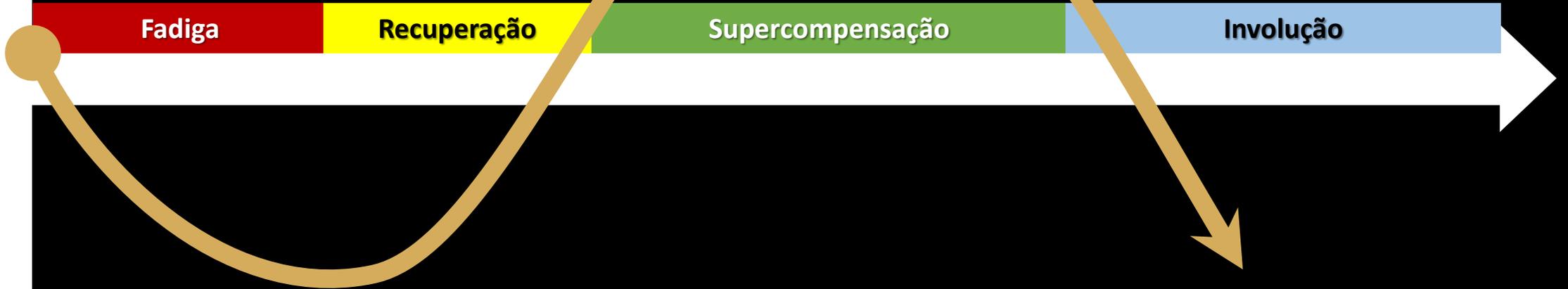
MICROCICLO





SUPERCOMPENSAÇÃO

Estímulo



Heterocronismo das adaptações
(Selye, 1936)

Nível de Performance



PROGRESSÃO



Tempo
(Selye, 1936)

Treino, Lesão e Desempenho



CONTROLE DE CARGA

Carga de Treino Hipotética
(Gabbett, 2016)

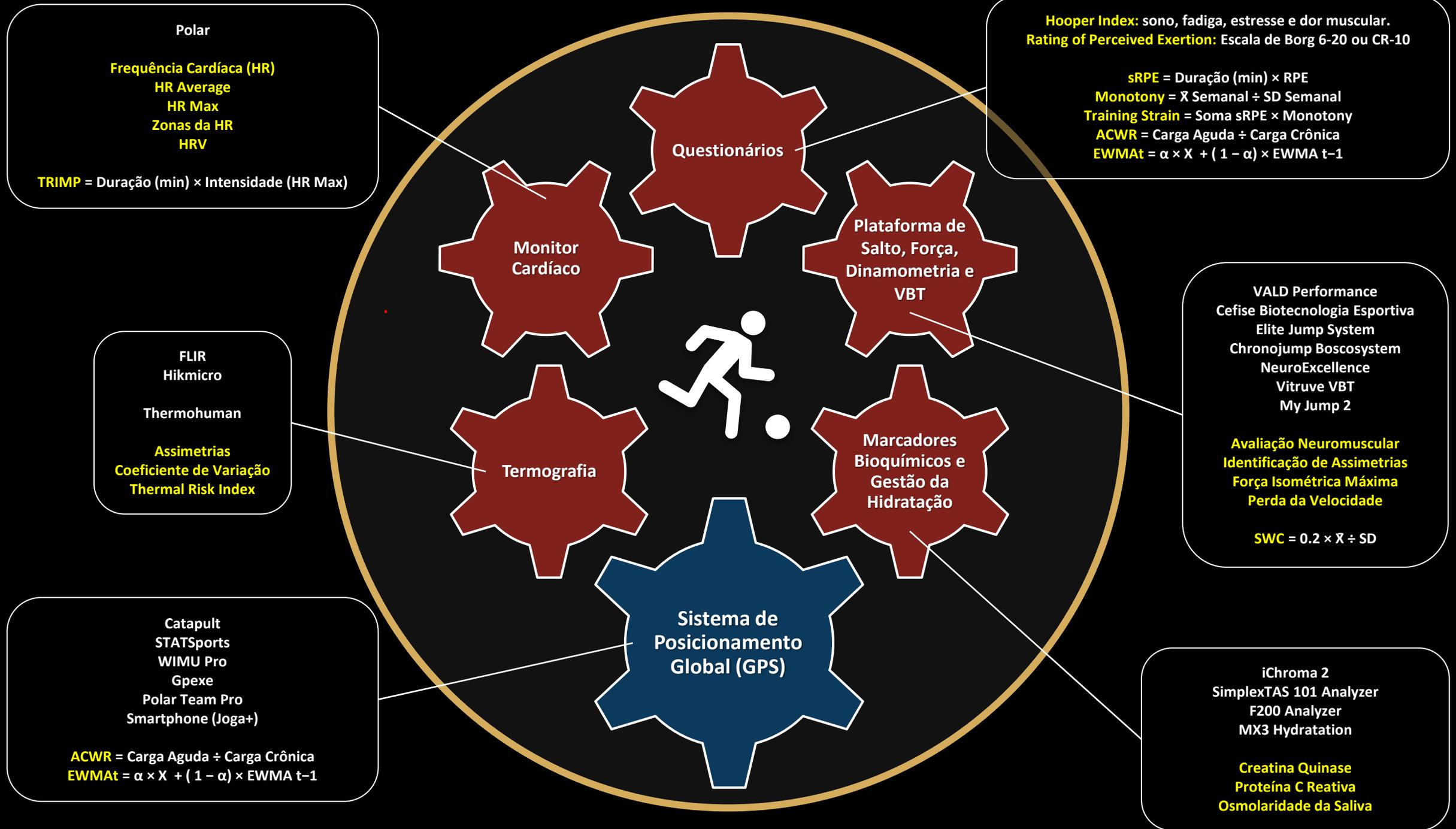


EQUILÍBRIO É A CHAVE!



FISIOLOGIA





NÃO É GASTO, É INVESTIMENTO!



De acordo com Eliakim et al. (2020), os clubes que atuam na Premier League perdem, em média, **£45 milhões por temporada** devido a lesões — uma combinação de salários pagos a jogadores lesionados e perda de performance na tabela.



Gómez-Carmona et al. (2020), mostraram que a **implementação da termografia infravermelha durante pré-temporadas e ao longo da temporada** pode gerar uma **redução significativa nas lesões musculares**, variando entre **63% e 74%**.

Controle apenas com GPS



26
Lesões
Musculares



505
Dias de
Paragem

Utilizando termografia



9
Lesões
Musculares



167
Dias de
Paragem

1

Controle

Monitoramos diariamente a carga de treino com GPS. A partir disso, criamos limiares específicos para cada atleta, adaptados às características de cada sessão de treino.

2

Desempenho

Com os dados de treinos e jogos. Identificamos o perfil dos atletas para classificá-los em grupos de acordo com as suas características físicas.

3

Prevenção

Realizamos avaliações regulares para identificar riscos precoces e ajustar a carga de treino, protegendo o atleta de lesões.



