

## PODCAST CIÊNCIA SUJA

**Título:** Jogo sujo

**THEO:** Antes de começar, eu queria fazer uma indicação para você que está pensando em produzir o próprio podcast. O Rodrigo Alves, parceiro nosso da Rádio Guarda-Chuva, está fazendo oficinas de podcasts e narrativas em áudio que são incríveis. São cinco aulas online que cobrem todo o processo de produção: planejamento, entrevista, roteiro, locução, edição...

**THEO:** E assim: o Rodrigo é muito bom. Ele criou o excelente Vida de Jornalista, produziu o Tramas Coloniais... Eu recomendo muito, o curso está aí desde 2020, e formou mais de 700 alunos de todos os estados. Para quem se interessar, é só acessar [oficinadepodcasts.com](http://oficinadepodcasts.com), ou ir no Instagram do Vida de Jornalista ou no do Rodrigo Alves, e falar do interesse.

### COMEÇO DO EPISÓDIO

**MEGHIE:** Logo que acabou a final da Superliga Feminina de 2024/25, a Confederação Brasileira de Vôlei, a CBV, soltou um post no Instagram parabenizando o Osasco. E essa postagem bombou de comentários.

### COMENTÁRIOS DO POST DA CBV

Comentário 1: É campeãããão! Vamooooooos

Comentário 2: Que emoção, que timeeeeeee, Osasco!

Comentário 3: 13 anos depois, podemos gritar " É campeão "

**MEGHIE:** Até aí, tudo certo. Eram aqueles comentários de comemoração, uns mais efusivos, outros mais na linha do alívio.

### COMENTÁRIOS DO POST DA CBV

Comentário 4: Que jogo, porraaaaaaaa. Acabou, campeão caralhoooo! Sé loko, acabou

Comentário 5: Avisa que é o melhor do Brasil!

**MEGHIE:** Só que, de repente, começaram a pipocar umas mensagens meio estranhas.

### COMENTÁRIOS DO POST DA CBV

Comentário 6: Também, como que não ganha?!

Comentário 7: Tem um intruso no time.

Comentário 8: Parabéns ao primeiro time misto campeão feminino.

**MEGHIE:** E aí o negócio descambou.

### COMENTÁRIOS DO POST DA CBV

Comentário 10: Homem jogando é foda.

Comentário 11: Com homem jogando como mulher, fica fácil mesmo.

Comentário 12: Covardia, tem que jogar de igual pra igual, mulher contra mulher.

**THEO:** Se você não está entendendo nada, a gente explica. Uma das jogadoras do Osasco é a Tifanny, a primeira mulher trans na Superliga. Ela hoje já é uma veterana, está com 40 anos. E pela primeira vez levantou a taça dessa competição.

#### **TIFANNY ABREU**

Liberdade de expressão é você chegar e falar assim: "Eu não concordo com pessoas trans no esporte, ponto, acabou". Agora, a partir do momento que você chegar lá e chamar a pessoa de homem, chamar a pessoa de algum nome pejorativo, você está sendo preconceituoso.

**THEO:** Está aí a Tifanny em uma entrevista que a gente fez com ela depois de um treino, pouco depois das férias pós-título.

#### **TIFANNY ABREU**

*[Theo]* E vamos dizer que não é difícil, né?

*[Tifanny]* Não é difícil.

*[Theo]* E não quero ficar te incomodando com isso. Mas assim, se a gente pega, por exemplo, alguns posts de campeonato, a gente pega isso.

*[Tifanny]* Vários.

*[Theo]* Isso te incomoda? Te irrita? Te pega?

*[Tifanny]* Eu, graças a Deus, eu só dou bloqueio.

**THEO:** Esses comentários merecem isso mesmo: toco. Porque eles partem do preconceito e caem nesse pânico moral de que pessoas trans vão tomar conta dos esportes femininos, que vão tirar espaço das mulheres cis. Lamento dizer, mas isso não encontra lastro na realidade.

**MEGHIE:** A primeira mulher abertamente transgênero a competir nas Olimpíadas foi a neozelandesa Laurel Hubbard, no levantamento de peso, em 2020, na cidade de Tóquio. Ela não avançou para a fase final. Nos Jogos de Paris, em 2024, só duas atletas eram trans, segundo um levantamento do OutSports que é feito a partir de declarações públicas. A norte-americana Nikki Hiltz ficou em sétimo lugar nas finais dos 1 500 metros, e a jogadora de futebol Quinn foi eliminada nas quartas-de-final, junto com a seleção do Canadá. A Quinn, aliás, é a primeira e única pessoa abertamente trans a conquistar uma medalha de ouro em Olimpíadas, isso em 2020.

**MEGHIE:** A própria Tifanny disputa a Superliga Feminina desde 2017, e virou campeã só agora em 2025. A Tiffany joga demais mesmo; ela é uma das líderes do Osasco e já foi a maior pontuadora da Liga. Mas, como qualquer atleta, ela perdeu muito mais do que ganhou na carreira. E mesmo ajudando a movimentar esse debate desde a década passada, continua sendo a única trans na Superliga. Porque entre outras coisas, gente, pessoas LGBTQIAPN+ são constantemente desestimuladas a fazer esportes, e isso desde a infância.

