

Estudo de caso

GRAMA SINTÉTICA

O NOVO VERDE DOS ESTÁDIOS

Eduardo O. Bartaquim
Iuri N. Soares



Dos estádios às arenas – do espaço de convivência ao espaço de consumo



Estádios

Neoliberalismo
(década de 90)

Popular e
acessível



Arenas multiuso

Elitizado e
restrito

- Espaços de **convívio social** e **lazer**;
- Construção da **identidade coletiva** das cidades e comunidades ao seu redor;
- Maximizar a **pressão** sobre o adversário.

VS

- Espaço de **consumo**;
- Futebol divide espaço com **eventos comerciais**, shopping centers, cinemas e outros serviços;
- **Gentrificação** urbana.

[1] OUTRAS PALAVRAS. Cidades: a produção do espaço a partir do futebol. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasmidias/cidades-a-producao-do-espaco-a-partir-do-futebol/>. Acesso em: 23 out. 2024;

[2] BORGES, Edson. *Clientes versus rebeldes: novas culturas torcedoras nas arenas do futebol moderno*. São Paulo: Editora Almedina, 2018. ISBN 9788559965667.

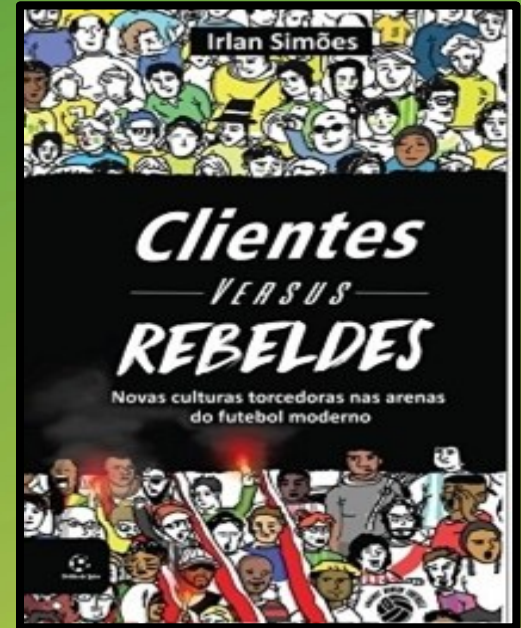
[3] ROSA FILHO, José Custódio. *Alma: a história da arena esportiva mais antiga do país*. Ilustrações de Luiz Carlos Fernandes. São Paulo: Editora do Autor, 2011. 64 p. ISBN 9788591054510.

[4] LEFEBVRE, Henri. *O Direito à Cidade*. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2008.

Dos estádios às arenas – do espaço de convivência ao espaço de consumo



Copa de 2014



Gramados sintéticos – Antes imoral, agora necessário (?)



Estádios

VS



Arenas multiuso



Jogos



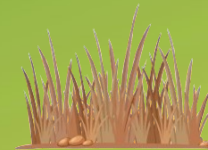
Eventos



Lucros



Gramado



Gramados sintéticos – Antes imoral, agora necessário (?)

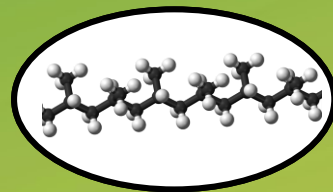


Arenas multiuso



Manutenção

Como manter os lucros sem perder a qualidade do gramado?



Gramas sintéticas



Gramados sintéticos – Antes imoral, agora necessário (?)

Entre os principais estádios do Brasil

Gramado sintético

- Ligga Arena (2016);
- Allianz Parque (2020);
- Nilton Santos (2023);
- Arena Barueri (2024).

Gramado híbrido

- Neoquímica Arena;
- Maracanã.

Futuros sintéticos

- Arena MRV;
- Mercado Livre Arena Pacaembu;
- Vila Belmiro.