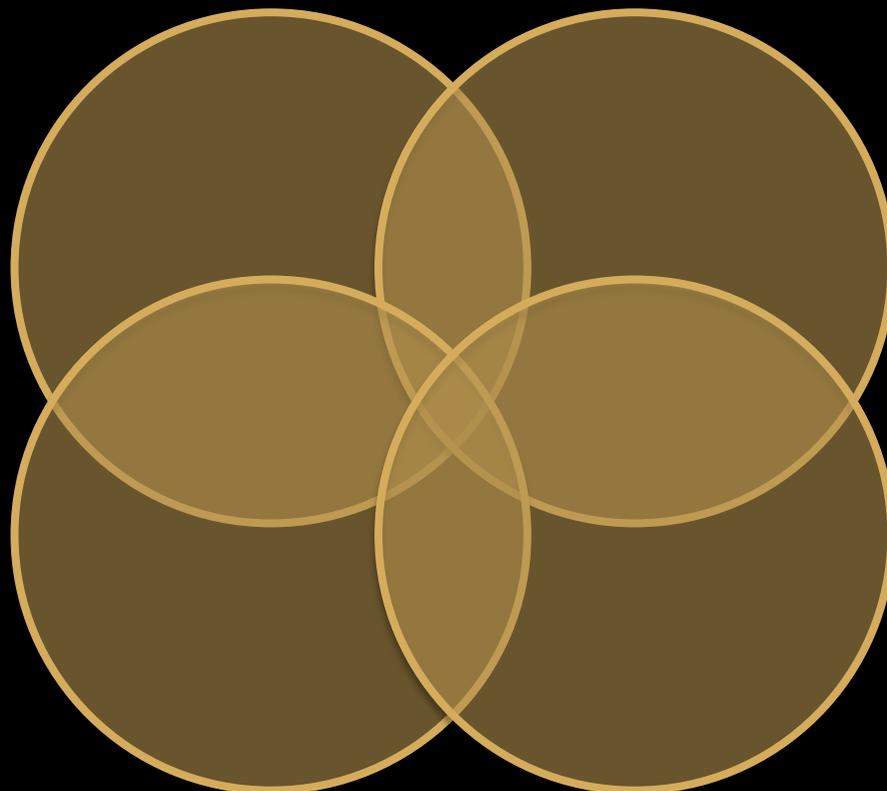
EQUIPE TÉCNICA



FÍSICO



TÉCNICO



TÁTICO



MENTAL

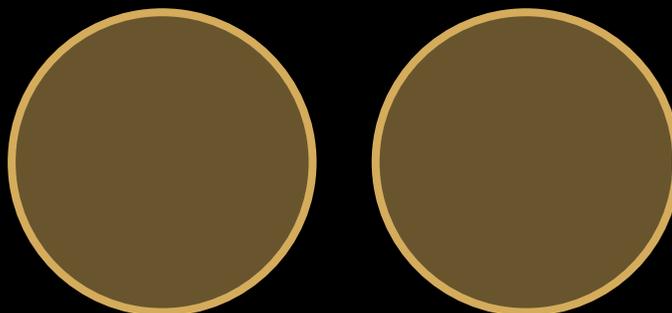


EQUIPE TÉCNICA

Preparador Físico
Fisiologista
Nutricionista
Fisioterapeuta
Massoterapeuta



FÍSICO



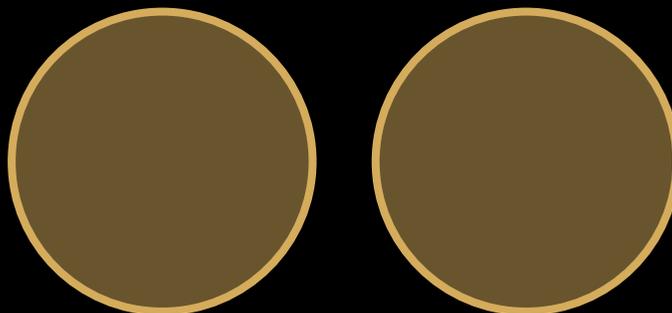
TÁTICO

Treinador
Auxiliar
Analista de Desempenho
Analista de Dados

Treinador
Auxiliar
Preparador de Goleiros



TÉCNICO



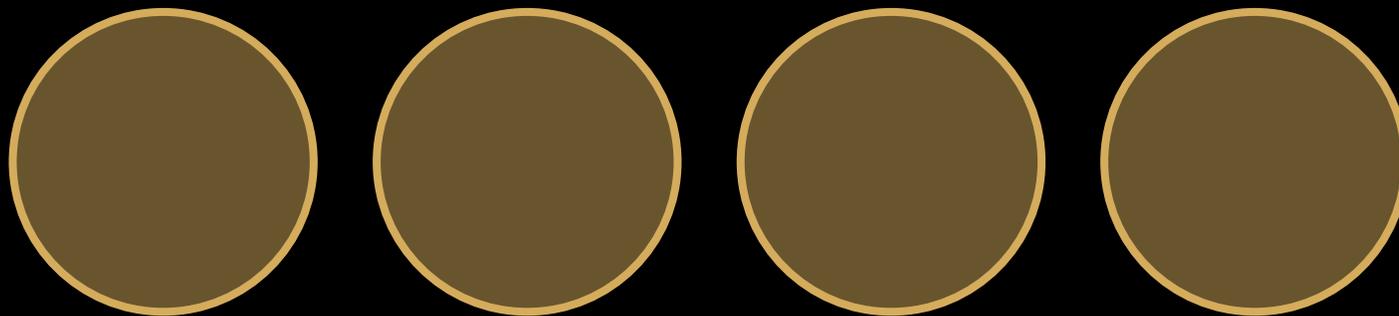
MENTAL

Psicólogo
Psiquiatra



MULTIDISCIPLINARIDADE

As áreas do conhecimento trabalham de forma paralela, mas sem integração real.

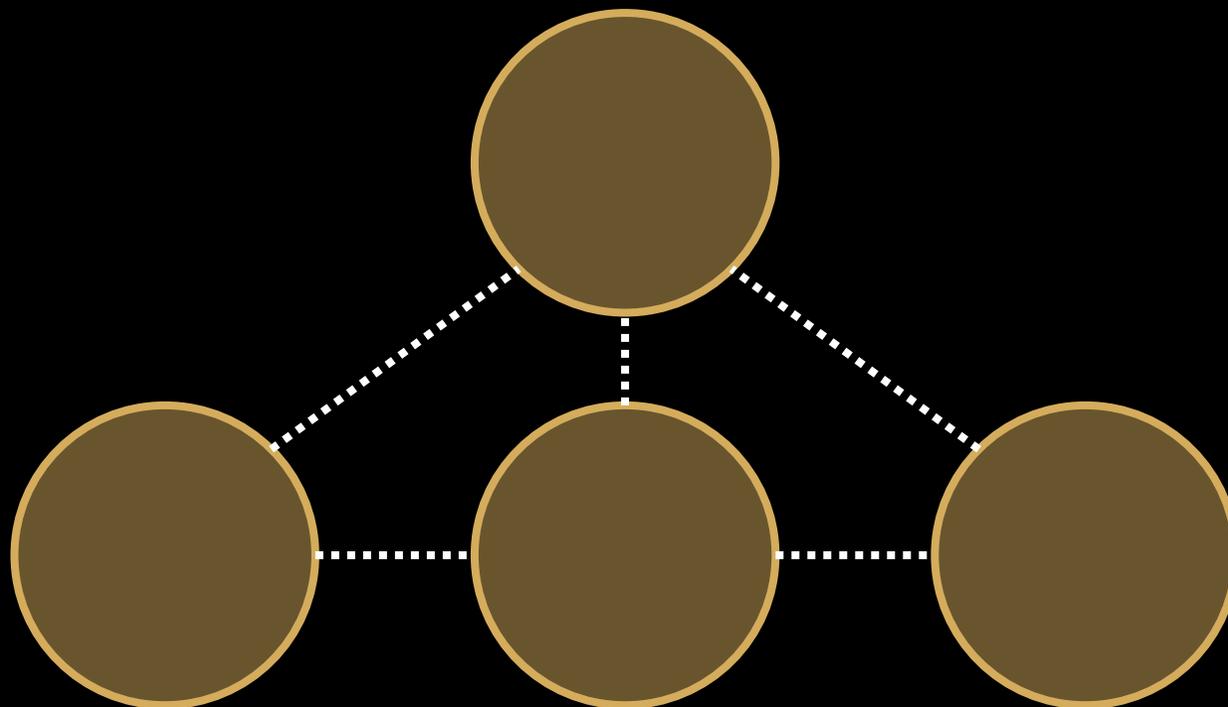


(AMARAL, 2011)



INTERDISCIPLINARIDADE

As áreas se comunicam e trocam informações, influenciando-se mutuamente.