## **LEONARDO ÁLVARES**

Os estudos mostram também, já muito bem verificado, que as pessoas trans têm menos acesso à atividade física por várias questões. O estigma, dificuldade de interação com grupos, que banheiro eu vou utilizar depois de realizar a atividade física?

**THEO:** O Leonardo Azevedo Álvares, que você ouviu, é um endocrinologista do Centro Universitário São Camilo que estuda pessoas trans no esporte. A ciência ainda tem muito a evoluir nesse campo, mas nesse episódio a gente vai trazer uma revisão feita por pesquisadores brasileiros que não encontrou, com base na soma dos estudos atuais, diferenças reais de desempenho, de força mesmo. E também vamos falar como é difícil fazer estudos com atletas trans de alto nível. Spoiler: esses estudos não existem por falta de quórum, tá.

**MEGHIE:** Mas esse episódio não é só sobre atletas trans. A gente também vai mostrar como práticas super disseminadas no esporte — tipo tomar isotônico para evitar a desidratação — são baseadas em evidências frágeis. E que, acima de tudo, não deveriam ser extrapoladas pro boleiro de fim de semana.

## **HAMILTON ROSCHEL**

No geral, o atleta de alto nível recebe o suplemento, ele não precisa pagar pelo suplemento. A brincadeira que a gente faz é a seguinte: se você precisar pagar pelo suplemento, provavelmente você não precisa dele.

**THEO:** A gente também vai entrar na treta do gramado sintético versus natural, e como ela tem muito mais clubismo do que ciência — além de uma omissão de confederações como a CBF.

**MEGHIE:** Ainda vamos falar de venda de produtos questionáveis por atletas e de um caso grave em que lesões sérias na cabeça de jogadores foram acobertadas para não interferir nos lucros de uma liga. Eu sou a Meghie Rodrigues.

**THEO:** Eu sou o Theo Ruprecht. E esse é o Ciência Suja, o podcast que mostra que, em crimes contra a ciência, as vítimas somos todos nós.

## **— SOBE-SOM —**

*[Sons de bolas de vôlei batendo na quadra]*

**THEO:** Para você que está aí do outro lado do fone de ouvido, talvez não dê para ter noção exata da força de cada cortada que as jogadoras do Osasco estavam dando nesse treino. Teve mais de uma vez que a bola bateu no chão e quicou o suficiente para chegar na arquibancada, que ficava uns três metros acima da altura da quadra. Eu até servi de gandula uma hora; foi o mais perto que já fiquei do esporte profissional.

**THEO:** O barulho das pancadas e os gritos ecoavam no ginásio todo, que estava praticamente vazio — tirando as jogadoras, a comissão técnica, umas jovens que eu

acho que eram das categorias de base... E eu e o Pedro Belo, que fomos lá para conversar com a Tifanny Abreu, um dos pilares do time campeão do Osasco.

### **TIFANNY ABREU**

*[Theo]* Você tá atrasada, né, Tifanny.

*[Tifanny]* Tô um pouquinho, por isso vim correndo.

*[Pedro e Theo]* A gente vai fazer rápido. Super obrigado, viu?

*[Tifanny]* Imagina.

**THEO:** A Tifanny estava precisando correr do treino para um compromisso pessoal, mas ela foi super atenciosa com a gente ali, ainda mais se você considerar que é para falar de um tema que ela já deve estar cansada de tocar, né.

### **TIFANNY ABREU**

Eu desisti do meu esporte para ser quem eu sou. Mas, se eu fui abençoada por Deus de ainda conseguir estar jogando, é uma dádiva que eu recebi e ninguém tem o direito de me tirar por preconceito e por achismos.

**THEO:** Calma que a gente já chega nessa parte da “desistência”, entre aspas. A Tifanny nasceu em 1984 em uma cidade que na época era do estado de Goiás, mas hoje pertence ao Tocantins. Aos 3 meses de idade ela foi para o interior do Pará com a família. Na época, ela era considerada um menino.

### **TIFANNY ABREU**

O meu irmão, o mais velho, eu sou a caçula de sete, ele fazia atletismo, fazia uma corrida de rua, duatlo, essas coisas, biatlo, corria e pedalava. E quando tinha corrida de rua, as pessoas iam ver ele, e eu achava isso bonito.

**THEO:** Essa sensação da Tifanny nasceu também da forma como ela era tratada na comunidade.

### **TIFANNY ABREU**

E eu já sabia, eu era diferente, eu já sofri discriminação quando criança, por ser uma criança muito afeminada. E quando eu vi as pessoas aplaudindo ele, eu pensei que eu queria também ser aplaudida como ele, então queria fazer alguma coisa do esporte.