[6] MOLINA, Murilo. **Brasileirão 2023: quais estádios têm grama sintética e quais têm grama natural?** *Olympics*, 2023. Disponível em: <https://olympics.com/pt/noticias/brasileirao-serie-a-2023-estadios-grama-sintetica-natural>. Acesso em: 4 nov. 2024.

[7] ESPN. **Santos planeja adotar gramado sintético na nova Vila Belmiro.** Disponível em: https://www.espn.com.br/futebol/brasileirao/artigo/_/id/14257616/santos-planeja-adotar-gramado-sintetico-nova-vila-belmiro. Acesso em: 23 out. 2024.

[8] GLOBO ESPORTE. **Pacaembu instala gramado sintético de R\$ 6,5 milhões e prevê jogos em junho; veja fotos da obra.** Disponível em: <https://ge.globo.com/sp/futebol/noticia/2024/03/15/pacaembu-instala-gramado-sintetico-de-r-65-milhoes-e-preve-jogos-em-junho-veja-fotos-da-obra.ghtml>. Acesso em: 23 out. 2024.

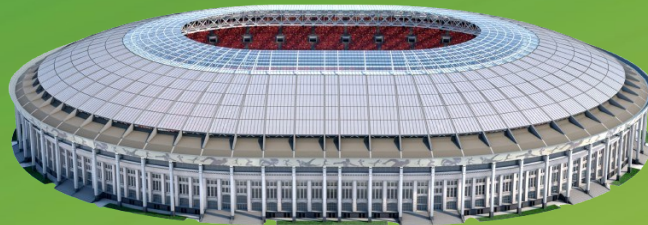
[9] TERRA. **Atlético deve implantar grama sintética na Arena MRV.** Disponível em: <https://www.terra.com.br/esportes/atletico-mg/atletico-deve-implantar-grama-sintetica-na-arena-mrv,e2a7bc05558f40aed7acad0c241f26dewippdbg5.html>. Acesso em: 23 out. 2024.

Gramados sintéticos – Antes imoral, agora necessário (?)



Localizado em Moscou, o **Luzhniki Stadium** foi um dos primeiros estádios com grama sintética do mundo, já em 2008. Reconhecido como um dos melhores campos de grama sintética da Europa, sediou eventos importantes, como a final da Champions League entre Manchester United e Chelsea.

Estádio Olímpico Lujniki



95% grama natural
5% sintética



FIFA WORLD CUP
RUSSIA 2018

Copa do Mundo terá primeira final com grama sintética na história

ESPN.com.br
12 de jul. 2018, 22:24

[10] ESPN. Copa do Mundo terá primeira final com grama sintética na história. ESPN Brasil, 2024. Disponível em: https://www.espn.com.br/futebol/artigo/_id/4536063/copa-do-mundo-tera-primeira-final-com-grama-sintetica-na-historia. Acesso em: 04 nov 2024;

[11] LANCE!. Tem gramado sintético na Europa?. Lance!, 2024. Disponível em: <https://www.lance.com.br/futebol-internacional/tem-gramado-sintetico-na-europa.html>. Acesso em: 04 nov. 2024.

[12] GLOBO ESPORTE. Estádio Lujniki. Globo Esporte, 2024. Disponível em: <https://interativos.ge.globo.com/futebol/copa-do-mundo/especial/estadio-lujniki>. Acesso em: 04 nov. 2024.

Gramados sintéticos – Necessário, porém ainda polêmico

Maior risco de lesão?