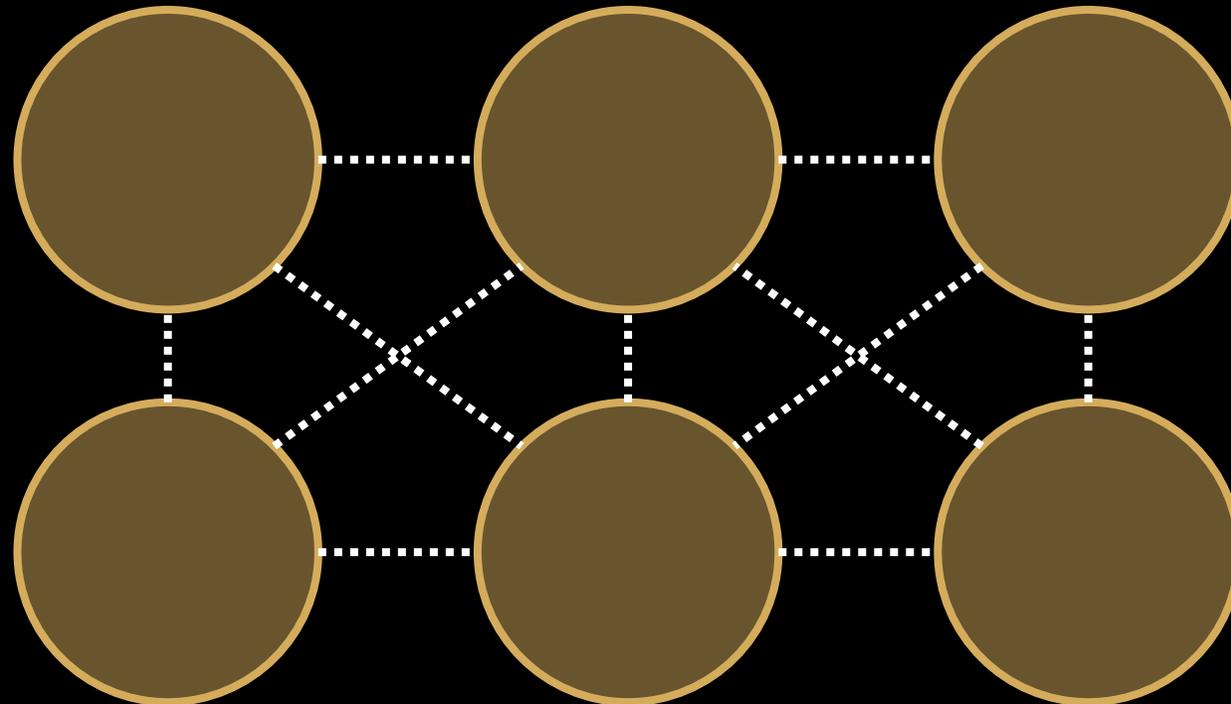


(AMARAL, 2011)



TRANSDISCIPLINARIDADE

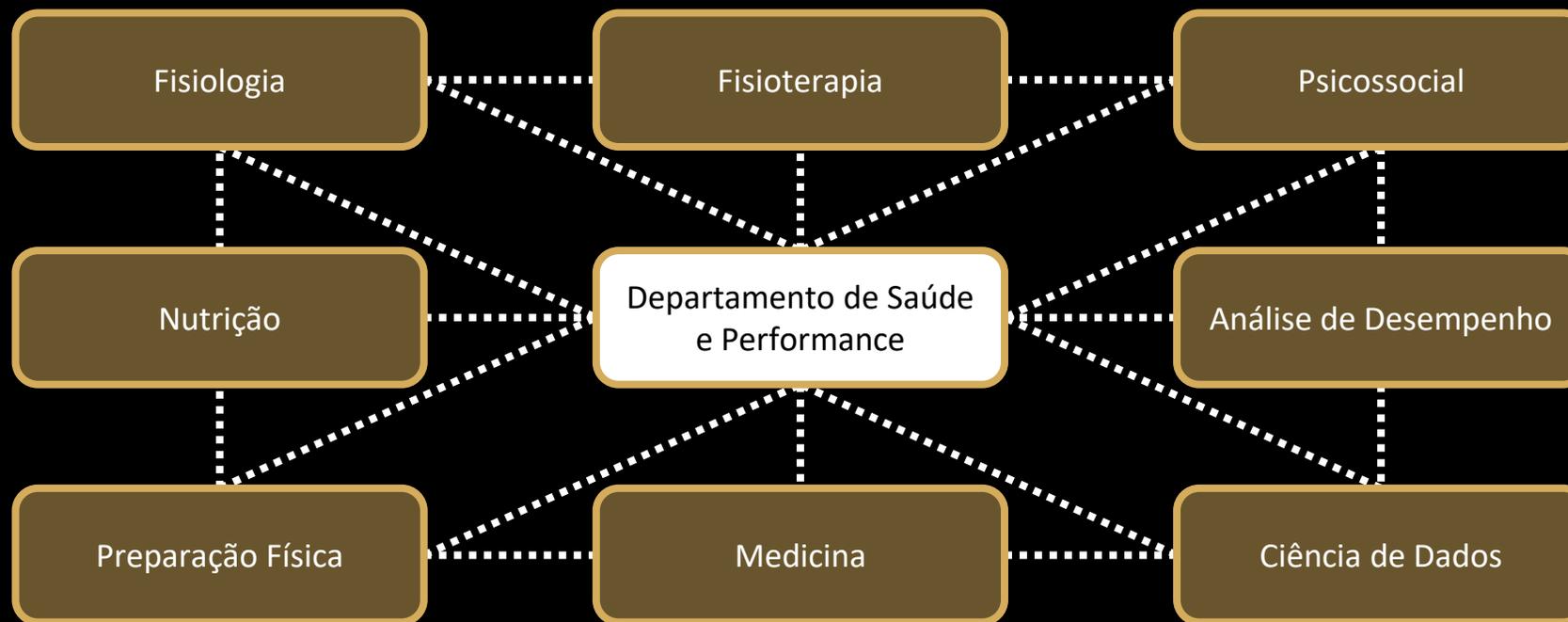
As áreas se comunicam e trocam informações, influenciando-se mutuamente.



(AMARAL, 2011)



