

## Variação térmica em diferentes superfícies de campos de futebol.

Cárita Paes Sossoloti, Otavio Paes Sossoloti, Matheus Vinícios Leal do Nascimento, Adrielli Rodrigues Prates, Regina Maria Monteiro de Castilho. Câmpus de Ilha Solteira, FEIS, Eng. Agrônômica, carita.sossoloti@unesp.br.

*Palavras Chave: desconforto térmico; jogabilidade e desempenho dos atletas*

### Introdução

A prática de exercícios físicos em locais com alta temperatura e inexistência de pausas para hidratação induzem os atletas à desidratação, fadiga extrema, vertigem, dores de cabeça, vômitos, desmaios e hipotensão<sup>1</sup>. O futebol e suas vertentes (futebol society, futebol de areia e futsal) englobam o esporte mais popular do Brasil, sendo praticado nas mais diversas superfícies de jogo: grama natural, grama sintética, areia, piso de concreto, entre outras. Essas superfícies de jogo podem apresentar variabilidade devido ao tipo de grama, gestão de manutenção, construção e estrutura, que somadas às intempéries climáticas, podem afetar a jogabilidade e desempenho dos atletas<sup>2</sup>.

### Objetivo

Avaliar a variação térmica durante os períodos do dia em diferentes superfícies de jogo das modalidades de futebol.

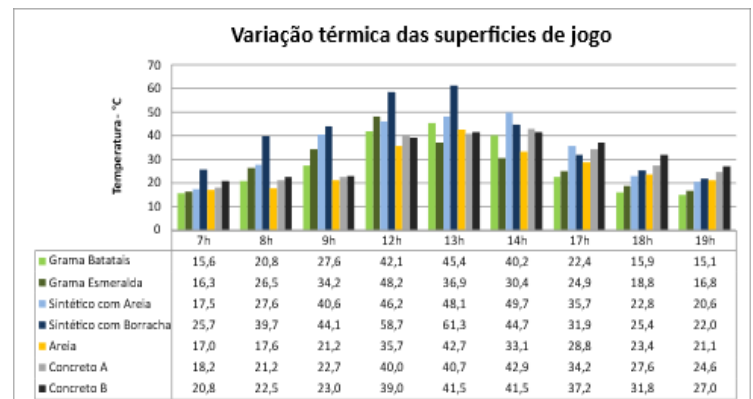
### Material e Métodos

**LOCAL:** Botucatu-SP, em 7 superfícies de jogo das modalidades de futebol: S1- grama Batatais; S2- grama Esmeralda; S3- grama sintética + areia; S4- grama sintética + borracha granulada; S5- areia; S6- concreto A; S7 – concreto B. **DATA:** 26 de setembro de 2021. **CLIMA:** Parcialmente nublado com temperatura máxima de 38°C e mínima de 21°C<sup>3</sup>. **MÉTODO:** temperaturas superficiais foram obtidas com termômetro digital infravermelho modelo Incoterm Scan Temp ST-400®, sendo coletados 5 pontos amostrais por superfície de jogo em 3 horas por período do dia: manhã (7h, 8h e 9h); meio dia (12h, 13h e 14h); tarde (17h, 18h e 19h).

### Resultados e Discussão

A variação da temperatura superficial, normalmente, acompanha a variação da radiação solar. Entretanto, as características dos materiais, tais como: a condutividade térmica e a capacidade calorífica modificam esse padrão<sup>4</sup>. Na Figura 1 observa-se S3 e S4 com os valores mais elevados, contudo o S4 possui a maior média devido ao material utilizado e coloração preta. As superfícies de S1, S2 e S5 apresentaram as menores médias, comprovando que locais naturais possuem características físico-química influentes na

temperatura de superfície. Vale ressaltar que o campo S5 é localizado em uma área arborizada, o que faz com que esse local já apresente temperaturas mais amenas e contribuem na temperatura de superfície. Houve perda gradativa de calor nas superfícies após o entardecer, porém S6 e S7 mantiveram a temperatura elevada, isso porque o concreto é um material que mantém o fluxo de energia elevado e demora mais para perder o calor absorvido.



**Figura 1.** Média e variação térmica das superfícies de jogo. Botucatu, 2021. Fonte: Próprios autores.

### Conclusão

As áreas naturais mostraram menores valores nas temperaturas e fluxo de energia, enquanto as artificiais os maiores.

<sup>1</sup> MARQUES, S. Termorregulação corpórea e de ambiente. Disponível em: <<http://www.treinoonline.com.br/artigo/623/Termorregulacao-corporea-e-de-ambiente>>. Acesso em 02 out 2021.

<sup>2</sup> STRAW, C. M.; HENRY, G. M.; SHANNON, J.; THOMPSON, J. J. Athletes' perceptions of within-field variability on natural turfgrass sports fields. Precision Agric, 118–137 (2019). DOI: <https://doi.org/10.1007/s11119-018-9585-2>.

<sup>3</sup> ACCU Weather. 2021. Disponível em: <<https://www.accuweather.com/pt/br/botucatu/36340/air-quality-index/36340>>. Acesso em: 11 out. 2021.

<sup>4</sup> ALVES, Elis Dener Lima; VECCHIA, Francisco Arthur Silva. **Influência de diferentes superfícies na temperatura e no fluxo de energia: um ensaio experimental.** 2012. 11 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo, Israelândia, 2011. DOI: <file:///D:/FACULDADE/1428-9568-1-PB.pdf>