Gramado artificial tem campanha contra na Europa e foi proibido na Holanda

Rafael Reis • Colunista do UOL
01/02/2024 04h20

Incidence of football injuries sustained on artificial turf compared to grass and other playing surfaces: a systematic review and meta-analysis

Rafael Kuitman,^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100} Ville Immonen,¹ Oskari Pakarinen,¹ Ville M. Mattila,^{1*} and Ville T. Pankkainen¹

ORIGINAL RESEARCH

Injury incidence is higher on artificial turf compared with natural grass in high school athletes: a retrospective cohort study

Paliobeis, Andrew BS^{1,2,3}; Sivasundaram, Lakshmanan MD^{1,2,3,4}; Knapik, Derrick M. MD^{1,2,3,4}; Labelle, Mark W. MD^{1,2,3,4}; Olson, Matthew BS^{1,2,3,4}; Karns, Michael R. MD^{1,2,3,4}; Salata, Michael J. MD^{1,2,3,4}; Voois, James E. MD^{1,2,3,4}

Author information@

Current Orthopaedic Practice 32(4):p 355-360, July/August 2021. | DOI: 10.1097/BCO.0000000000001012

Existem **evidências**, mas não existe **consenso**

[13] REIS, Rafael. Gramado artificial tem campanha contra na Europa e foi proibido na Holanda. UOL. Disponível em: <https://www.uol.com.br/esporte/futebol/colunas/rafael-reis/2024/02/01/gramado-artificial-tem-campanha-contra-na-europa-e-foi-proibido-na-holanda.htm#:~:text=Holanda%20encabe%C3%A7a%20campanha,futebol%20nesse%20tipo%20de%20solo>. Acesso em: 23 out. 2024.

[14] HUGHES, T. P., & LEMMENS, H. J. Injury prevention in football: The role of artificial turf. Sports Medicine, v. 41, n. 1, p. 51–62, 2011. DOI: 10.2165/11593190-000000000-00000.

[15] DALE, R. M., & ZIEGLER, J. F. The impact of artificial turf on injury rates in professional football. Current Orthopaedic Practice, v. 25, n. 5, p. 491–496, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1097/BCO.0000000000001012>.

[16] ESPN. Pelada, reclamações e lesões: como gramado sintético virou inimigo dos jogadores no Brasil. Disponível em: https://www.espn.com.br/futebol/brasileirao/artigo/_/id/13161924/pelada-reclamacoes-lesoes-como-gramado-sintetico-virou-inimigo-dos-boleiros-brasil. Acesso em: 23 out. 2024.

Gramados sintéticos – Necessário, porém ainda polêmico

Questão cultural

“Eu acho que campo sintético é para pelada, para o chope, para baixar seus custos no CT, nas escolinhas... Mas não é para competição”

-Zico



"Se gramado sintético fosse bom, a vaca comia"

-Dunga (capitão do tetra)



Além do esporte profissional

Meu Campinho: moradores de Pinhais ganham espaço para prática esportiva e lazer

O empreendimento localizado na Rua Quinze De Novembro, no Centro da cidade, abrange calçada, iluminação e campo de grama sintética drenado, cercado por alambrado metálico e....

CCN Publicado em 08/10/2024 às 17:16
Por CCN



[15] DALE, R. M., & ZIEGLER, J. F. The impact of artificial turf on injury rates in professional football. *Current Orthopaedic Practice*, v. 25, n. 5, p. 491-496, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1097/BCO.0000000000001012>.

[16] ESPN. Pelada, reclamações e lesões: como gramado sintético virou inimigo dos boleiros no Brasil. Disponível em: https://www.espn.com.br/futebol/brasileirao/artigo/_id/13161924/pelada-reclamacoes-lesoes-como-gramado-sintetico-virou-inimigo-boleiros-brasil. Acesso em: 23 out. 2024.