COMUNICAÇÃO





KEY-POINTS

01

O MICROCICLO

02

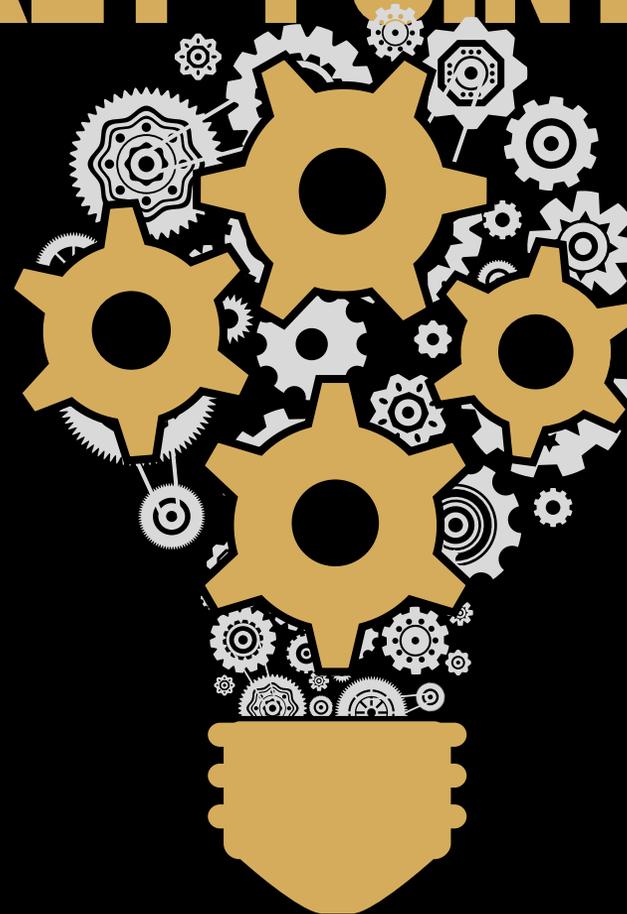
AS ADAPTAÇÕES

03

A COMUNICAÇÃO

04

MELHORES
TOMADAS DE
DECISÃO PARA OS
ATLETAS





**TOMADA DE
DECISÃO COM
DADOS**

GPS

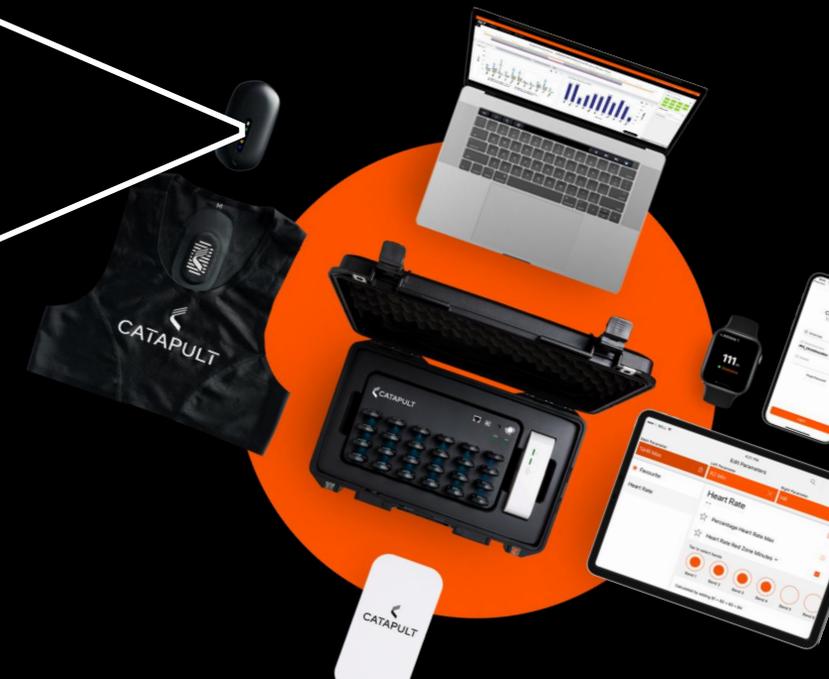


GPS

Métricas:

Total Distance
High-Speed Running
Sprint Distance
Acceleration
Deceleration

Valores Absolutos
Relativos por Minuto
Limiars em Percentual



Dados Brutos

12 nov 0851 PM Export for Bahia M. 254488 - Excel

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Ajuda Acrobat Diga-me o que você deseja fazer

Calibri 11 A A

Colar

Área de Tran... Fonte Alinhamento Número Estilos Células Edição Suplementos

Formatar como Tabela Excluir Formatar Estilos de Célula

Suplementos Criar PDF e compartilhar o link via Outlook Criar PDF e compartilhar via Outlook Adobe Acrobat

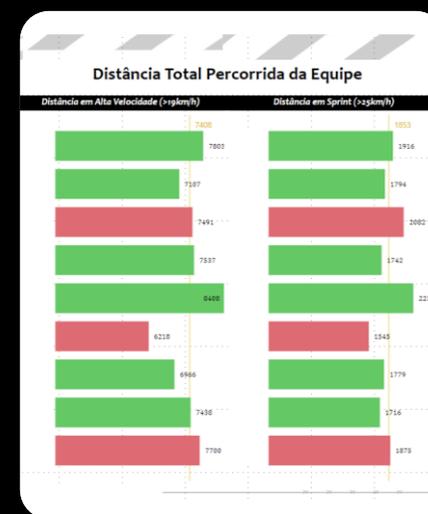
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	# OpenField Export : 13/11/2024 02:43:34														
2	# Reference time : 12/11/2024 23:52:01 UTC														
3	# CentisecTime : 17314552106														
4	# DeviceId : 254488														
5	# Speed Units : Kilometers Per Hour														
6	# Distance Units : Meters														
7	# Period: "12 nov 08:51 PM"														
8	# Athlete: "M."														
9	Timestamp	Seconds	Velocity	Acceleration	Odometer	Latitude	Longitude	Heart Rate	Player Load	Positional Quality (%)	HDOP	#Sats			
10	12/11/2024 21:54:25.56	3744,5	4,16	0,697666883	3208,98	-21,2024982	-47,7899917	0	310,3	70	0,64	16			
11	12/11/2024 21:54:25.66	3744,6	4,26	0,674115777	3209,14	-21,2024973	-47,7899905	0	310,3	68,2	0,64	16			
12	12/11/2024 21:54:25.76	3744,7	4,41	0,631351888	3209,32	-21,2024965	-47,7899899	0	310,3	66,3	0,65	16			
13	12/11/2024 21:54:25.86	3744,8	4,62	0,587774098	3209,48	-21,2024958	-47,7899877	0	310,4	68	0,69	16			
14	12/11/2024 21:54:25.96	3744,9	4,86	0,557605922	3209,66	-21,2024948	-47,7899863	0	310,4	67,3	0,66	16			
15	12/11/2024 21:54:26.06	3745	5,09	0,544527829	3209,83	-21,2024937	-47,7899852	0	310,4	66,1	0,66	16			
16	12/11/2024 21:54:26.16	3745,1	5,31	0,543771625	3210,03	-21,2024923	-47,789984	0	310,4	66,5	0,68	16			
17	12/11/2024 21:54:26.26	3745,2	5,52	0,54848516	3210,17	-21,2024912	-47,7899832	0	310,4	67,3	0,65	16			
18	12/11/2024 21:54:26.36	3745,3	5,67	0,551199615	3210,35	-21,2024898	-47,7899823	0	310,4	66,2	0,65	16			
19	12/11/2024 21:54:26.46	3745,4	5,76	0,542184591	3210,51	-21,2024887	-47,7899813	0	310,4	66,4	0,65	16			
20	12/11/2024 21:54:26.56	3745,5	5,82	0,514416397	3210,7	-21,2024873	-47,7899803	0	310,4	66,6	0,61	16			
21	12/11/2024 21:54:26.66	3745,6	5,89	0,470662802	3210,9	-21,202486	-47,789979	0	310,4	66,8	0,62	16			
22	12/11/2024 21:54:26.76	3745,7	5,99	0,421667755	3211,08	-21,2024847	-47,789978	0	310,4	66,7	0,62	16			
23	12/11/2024 21:54:26.86	3745,8	6,07	0,376055479	3211,23	-21,2024837	-47,789977	0	310,4	65,8	0,62	16			
24	12/11/2024 21:54:26.96	3745,9	6,09	0,332535088	3211,41	-21,2024823	-47,789976	0	310,4	64,4	0,62	16			
25	12/11/2024 21:54:27.06	3746	6,09	0,28507489	3211,6	-21,2024808	-47,7899752	0	310,4	64	0,62	16			