**THEO:** Aí a Tifanny começou a assistir a tudo que era esporte na televisão, e a testar diferentes modalidades.

### **TIFANNY ABREU**

Eu falava: "Eu vou fazer o melhor que eu posso para ser escolhida". Porque a gente sabe que na hora de escolher "Ah, vamos escolher os times", a feminina é sempre jogada pro lado. "Eu não quero a bichinha do meu lado, a feminina do meu lado, né?" Então eu tentava ser o melhor possível, porque é para ser sempre a primeira a ser escolhida. Então, tipo, eu era obrigada a ser escolhida por ser a boa.

**THEO:** Aos 13 anos, ela se mudou para Goiânia, e começou a jogar vôlei na rua. Ela ganhou um campeonato escolar, foi destaque. E daí o sonho de atleta profissional foi ganhando forma.

### **TIFANNY ABREU**

Aos 18 anos, eu vim fazer teste em São Paulo, passei no meu primeiro teste em São Paulo e comecei a jogar vôlei por ali, ainda ganhando o Marmitex.

**THEO:** A Tifanny alcançou o sonho dela aos 23 anos, quando jogou a sua primeira Superliga, no masculino. Ela também participou das Ligas de Portugal, Espanha, França, Bélgica e outros países. Mas se a carreira esportiva ia bem, o desencontro da sua identidade de gênero com o próprio corpo estava cada vez mais pesado.

### **TIFANNY ABREU**

Quando eu comecei a minha transição, eu estava jogando, já era minha quinta temporada na Europa jogando voleibol profissional. Mas eu estava sofrendo muito, sofrendo muito com depressão e eu precisava mudar, eu precisava mudar. Até que eu decidi largar o meu clube na Bélgica e ir para a Holanda começar a minha transição.

**THEO:** Aqui a gente chega na tal “desistência da carreira” da Tifanny.

### **TIFANNY ABREU**

Porque, como qualquer leigo, qualquer pessoa que me ataca na internet, qualquer pessoa que vem me atacar falando que é muito fácil jogar voleibol sendo uma pessoa trans, eu acreditava que a gente também não mudava, eu também acreditava que o hormônio não iria mudar, com a cirurgia não iria me mudar, que eu ia continuar sendo a força que eu tinha, a facilidade que eu tinha para jogar, saltar o que eu saltava. E no feminino não era possível. E no masculino eu não ia aceitar pelo preconceito, então eu parei realmente de jogar vôlei.

**THEO:** A gente está destacando essa fala porque ela concentra dois grandes mitos: o de que mulheres trans guardam a maioria das características atléticas de antes da transição. E o de que a transição é moleza, então qualquer jogador se submeteria a isso para supostamente ter mais espaço e ganhar mais dinheiro na categoria feminina.

**MEGHIE:** Pois é, vamos puxar por esse último ponto. A transição da Tifanny demorou cinco anos. Foi de 2012 a 2017, mais que um ciclo olímpico. Ela passou por cirurgia de afirmação de gênero, bloqueio hormonal, ela sofreu com efeitos colaterais, teve toda uma fase de adaptação. Você faria isso pra ganhar uma promoção no emprego?

**MEGHIE:** A própria Tifanny só seguiu no vôlei porque um empresário dela contou, depois que ela já tinha iniciado a transição, que dava para tentar a carreira no feminino, cumprindo alguns requisitos.

**MEGHIE:** Na regra atual, atletas trans precisam ter menos de 5 nanomol por litro de testosterona para poderem jogar em competições da Confederação Brasileira de Vôlei.

E isso pode demorar. Então a pessoa começa a transição e vai dosando até chegar nesse 5. Beleza. Aí ela precisa manter isso por um ano todo, e só então ganha o direito de competir. E continua sendo monitorada, dependendo da situação.

### **TIFANNY ABREU**

Mas infelizmente as pessoas não aceitam isso, não querem saber como funciona. Só querem saber de criticar, só querem saber de falar que é fácil. Fácil é falar, fazer é difícil.

**MEGHIE:** Gente, em homens cis, a testosterona costuma ficar entre pelo menos 10 nanomol por litro até 35 (ou trezentas até mil nanogramas por decilitro, se for usar outra unidade de medida). A da Tifanny agora nunca passa de 1 nanomol, e em geral está mais baixa do que isso. Então o corpo muda muito. Para mulheres, por curiosidade, ela costuma ficar entre 0,5 e 2,4.

**MEGHIE:** Junto com outros fatores, a queda brusca na testosterona, que é um dos hormônios responsáveis por estimular a força muscular, claramente afeta a performance de mulheres trans. Mas um dos questionamentos científicos é: quanto afeta? Essa pergunta isolada é válida, tá gente. Não é ruim querer entender isso, se o objetivo não é a exclusão. A partir de questões assim dá para imaginar regramentos mais inclusivos, que não olhem só para um número de exame, ou, pior, uma característica genética.