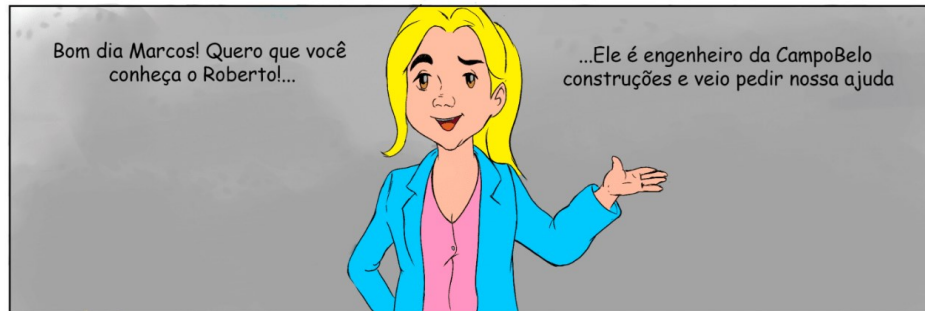
[17] CGN. Meu Campinho: moradores de Pinhais ganham espaço para prática esportiva e lazer. Disponível em: <https://cgn.inf.br/noticia/1656298/meu-campinho-moradores-de-pinhais-ganham-espaco-para-pratica-esportiva-e-lazer>. Acesso em: 9 out. 2024.



Apresentação do Caso

Apresentação do Caso

Estudo de caso GRAMA SINTÉTICA, O NOVO VERDE DOS ESTÁDIOS



Apresentação do Caso

Olá, Marcos, tudo bem? É uma honra conhecer você!



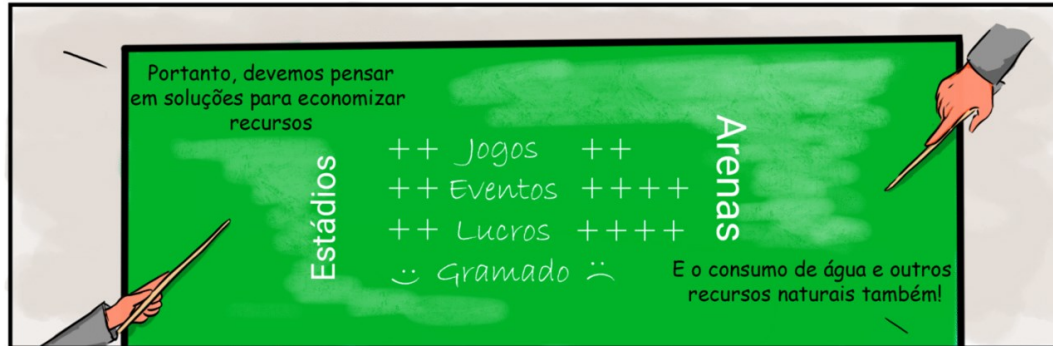
Vamos direto ao assunto, pois imagino que você deve estar bastante atarefado hahaha



Fomos contratados para construir o campo do sintetiza F.C....



Apresentação do Caso



Apresentação do Caso

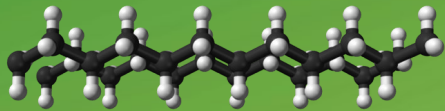


Apresentação do Caso

No lugar de Marcos, indique polímeros que você recomendaria para a grama sintética, considerando as propriedades químicas e os desafios financeiros (você deve agradar o Roberto) e ambientais (e deve ser aprovado pela Luísa) envolvidos no projeto.

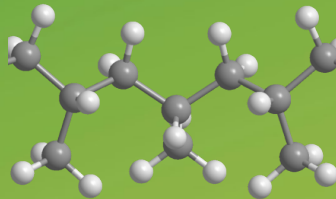
Soluções para o caso

Polietileno (PE)



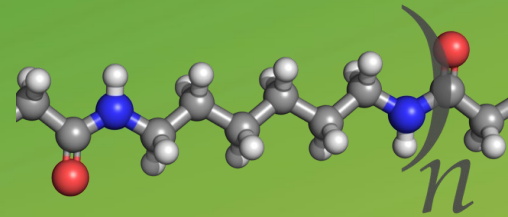
VS

Polipropileno (PP)



VS

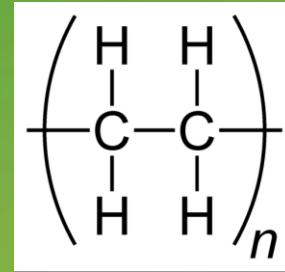
Nylon (PA)



Polietileno (PE)

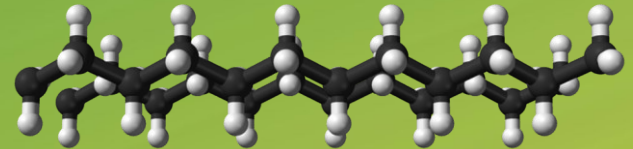
Vantagens

- **Ampla disponibilidade e baixo custo:** Utilizado globalmente, economicamente viável.
- **Maciez e Conforto:** Superfície macia, especialmente em campos sem irrigação.