12 nov 0851 PM Export for Bahia

Pronto Acessibilidade: não disponível



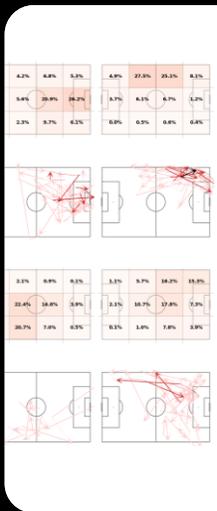
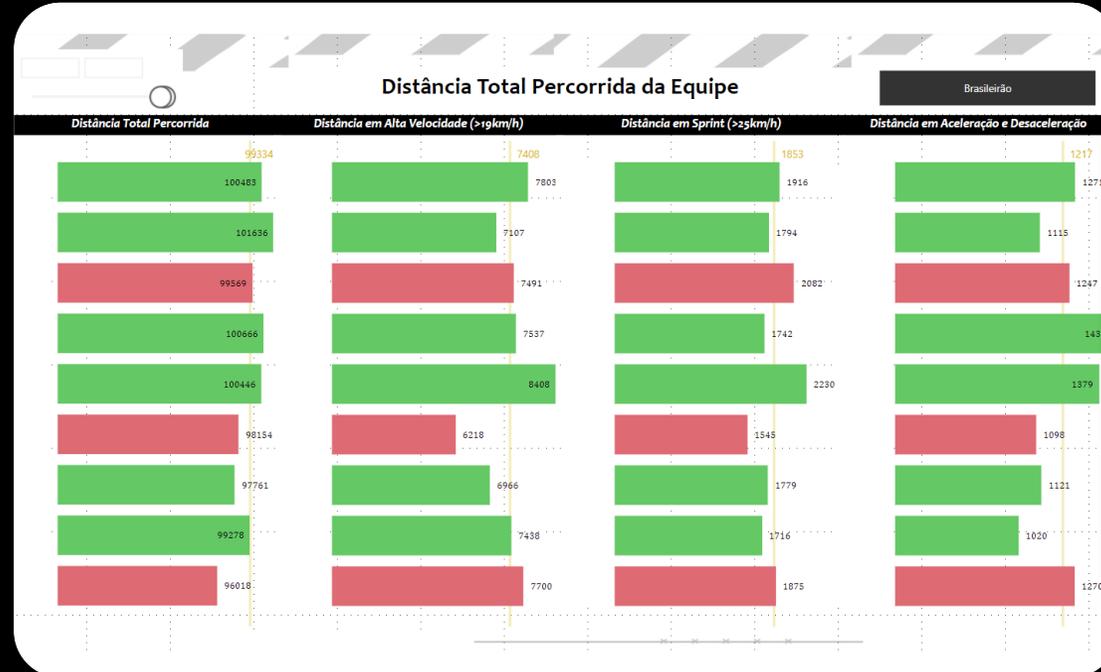
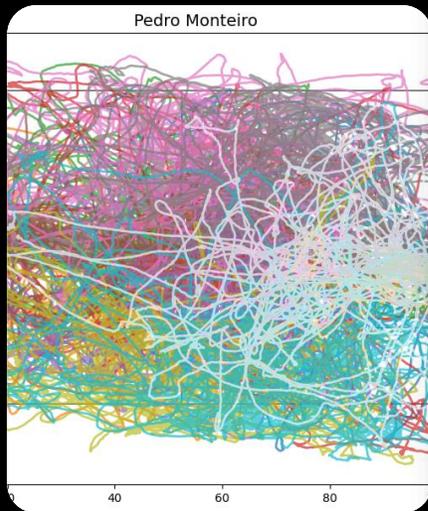
10 HZ POR SEGUNDO



Um GPS de 10 Hz fornece uma atualização a cada 0,1 segundo, capturando movimentos detalhados do atleta. Essa precisão permite analisar com exatidão mudanças de velocidade e direção, aprimorando o controle de carga e o monitoramento do desempenho.



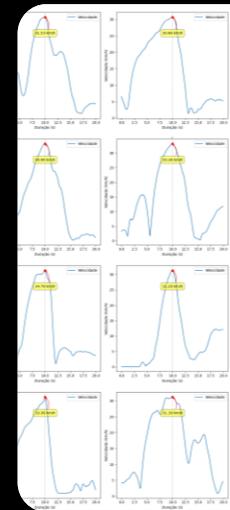
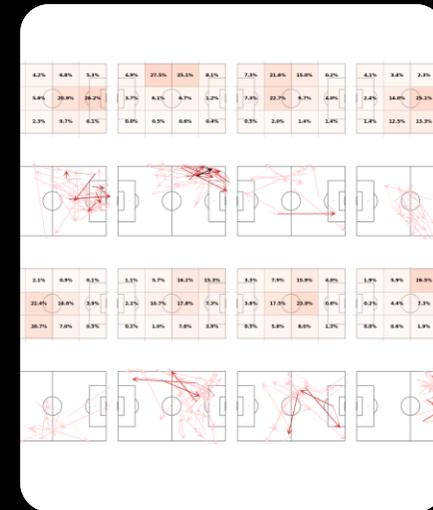
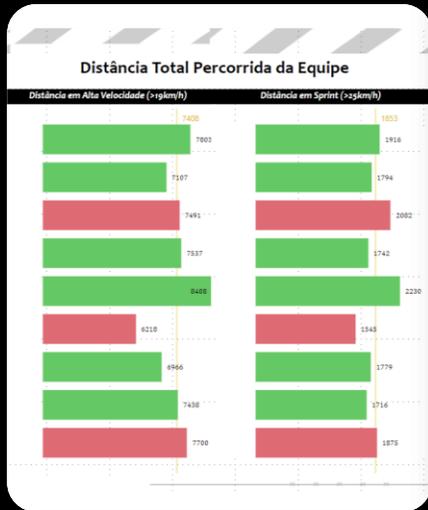
DADOS QUANTITATIVOS COLETIVOS



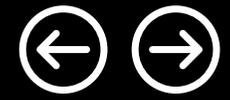
Se o futebol é contexto, por que focar apenas nos números? Os dados brutos de GPS permitem explorar mais do que estatísticas isoladas. Podemos capturar o cenário coletivo e individual do jogo, analisando a movimentação e a interação dos atletas em detalhes.



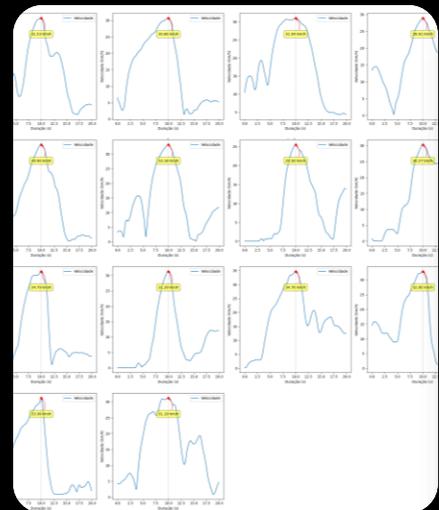
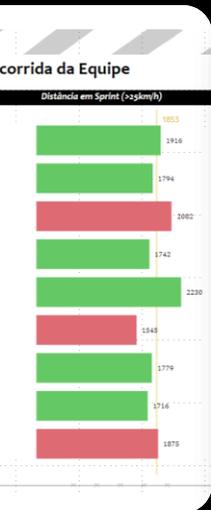
DADOS QUANTITATIVOS INDIVIDUAIS



A análise quantitativa individual nos oferece informações sobre o desempenho de cada atleta. Mas, ao contextualizá-los, podemos entender seu impacto dentro da dinâmica do jogo.