**MEGHIE:** E o primeiro ponto desse ramo da ciência é que ele ainda está nos seus primeiros passos. O Leonardo Azevedo Álvares, um dos principais especialistas no assunto aqui no Brasil, entrou em contato com o tema só em 2016. Ele estava em um congresso quando perguntaram para uma palestrante renomada o que ela achava da participação de atletas trans no esporte profissional. E ela respondeu que não tinha dados científicos para avaliar isso.

### **LEONARDO ÁLVARES**

Nessa hora que eu estava na plateia, eu falei: "Opa, eu sei desenhar esse estudo aí. Eu sei estudar isso, porque eu alinhava a formação endocrinológica com a formação da medicina esportiva.

**MEGHIE:** Então o Leonardo foi para o laboratório dessa médica, no Instituto do Coração em São Paulo, e começou testando a capacidade cardiopulmonar de mulheres trans em geral, sem focar em atividade física. Comparando com as mulheres cis, elas tinham mesmo um maior fôlego, assim por dizer — embora menor do que o de homens cis. Essa foi a tese de doutorado dele de 2022, e provavelmente o primeiro estudo que olhou especificamente para isso.

**MEGHIE:** Mas aí que está: depois desse primeiro trabalho, o Leonardo seguiu estudando o tema, e aí focou em atletas amadoras de vôlei, agora no Centro Universitário São Camilo. Ele analisou 19 mulheres de um time 100% trans, 27 cisgênero de outro time e mais 23 homens, para efeito de comparação. Todos os times

eram bem treinados. Os resultados saíram agora em 2025 — e, de novo, estão entre os primeiros achados de um esporte específico.

### **LEONARDO ÁLVARES**

As mulheres trans e cis apresentaram massas musculares semelhantes e apresentaram capacidade cardiopulmonar e força muscular semelhante. Também a altura de salto, que a gente avaliou potência de salto, também foram semelhantes.

**MEGHIE:** Só pra constar: quando o Leonardo fala em “semelhante”, ele está falando em estatisticamente igual do ponto de vista científico. Mas como isso pode acontecer, e por que aquela diferença observada no estudo anterior desapareceu nesse?

**THEO:** Uma hipótese é a de que o próprio esporte faz uma seleção, ele passa uma régua com base em certas aptidões. Cis ou trans, dificilmente uma mulher de 1 metro e 60 vai ser central no vôlei, ou pivô no basquete, ou até zagueira de futebol.

**THEO:** Então em uma população selecionada de pessoas que jogam vôlei de forma competitiva, as baixinhas e as mais fraquinhas são escanteadas de cara. Daí a mulher trans entra na disputa com outras mulheres que já são mais altas e mais fortes do que a população feminina média. Nesse ambiente, ela meio que entraria em pé de igualdade, entendeu? E eu estou falando isso pensando no vôlei, porque é a modalidade estudada pelo Leonardo. Mas a ideia em si é válida para outros esportes.

**THEO:** O estudo do Leonardo, claro, não fecha o assunto. É só um estudo, com um número não muito grande de participantes, e que foca apenas em um esporte. Mais evidências precisam ser construídas e outras hipóteses precisam ser testadas. Mas tiveram uns outros pesquisadores brasileiros que resolveram fazer uma revisão sistemática sobre esse assunto, e sobre supostas vantagens que atletas trans teriam. Adendo aqui: em uma revisão sistemática, você adota critérios para incluir, avaliar e consolidar dados de diferentes pesquisas, meio que para apontar um caminho geral das evidências do momento.

**THEO:** Você que ouviu nosso episódio sobre anabolizantes deve conhecer dois dos autores dessa pesquisa: o Hamilton Roschel e o Bruno Gualano, do Centro de Medicina do Estilo de Vida da Universidade de São Paulo.

### **BRUNO GUALANO**

Então, ponto de partida, um pressuposto importante: já estamos avaliando uma literatura que não é a perfeita. Nós precisamos de mais estudos originais, ponto 1.

**THEO:** Está aí o Bruno Gualano, que é educador físico de formação. E a gente pede desculpas pelo barulho de fundo, mas é que o laboratório dele estava em um dia agitado, e não dava para parar tudo por causa da nossa conversa.

### **BRUNO GUALANO**

Ponto 2: isto posto, quando a gente compila a literatura, o que a gente encontra hoje, tá? Hoje: não há diferença de força entre mulheres cis e mulheres trans.

**THEO:** Ou seja, com o que a gente tem no momento, não dá para ficar surtando nas redes falando que as atletas trans vão acabar com o esporte. E aí o Bruno puxou para um debate bem importante.

### **BRUNO GUALANO**

Não há estudos com atletas de alto nível trans, tá? Eu acho que essa é a sua próxima pergunta. “Tá, mas e no esporte de alto rendimento?”. Não tem.

**THEO:** Pois é, nem o estudo do Leonardo nem as 51 pesquisas avaliadas na revisão sistemática do Bruno e da equipe dele conseguiram recrutar profissionais de elite que são trans.