Desvantagens

- **Durabilidade:** A durabilidade inferior, especialmente em campos de alto tráfego.
- **Resistência ao Calor:** Suscetível à degradação pelo calor, especialmente em climas quentes.



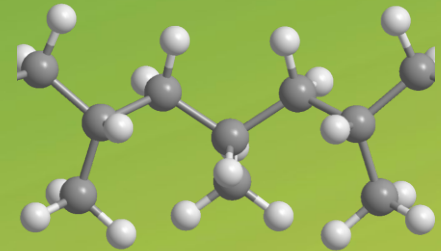
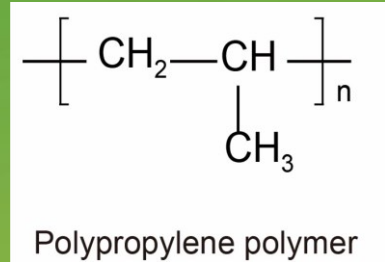
Polipropileno (PP)

Vantagens

- **Resistência à Degradação:** Resistência à degradação por luz solar e intempéries.
- **Versatilidade:** Presente nas fibras da grama e no suporte do carpete.

Desvantagens

- **Rigidez:** O polipropileno pode ser mais rígido que o polietileno, o que pode influenciar na jogabilidade de algumas modalidades esportivas.



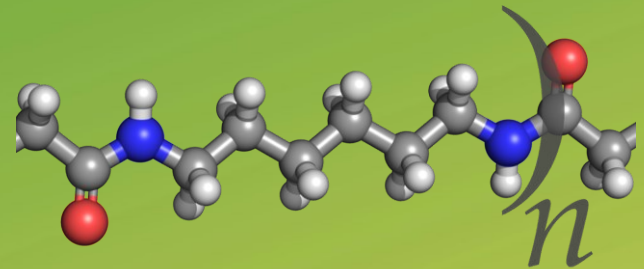
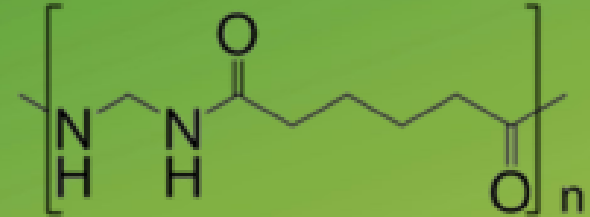
Nylon (PA)

Vantagens

- **Durabilidade:** Alta resistência à abrasão e ao desgaste, opção durável para alto tráfego.

Desvantagens

- **Abrasividade:** Superfície abrasiva, exige irrigação. Formulações modernas evoluíram.
- **Custo:** Mais caro que o polietileno e o polipropileno.



- Quais as exigências específicas do esporte em relação à superfície de jogo?
- Maciez (polietileno) ou resistência (nylon)?
- O campo será utilizado para competições profissionais ou atividades recreativas?
- As características justificam os investimentos?
- Qual será a frequência e a intensidade de uso?
- Quais as condições climáticas predominantes na região?
- Qual o orçamento disponível para o projeto?



Elaboração da escolha e resposta

- Justificativa com base em uma análise criteriosa.
- Apresentação de dados comparativos.
- Consulta de normas e regulamentações.
- Consulta da disponibilidade regional efetiva (fornecedores, fabricantes).
- Explorar inovações da indústria.