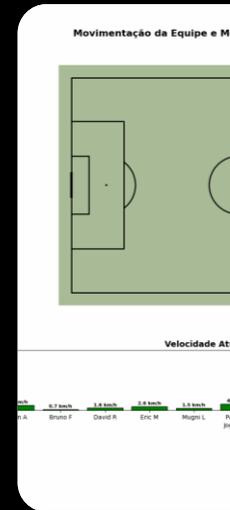
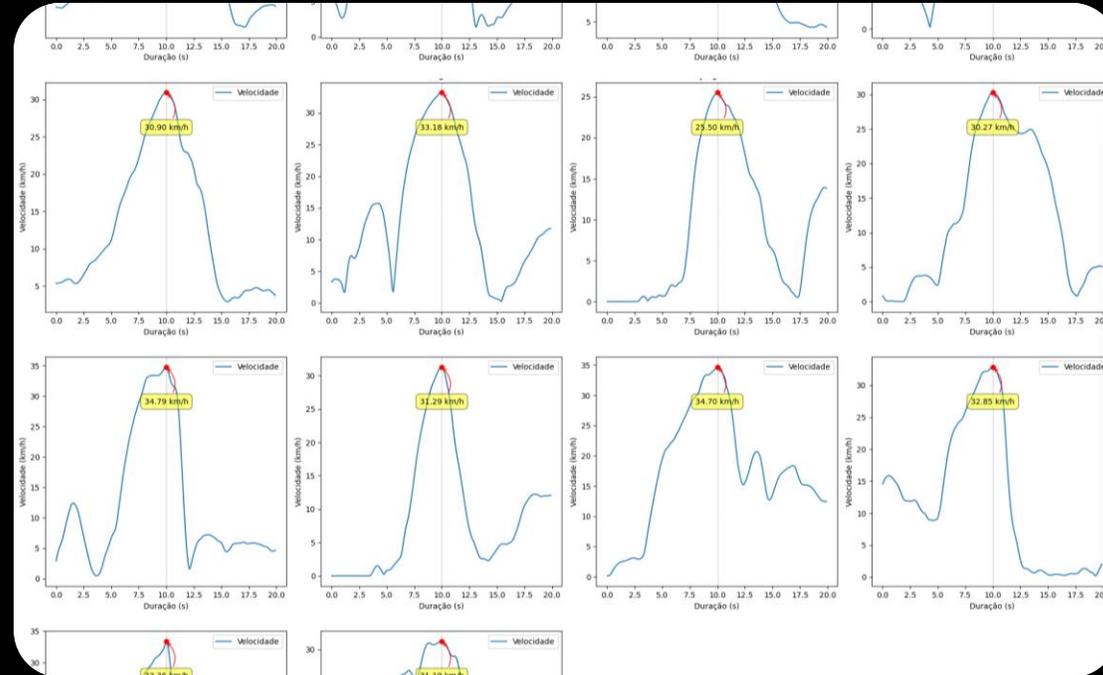
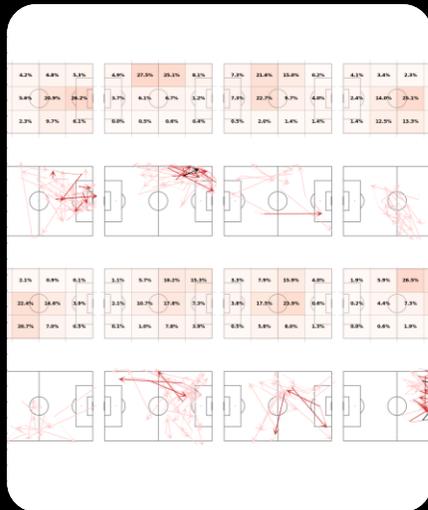
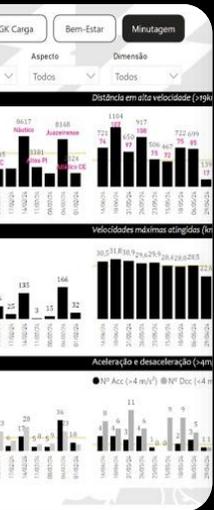
ANÁLISES QUALITATIVAS INDIVIDUAIS



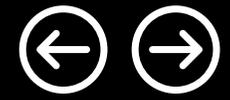
Com dados de latitude e longitude, o mapa de calor revela as áreas mais exploradas pelo atleta. Ao relacionar a distância total e os vetores dos sprints, podemos qualificar as métricas e interpretar como cada movimento se encaixa no contexto do jogo.



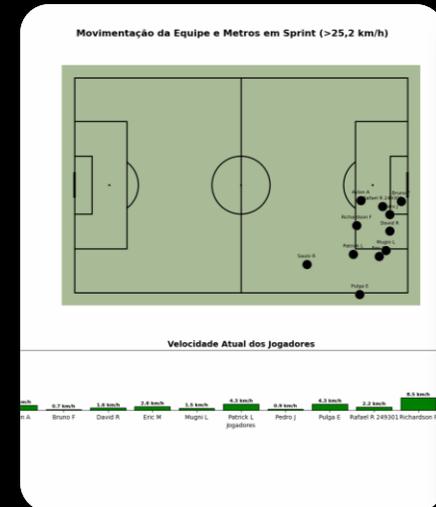
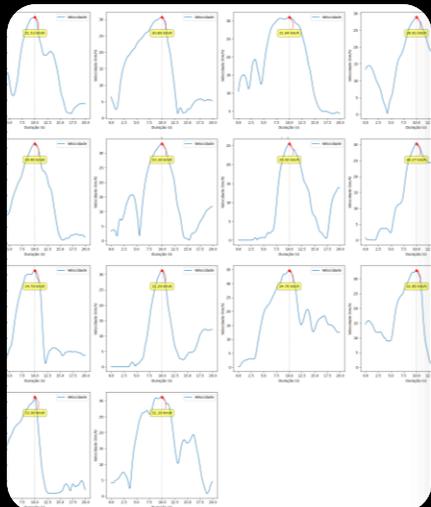
SÉRIES TEMPORAIS



As séries temporais de velocidade nos mostram os picos e variações de aceleração e desaceleração. Associadas a imagens de vídeo, essas informações permitem identificar o exato momento dos lances, possibilitando uma análise detalhada de cada ação em campo.



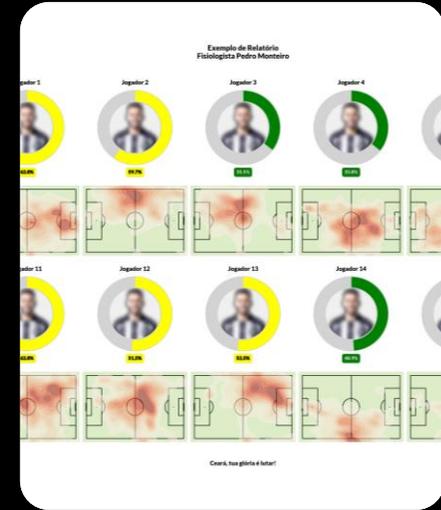
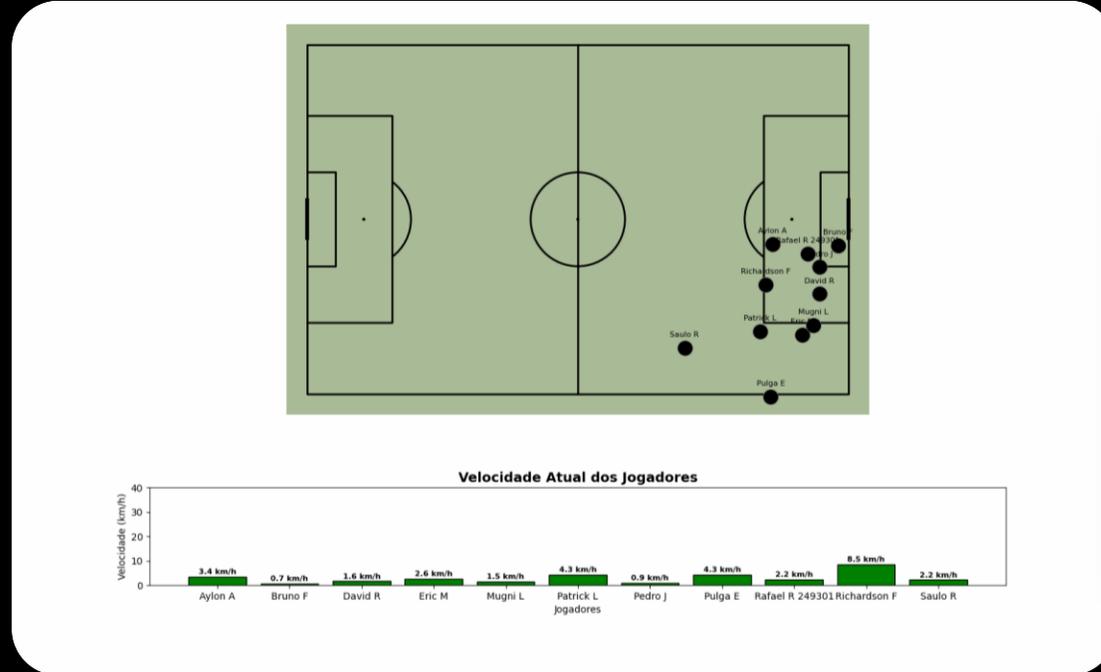
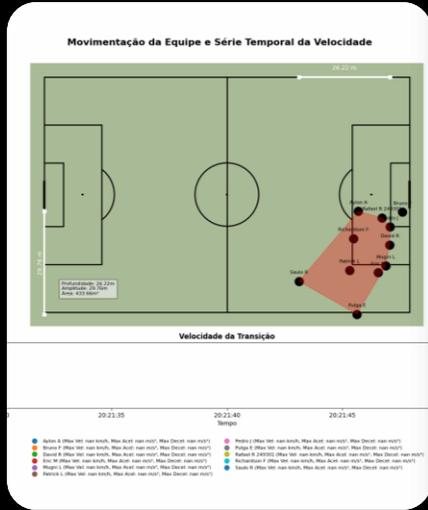
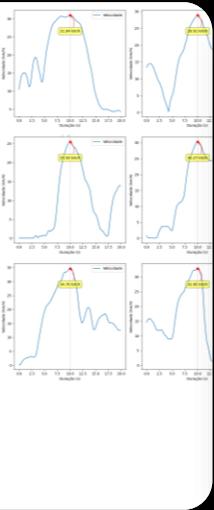
ANÁLISES QUALITATIVAS COLETIVAS



Análises qualitativas coletivas nos permitem estudar a velocidade das transições. Muitas vezes, o desafio do treinador está em compactar rapidamente após a perda da bola e ampliar o jogo ao recuperá-la.