### **BRUNO GUALANO**

Isso é uma limitação da literatura? É até a página 3, mas é uma limitação da área! Como é que o cientista vão atrás dessas pessoas, se essas pessoas não existem? “Ah, mas Bruno, tem a Tiffany”. Sim. Como é que eu faço um estudo com a Tiffany? O N igual a 1?

**THEO:** Para fazer estudos controlados com atletas de alto rendimento, você precisa de... atletas. E o que Bruno está dizendo é que mal tem atleta trans competindo em alto nível para conduzir um trabalho desses. Esse ponto também deixa claro como é complicado ficar defendendo que deveria ter campeonato só para atleta trans. Como bem colocou o Bruno, num torneio desses, o resultado mais comum seria o WO — e a perda da profissão dessas poucas pessoas.

**MEGHIE:** A falta de atletas trans de elite em estudos limita as evidências, claro. Mas o que a gente tem até o momento não justifica, nem sob um olhar tecnicista, o voto total que uma galera defende.

### **BRUNO GUALANO**

Me traz esses participantes, ou eu vou até esses participantes se vocês apontarem para mim onde eles estão. Eles não estão em lugar nenhum. Eles estão dentro de cabeças ideológicas, que estão tomadas por medo e estão, mais do que isso, tentando incutir medo na cabeça de outras pessoas.

**MEGHIE:** O esporte é um ótimo campo de batalha ideológica, e é um microcosmo da nossa sociedade. O Brasil vai especialmente mal nesse ponto. Nós somos o país que mais mata pessoas trans e travestis. Esse subgrupo da população tem uma expectativa de vida que fica na faixa dos 35 anos, enquanto a geral é da ordem de 76 anos, mais que o dobro. Então tem muita gente que só usa o esporte para seguir destilando preconceito, e inclusive para ganhar voto ou popularidade.

## VÍDEO DA JOVEM PAN

[Apresentadora] Carlos Bolsonaro propõe projeto de lei que proíbe atletas trans em competições do sexo biológico oposto.

**MEGHIE:** Isso aí foi lá em 2021, na Câmara Municipal do Rio de Janeiro. Mas outros políticos seguiram com esse espantalho retórico e propuseram outras leis na mesma linha. Em 2023, foram protocolados 293 projetos de lei antitrans no Brasil como um todo, de acordo com um levantamento da Folha. Quarenta e sete deles tinham a ver com esportes.

### LEONARDO ÁLVARES

Tem gente que abomina a existência dessas pessoas, que não legitimiza a existência dessas pessoas, então é um problema bem maior.

**MEGHIE:** Está aí o Leonardo de novo. Por exemplo: em abril deste ano, o Conselho Federal de Medicina passou a proibir o bloqueio hormonal para menores de 18 anos. E bloqueio hormonal, gente, é o uso de medicamentos para suprimir temporariamente a produção de hormônios, o que faz com que esses jovens não desenvolvam tanto características atribuídas a um ou outro sexo. Antes, dava para fazer o bloqueio puberal em hospitais-escola, como parte de estudos e com a aprovação e acompanhamento dos comitês de ética. Isso aqui no Brasil, né: em vários países, a prática está na assistência médica. Enfim, o fato é que o CFM, que já restringia esse procedimento, fechou ainda mais o cerco, sob a alegação de que os adolescentes seriam imaturos para decidirem se são trans ou não.

**MEGHIE:** Mas o que o CFM não coloca na mesa é que o bloqueio hormonal só é feito depois de muitas avaliações com profissionais de saúde, incluindo psiquiatras, pediatras e outros especialistas, e que ele justamente dá tempo para que os adolescentes entendam mais sobre seu gênero antes que certas características físicas apareçam e dificultem, por exemplo, uma cirurgia de afirmação. E só lembrando: o bloqueio hormonal, via de regra, é reversível.

**MEGHIE:** Pesquisas afirmam que os bloqueadores hormonais reduzem sintomas de depressão e ansiedade em adolescentes transgênero. Um trabalho de 2022 aponta que, quando bem indicados, eles diminuem em 73% o risco de ideação suicida. Em ambientes controlados, menos de 2% dos adolescentes voltam atrás e suspendem o processo de transição.

### LEONARDO ÁLVARES

Essa população se submete muitas vezes ao autouso de medicação, ao autouso de hormônios, porque a disforia em relação ao seu corpo é muito grande. E isso tem uma série de impactos, inclusive aumentando a morbidade e mortalidade dessas pessoas. Então quando eu proíbo de fazer o uso de hormônios ou quando eu dificulto esse acesso, eu estou dizendo para essas pessoas: “Façam por conta própria e façam de qualquer jeito”. E essas pessoas acabam morrendo por usar os hormônios errados.

**THEO:** Então tem esse tipo de coisa acontecendo, e a gente aqui precisando defender o mínimo do mínimo, que é o direito de essas mulheres participarem do esporte, e do esporte profissional.

