**Relatório – Matemática Aplicada ao Futebol Feminino**

**Tema:** Aplicações de Funções, Limites e Derivadas no Futebol Feminino  
**Objetivo:** Construir um protótipo conceitual que demonstre como ferramentas matemáticas auxiliam na análise do desempenho esportivo e no engajamento digital no futebol feminino.

**1. Introdução**

O futebol feminino vem conquistando cada vez mais espaço no Brasil e no mundo. Transmissões televisivas, redes sociais e novos patrocinadores estão ajudando a modalidade a ganhar visibilidade. No entanto, para sustentar esse crescimento, é preciso analisar dados e transformar informações em estratégias.

A Matemática, por meio de funções, limites e derivadas, é uma grande aliada. Essas ferramentas permitem acompanhar o crescimento da popularidade digital das atletas, avaliar o engajamento dos torcedores e medir o desempenho físico em campo. Em outras palavras, a Matemática ajuda a fortalecer a profissionalização do futebol feminino.

**2. Protótipo Conceitual**

**2.1 Funções – Crescimento de Seguidores**

Podemos modelar o número de seguidores de uma jogadora como uma função exponencial:

* **t** = tempo em meses
* **5000** = número inicial de seguidores
* **1,08** = crescimento de 8% ao mês

**Exemplo curto:**  
Se t=3t = 3, então

Ou seja, em 3 meses, a jogadora teria cerca de **6,3 mil seguidores**.

**Interpretação:** Essa função mostra que a popularidade cresce rapidamente. Isso é importante para entender a valorização das atletas nas redes sociais e a atração de novos patrocinadores.

**2.2 Limites – Saturação do Engajamento**

O crescimento de seguidores não é infinito. Chega um momento em que o público interessado se estabiliza, representado por um valor **L**:

**Exemplo curto:**  
Uma jogadora pode crescer muito nos primeiros anos de carreira, mas após atingir, por exemplo, 200 mil seguidores, esse número começa a estabilizar.

**Interpretação**: O limite ajuda a prever quando será necessário criar novas estratégias de engajamento, como campanhas de mídia, entrevistas e transmissões de jogos

**2.3 Derivadas – Velocidade da Jogadora**

No campo, a posição da jogadora pode ser representada por uma função do tempo. A derivada dessa função indica a velocidade instantânea:

**Exemplo curto:**  
Se s(t) = 2t

* Em t=2st = 2s, a jogadora corre a **8 m/s**.
* Em t=5st = 5s, a velocidade já é 20 m/s.

**Interpretação:** Isso permite analisar se a jogadora mantém a intensidade durante o jogo, auxiliando na preparação física e na prevenção de lesões.

**3. Benefícios para o Futebol Feminino**

* **Funções:** permitem acompanhar o crescimento da visibilidade digital das jogadoras, mostrando quais ações aumentam seguidores e engajamento.
* **Limites:** ajudam a identificar quando o crescimento se estabiliza, indicando a hora de investir em novas formas de divulgação.
* **Derivadas:** medem o desempenho físico, como velocidade e aceleração, orientando treinos mais específicos e personalizados.

**Exemplo prático:**

* Clube X percebeu que a jogadora ganhou **30% mais seguidores** após uma transmissão televisiva = função.
* O número de curtidas se estabilizou em **15 mil por postagem** = limite.
* A jogadora atingiu **8 m/s em uma arrancada de 2 segundos** = derivada.

Essas informações ajudam a atrair patrocinadores e valorizam ainda mais o futebol feminino.

**4. Conclusão**

O uso de conceitos matemáticos como funções, limites e derivadas mostra que a Matemática também está dentro do campo e das redes sociais.

No futebol feminino, essas ferramentas possibilitam:

* mais engajamento digital,
* maior desempenho esportivo,
* profissionalização e valorização da modalidade.

Assim, a Matemática se torna uma parceira estratégica no desenvolvimento do esporte, contribuindo para que o futebol feminino alcance cada vez mais reconhecimento no Brasil e no mundo.