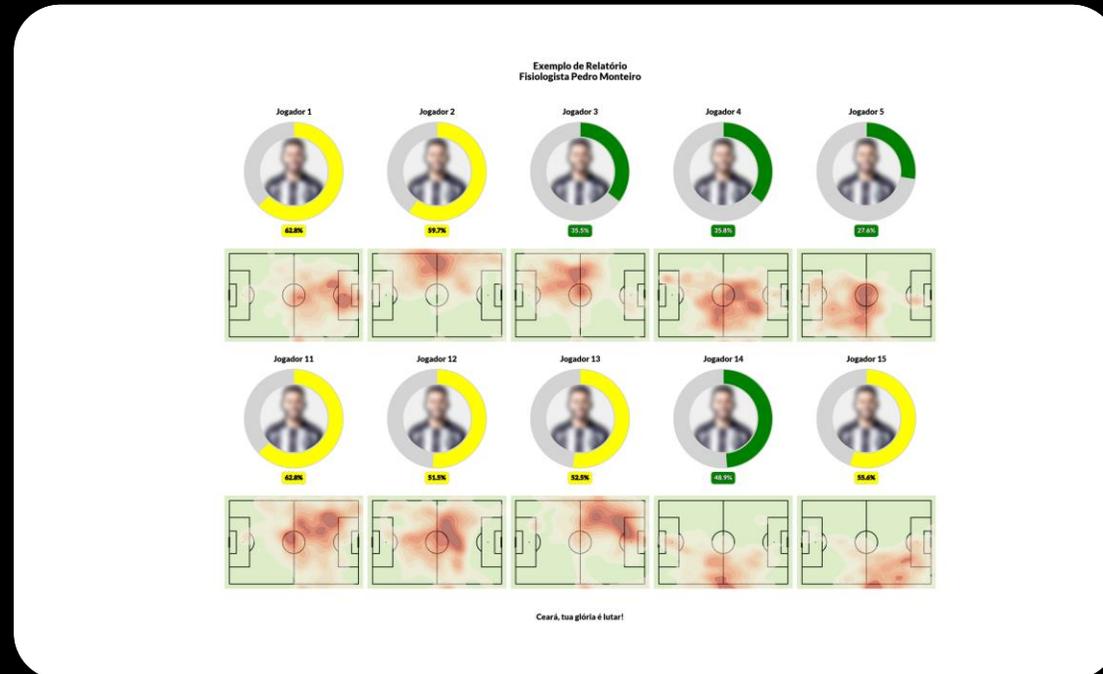
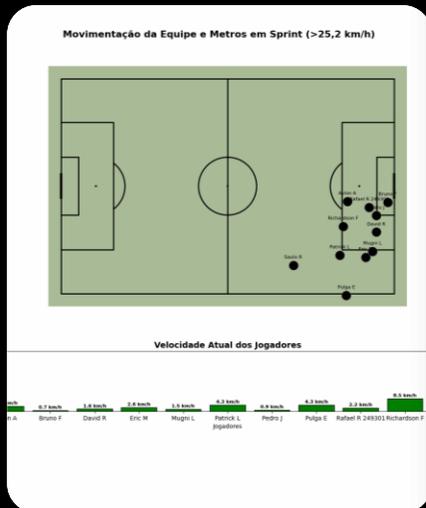
ANÁLISES QUALITATIVAS COLETIVAS



A análise dos sprints em uma transição ofensiva revela o esforço coordenado da equipe para avançar rapidamente no campo, explorando espaços deixados pelo adversário.



ABORDAGEM INTEGRADA DO JOGO



O índice fornece um resumo da carga do jogo, enquanto os mapas de calor mostram a ocupação do espaço de jogo. Essa integração permite uma análise detalhada, ajudando a equipe técnica a entender tanto a quantidade quanto a qualidade do esforço em jogo.



GPS

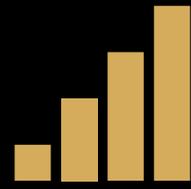
Ferramentas nativas:

OpenField (Tactical Live Field)
Match Tracker
Focus

Tratamento de dados:

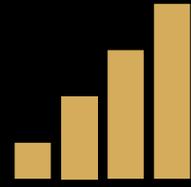
Python
R
Power BI
Tableau





OUTROS INSTRUMENTOS DE COLETA





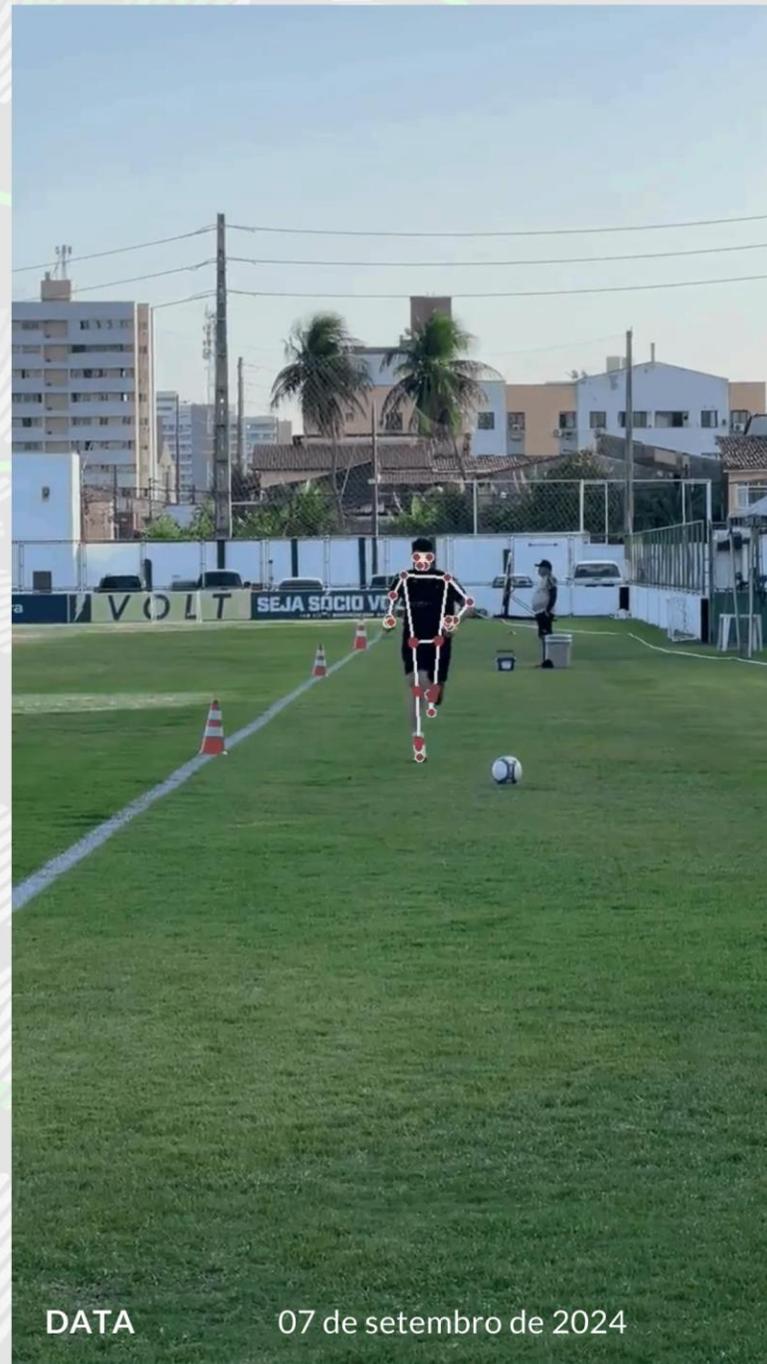
INSTRUMENTOS DA ANÁLISE DE DESEMPENHO





DATA

01 de agosto de 2024



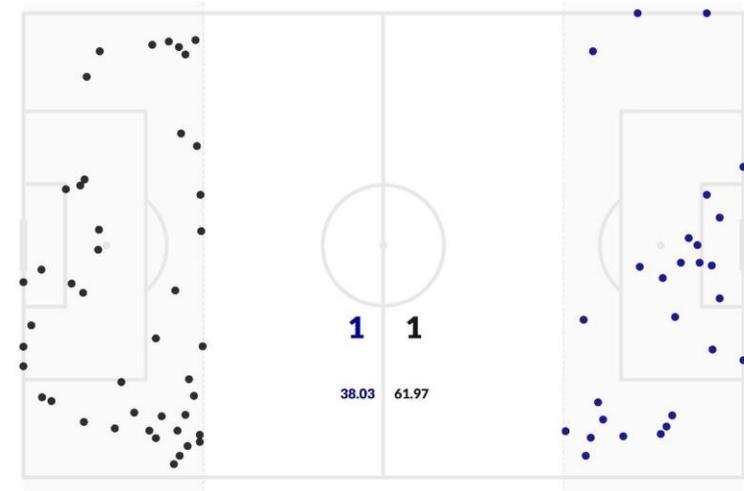
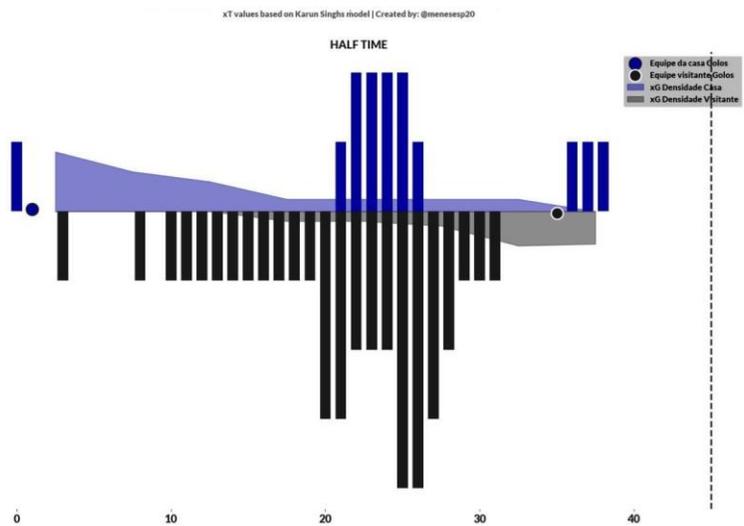
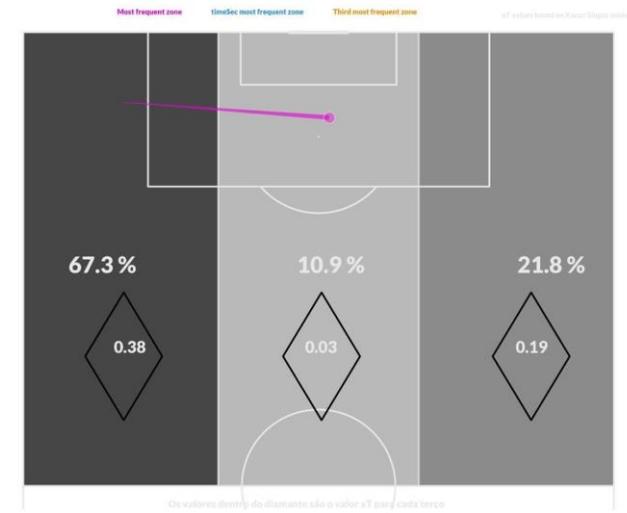
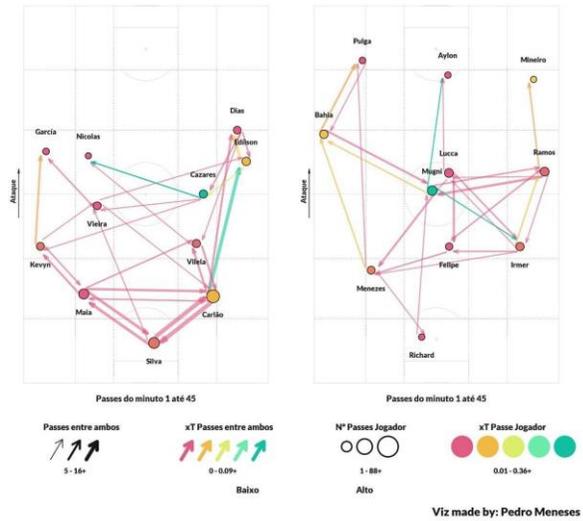
DATA

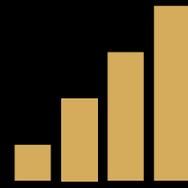
07 de setembro de 2024



A8: 0 copos
A9: 1 copos
A7: 0 copos
A6: 0 copos
A5: 0 copos
A4: 0 copos
A3: 0 copos
A2: 0 copos
A1: 0 copos







KEY-POINTS

01

OS DADOS DE
GPS

02

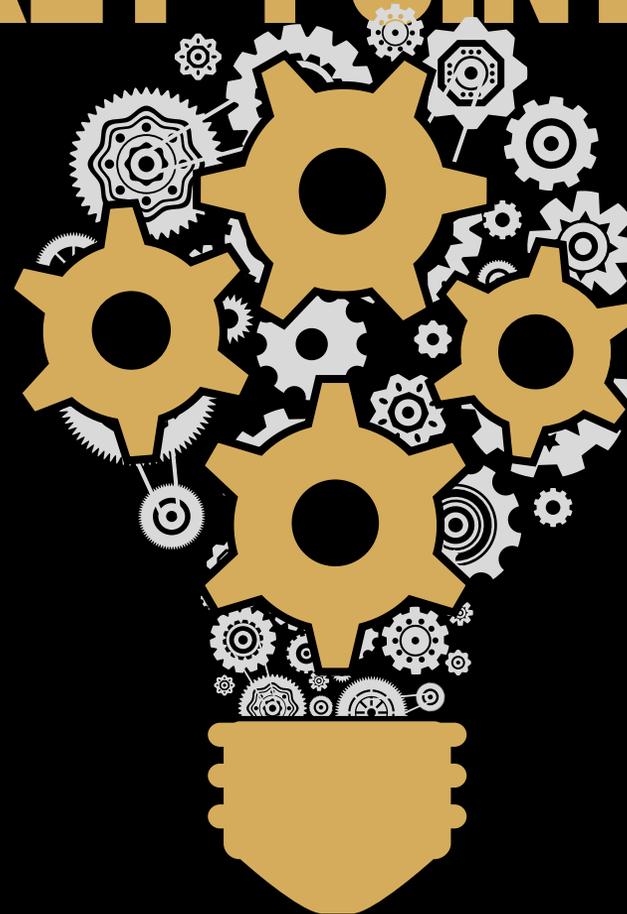
DIFERENTES
TIPOS DE
RELATÓRIOS

03

TOMADA DE DECISÃO
BASEADA EM DADOS

04

PROFISSIONAIS
COMPETENTES E
CRIATIVOS



AGRADECIMENTOS





footure
academy