**THEO:** Nesse sentido, fica especialmente complexo lidar com decisões como a da *World Athletics*, a federação internacional de atletismo. Desde 2023, eles começaram a liberar mulheres trans para competir só se elas fizessem a transição antes de passar pela puberdade. A Confederação Brasileira de Atletismo declarou que seguiria as orientações. E algo parecido aconteceu na natação. A alegação geral, ainda em estudos, é a de que mudanças no corpo que acontecem na puberdade trariam vantagens que não seriam completamente revertidas com cirurgias e tratamentos.

**THEO:** Só que, ao mesmo tempo, o CFM vem e proíbe o bloqueio puberal em qualquer situação. Essas duas ações, juntas, na prática inviabilizam a participação de atletas trans brasileiras nessas modalidades. Mais do que isso, elas dificultam a realização de estudos que ajudariam a responder se começar o processo de transição antes ou depois da puberdade influencia no desempenho esportivo profissional de algum jeito. O Bruno Gualano, por exemplo, estava desenhandando um estudo bem nessa linha, mas agora não tem como avançar. E, claro, manter essa dúvida ajuda a semear aquela discórdia que gente preconceituosa tanto adora.

**THEO:** Enquanto isso, mesmo na reta final da carreira, a Tiffany segue desafiando a transfobia em todo treino, todo jogo, todo dia.

#### **TIFANNY ABREU**

Hoje as meninas mais novas chegam, se espelham em mim, querem estar ao meu lado, querem jogar como eu. Então hoje eu sou uma referência para essas meninas também. Além das meninas trans, dos meninos trans, eu sou a referência para as meninas cis no voleibol. Então, eu acabei virando essa referência nacional para elas. E isso eu tenho orgulho, porque isso é fruto do meu trabalho dentro de quadra.

**THEO:** Então ela não está tirando o lugar de ninguém. Pelo contrário.

#### **TIFANNY ABREU**

Não, eu estou dando espaço, eu estou dando sonhos para muitas meninas continuarem a carreira delas.

**THEO:** A Tiffany serve como um exemplo de inclusão, mesmo que ela tenha cavado essa inclusão na marra. A molecada que acompanha a Tiffany vê que até uma mulher que nasceu em um corpo que ela não se encaixava conseguiu se encontrar no esporte, e por consequência na vida. Isso, na moral, é inspirador para todo mundo, cis, trans, intersexo, ou o que for.

**MEGHIE:** E é pelo prisma da inclusão e do respeito — um valor olímpico, aliás — que a sociedade deveria interpretar a ciência que estuda atletas trans. Como a gente falou, hoje os estudos apontam no sentido de que as supostas vantagens de mulheres trans

são nulas, ou mínimas. Mas e se novos trabalhos apontarem vantagens, mesmo que específicas ou transitórias? O que fazer a partir daí?

### **BRUNO GUALANO**

Então, assim, são questões eticamente complexas, concordo. Mas que precisam ser discutidas, de novo, à luz de princípios norteadores que a gente não pode perder de vista, como a dignidade humana, como a inclusão. E assim por diante. A não discriminação. Que sempre estiveram a par e passo caminhando com esporte, né? Ou deveriam, ou deveriam, antes do “esporte indústria”, né?

**MEGHIE:** Como o Bruno falou para a gente, a ciência ajuda a entender o mundo, mas ela não responde como viver melhor nele. E nós precisamos beber mais de fontes como a sociologia e a história antes de sair cravando o que define uma mulher ou homem, por exemplo. E mesmo o que define a sua inclusão nas quadras.

**MEGHIE:** Tem todo um lado desse debate que a gente não trouxe: é o dos homens trans. Porque, se as mulheres transgênero toda hora são ameaçadas com proibições, os homens transgênero muitas vezes nem ganham oportunidades. A gente vai falar sobre isso em um conteúdo extra que vai sair semana que vem, no formato de pílula — um episódio mais curto, de dez, 15 minutos. Nele vamos contar a história do Luca Kumahara, que chegou a ganhar medalha no tênis de mesa em um Pan-americano, na categoria feminino.

**MEGHIE:** Depois do intervalo a gente traz outras situações nas quais se deturpa a ciência do esporte para vender coisas pouco úteis, para esconder danos à saúde dos atletas e até para entortar debates francamente clubistas.

### **INTERVALO**

**THEO:** Esse intervalo aqui é para reforçar que o Ciência Suja tem o apoio do Instituto Serrapilheira, que promove a ciência no Brasil. Essa nossa nova fase recorrente do nosso podcast só é possível graças a esse apoio deles.

**MEGHIE:** E o Ciência Suja também tem um programa de financiamento coletivo, para compor o orçamento e viabilizar essa aventura. São diferentes assinaturas, com diferentes benefícios, como participar de sorteio de livros e receber brindes.

**MEGHIE:** A gente agradece, por exemplo, o Roosevelt Vilar, a Paola Feroldi, a Veronica Onuki e a Erika Pessoa, apoiadores da categoria Paladino da Ciência. E vamos voltar para o nosso episódio.

