

Laudo técnico sobre componentes do Sistema de monitoramento de atletas com GPS – Polar Team Pro.

Eu Priscila Moreira de Souza, CPF: 306.114.028 e identidade 28.509.914-0, responsável pela preparação física do basquete de base do Club Athletico Paulistano, venho ratificar a necessidade de aquisição de 1 software para sistema de monitoramento cardíaco e 15 unidades de sensores Polar Pro, ambos componentes de um sistema Polar Pro. Fazendo as seguintes considerações ao produto. E ao que o clube necessita como trabalho.

JUSTIFICATIVA

A solicitação fundamenta-se na importância do monitoramento de carga e treino e jogos, que poderá ser realizada pelas equipes do Paulistano. Dentro de um processo que segue as seguintes etapas:

- 1) Planejamento das sessões de treinamento, utilizando métricas específicas da modalidade
- 2) Monitoramento e verificação através das métricas planejadas, assegurando coerência com o prescrito.
- 3) Realização de ajustes técnicos individuais, esta relação entre execução e ajustes para cada atleta da meta traçada.
- 4) Acompanhamento individualizado das cargas internas e externas, permitindo controle da sobrecarga, prevenção de lesões e otimização de performance.

O polar hoje é a ferramenta mais completa para atender as demandas multidisciplinares integrando planejamento tático, monitoramento fisiológico e análise de desempenho. Através da tecnologia utilizada conseguimos monitorar e ajustar fadiga e recuperação dos atletas. Isso torna a periodização e prescrição precisa a ponto de delinear os picos de performance geral e individual.

Estes dados subsidiam o trabalho conjunto de toda a comissão técnica (head coach, preparador físico, nutricionista, fisioterapeutas), fazendo com que o impacto direto na performance e na prevenção de lesões.

COMPARATIVO TÉCNICO ENTRE SISTEMAS DE MONITORAMENTO

Comparativo técnico entre sistemas de monitoramento.

Critério/ sistema	Polar	Catapult	Garmin	Firstbeat
-------------------	-------	----------	--------	-----------



DS

CE

Rubrica

PMDS

Carga Interna (frequência cardíaca)	✓	✓	✓	✓
Carga Externa (Distancias, velocidades, acelerações e desacelerações)	✓	✓	Parcial	✗
Monitoramento em tempo real	✓	✓	✗	✓
Monitoramento de equipes	✓	✓	✗	✗
Funcionamento indoor	✓	✓	Parcial	✓
Necessidade de antenas	✗	✓	✗	✗
Necessidade equipamentos terceiros	✗	✓	✗	✗

ANÁLISE TÉCNICA DETALHADA

- 1- **Monitoramento da frequência cardíaca:** todos os sistemas analisados fornecem essa funcionalidade, possibilitando mensuração da carga interna dos atletas.
- 2- **Carga externa:** Polar e Catapult oferecem monitoramento completo de variáveis de carga externa. O Garmin apresenta análise parcial (distância total), enquanto o Firstbeat não contempla essas métricas.
- 3- **Monitoramento em tempo real:** Polar, Catapult e Firstbeat permitem acompanhamento instantâneo das métricas em tablets ou iPads, otimizando a visualização e a tomada de decisão.
- 4- **Monitoramento coletivo:** Polar, Catapult e Firstbeat possibilitam o acompanhamento simultâneo de equipes inteiras, diferentemente do Garmin, que oferece apenas análises individuais.
- 5- **Ambientes indoor:** Polar e Catapult apresentam precisão mesmo sem sinal de GPS, adequando-se a ginásios e quadras cobertas. O Garmin possui limitação em ambientes fechados, enquanto o Firstbeat, por não depender de GPS, não sofre interferência
- 6- **Antenas e mobilidade:** o Catapult exige instalação de antenas para transmissão e aquisição de dados, o que reduz a mobilidade do sistema. Já o Polar Team Pro realiza toda a transmissão via Bluetooth, garantindo portabilidade e praticidade superiores.
- 7- Dependência de sensores adicionais: o Catapult requer sensores externos para mensuração da frequência cardíaca. O Polar Team Pro já inclui essa funcionalidade integrada, eliminando custos extras e simplificando o processo operacional.

DS

CE

Rubrica

PMDS



ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO E CONCLUSÃO TÉCNICA

Além das justificativas técnicas apresentadas, a análise de mercado evidenciou que os valores praticados pela Catapult são significativamente superiores aos ofertados pela Polar. Por outro lado, embora a Firstbeat ofereça preços mais acessíveis, apresenta limitações técnicas relevantes, tanto na abrangência das variáveis monitoradas quanto na integração dos dados.

Dessa forma, considerando o equilíbrio entre custo e desempenho técnico, optou-se pela aquisição inicial dos componentes do Sistema Polar Team Pro, por representar a melhor relação custo-benefício entre as soluções disponíveis.

Sob o ponto de vista técnico, o Polar Team Pro atende plenamente às necessidades da Fisiologia do Esporte do Clube. Do ponto de vista logístico, apresenta vantagens como:

- Transporte simples, devido ao tamanho reduzido dos equipamentos; ausência de necessidade de antenas externas, facilitando o uso em diferentes ambientes; autonomia da bateria interna, dispensando bases de carregamento em viagens curtas; compatibilidade com o acervo de dados já existente, pois o sistema vem sendo utilizado pelo Clube há diversos anos.

CONCLUSÃO FINAL

Com base em todas as análises técnicas, logísticas e financeiras, o **Sistema Polar Team Pro** é o que melhor se adequa ao processo de monitoramento esportivo desenvolvido pelo **Clube**, atendendo aos padrões impostos para busca de performance.

DocuSigned by:

CHARLES EIDE JÚNIOR

5952B31CF4FF47D...

Charles Eide Júnior

Responsável técnico

Assinado por:

Priscila Moreira de Souza

E3EAD996490B408...

Priscila Moreira de Souza

Preparadora física

São Paulo, 19 de
outubro de 2025