### **VOLTA DO INTERVALO**

#### **PROPAGANDA DA GATORADE**

*Narradora:* “Para o suor, somos todos iguais”.

*Amador:* Então eu sou como o Vini?

**Narradora:** Não, Carlinho, também não como o Vini Jr., mas uma coisa assim”

**MEGHIE:** Essa é uma propaganda recente da Gatorade toda engraçadinha, e com o título sugestivo de “Todos suamos”. Ela mostra pessoas comuns praticando diferentes atividades físicas, suando e, claro, tomando Gatorade.

### **PROPAGANDA DA GATORADE**

Porque o suor não tá nem aí se você é amador, profissional ou o que for.

**MEGHIE:** Peraí, na verdade...

### **PROPAGANDA DA GATORADE**

Por isso, não importa o quanto você suar, é sempre importante se hidratar com Gatorade.

**MEGHIE:** Chega; para, para! Não é importante sempre se hidratar com Gatorade coisa nenhuma!

**MEGHIE:** Propagandas assim e outras ações de marketing com atletas profissionais (reparou que a narradora fala no Vini Jr?) estão aí há décadas dizendo que, para repor os líquidos que você perde durante uma atividade física, as bebidas ideais são os tais isotônicos. Que a gente também chama de bebidas esportivas.

### **PROPAGANDA DA GATORADE**

Porque há mais de 50 anos, desenvolvemos fórmulas com eletrólitos e carboidratos que repõem tudo o que você perde suando.

**MEGHIE:** Ô, sai pra lá, já falei! Mas é isso: o argumento é de que essas bebidas oferecem, além de água, energia e sais minerais, que são perdidos durante os exercícios. E a lógica meio que faz sentido, né? Mas, amigo, na ciência, não basta um argumento ter lógica.

**THEO:** Pois é, Meghie. Para resumir bem a picaretagem, o que a indústria faz aqui é pegar evidências — e evidências discutíveis — de benefícios em atletas profissionais de alguns esportes, ou que fazem aquelas provas extremamente extenuantes, e aplicar isso para todo mundo.

### **HAMILTON ROSCHEL**

Esses caras correm uma maratona, 42 195 metros, a 20, 21 quilômetros por hora o tempo todo. Não é razoável um negócio desse. A esteira do seu prédio, da sua academia, nem chega a 21. Põe os 18 lá que é mais comum. Põe 18 e fica três minutos sem cair de cara na esteira. Esses caras correm a 21 por duas horas seguidas.

**THEO:** Esse aí é o Hamilton Roschel, lá do Centro de Medicina de Estilo de Vida da USP. Ele tem formação em educação física e em nutrição, e estuda suplementos de forma geral há décadas. Como ele deixou claro, não dá para comparar um atleta

profissional com gente que faz esportes por lazer, mesmo quando essas atividades são relativamente longas.

**THEO:** Só que o mercado de bebidas esportivas movimenta 20 bilhões de dólares por ano, e isso é às nossas custas. Muitos atletas nem pagam pelo isotônico, eles recebem de graça, ou viram garoto propaganda. Que nem, de novo, o Vini Jr. Para quem está duvidando, é só entrar na página oficial da Gatorade e ver como eles misturam atletas profissionais com gente como a gente em diferentes publicidades.

**MEGHIE:** Mas vamos para as evidências. Ou melhor, vai você, Hamilton.

### **HAMILTON ROSCHEL**

Quando você vai para ambientes controlados, e tem alguns estudos muito bons nesse sentido, você mostra, sim, uma perda de desempenho a partir de um certo nível de desidratação.

**MEGHIE:** Segundo ele, uma perda superior a 2% do peso corporal em líquidos durante um exercício pode prejudicar o rendimento em certos contextos. Não é nada muito espetacular, e tem um monte de exemplos de atletas bem desidratados que ganharam provas — que nem o corredor etíope Haile Gebrselassie, que bateu o recorde da maratona em 2008 perdendo impressionantes 10% do peso. Mas enfim, a reidratação pode ter uma vantagem competitiva mínima aí.

### **HAMILTON ROSCHEL**

[*Theo*] Nesses estudos, a gente pode dizer categoricamente que, em alguns contextos, o isotônico vai ser melhor que a água para o profissional ali, Hamilton? Em alguns contextos.

[*Hamilton*] Em alguns contextos, porque ele tem o carboidrato, né.

**MEGHIE:** O Hamilton contou que uma estratégia comum, em provas longas de resistência, é oferecer carboidrato exógeno, vindo de fora, para o atleta profissional. Então, em situações assim, e com avaliação de especialistas, a bebida esportiva às vezes tem utilidade. Mas a coisa para aí.

**THEO:** E é aí que o negócio vai ficando mais sujo mesmo. Em 2012, uma investigação coordenada pela jornalista Deborah Cohen para o *British Medical Journal* mostrou como empresas de bebida esportiva pagaram cientistas e criaram até centros de pesquisa para gerar estudos que supervalorizassem o efeito dos isotônicos e o da desidratação.

**THEO:** Daí que vem, por exemplo, a história de que, quando a gente sente sede, já está desidratado demais, então nós deveríamos nos antecipar a isso. Besteira, pessoal. É importante mesmo se hidratar, com água, mas a sede é um bom mecanismo de controle hídrico para a maioria da população, inclusive durante os exercícios. Ela só deixa de funcionar bem em alguns idosos e em certas condições específicas. O que a gente precisa é ouvir e respeitar os sinais do corpo.

**THEO:** Nessa investigação, o BMJ se uniu com um pessoal da Universidade Oxford, no Reino Unido, para avaliar as evidências sobre isotônicos, e aí ficou claro que elas não paravam de pé, principalmente na população em geral. Das centenas de pesquisas avaliadas, menos de 3% tinham baixo risco de viés. A reportagem também alega, com base em relatos, que pesquisas que traziam resultados negativos sobre isotônicos tinham maior dificuldade de serem publicadas em revistas científicas. Nós aqui também ouvimos isso de fontes nossas.

**THEO:** Claro que resultados negativos em geral são difíceis de serem publicados, porque o mercado editorial da ciência se interessa mais por conclusões bombásticas, que falam “olha como isso vai mudar sua vida”, do que aquelas na linha “então, isso não funciona, só seguir com hábitos saudáveis mesmo”. Mas o Colégio Americano de Medicina do Esporte, por exemplo, é patrocinado até hoje pelo Instituto de Ciências do Esporte da Gatorade, e essa sociedade é dona da principal revista científica da área. Então assim: nada provado e importante destacar que o Colégio Americano de Medicina do Esporte faz coisas bem bacanas. Mas tem um cheiro ruim de conflito de interesse aí.

**THEO:** No mais, a investigação do BMJ mostrou que essa mesma organização americana publicou diretrizes “científicas” defendendo uma doutrina de “0% desidratação”. Isso na década de 90. Esse guia, que depois foi derrubado, nasceu de uma reunião que tinha o apoio anunciado da Gatorade. A entidade inclusive recebeu doações da marca anos antes.

**MEGHIE:** Nesses guias e nessas pesquisas de baixa qualidade, falava-se muito como, ao suar, o ideal seria se hidratar com isotônicos, não com água, porque eles evitariam a tal hiponatremia. Hiponatremia é quando o sangue fica com pouco sódio e sais minerais; e beber muito líquido pode mesmo provocar esse problema. É um negócio incomum, mas potencialmente grave. Existem casos registrados de morte por hiponatremia em maratonistas.

**MEGHIE:** Mas um estudo da Universidade Harvard revelou que, em corredores da maratona de Boston, não houve qualquer correlação entre o tipo de bebida ingerida e o risco de hiponatremia. Ou seja, tomar isotônico ou água dá na mesma do ponto de vista de segurança, mesmo nessas provas longas — ao menos se você não é um profissional de elite. Mesmo aí, as evidências estão pendentes.

**MEGHIE:** “Ah, mas qual o risco de tomar bebida esportiva?”. Realmente, eles não são enormes. Mas também não são zero. E o primeiro é para o bolso. Fazer exercício físico nem sempre é barato, e sair gastando mais com algo que não vai te trazer benefício é questionável. Sei lá, assina um streaming — ou melhor, compre umas frutas.

**MEGHIE:** Isso também vale para suplementos. São poucos os suplementos fitness que trazem algum benefício comprovado. Dá pra falar em cafeína, creatina, beta-alanina, alguns de proteína. De novo, são ganhos marginais, que valem pouco para quem está

buscando prazer ou saúde, e não tem uma indicação específica ou uma rotina de treino e estilo de vida de atleta de elite.

**MEGHIE:** E tem outras duas preocupações envolvendo isotônicos, e até alguns suplementos. A primeira é a obesidade. Uma garrafa de Gatorade tem mais ou menos 30 gramas de carboidrato, e umas 120 calorias. Para quem vai malhar para perder peso, por exemplo, pode ser um tiro no pé. Também se fala em um possível risco de sobrecarga aos rins, em pessoas já com algum problema, ou que fazem um consumo muito alto.

## **RESPIRO**

**THEO:** Então seria legal que marcas adotassem uma postura mais ponderada ao usar o esporte profissional para vender seus produtos. Mas eu não vou por minhas fichas nisso. Acho que, para a gente chacoalhar um pouco esse cenário, é importante questionar a ideia do atleta como um exemplo inerente do que deve ser seguido.

**THEO:** Claro que tem muitos esportistas com atitudes incríveis, e usar a plataforma deles para o bem é sempre algo digno de aplauso. Mas o ponto é que, na indústria cultural, o atleta profissional é o garoto propaganda. Ele é a ponta, a parte visível e chamativa de um comércio que vende transmissões, produtos, ingressos etc.

**THEO:** Então seguir recomendações de saúde ou do que for dessa galera sem ter um pezinho atrás não é lá uma atitude razoável. Até porque esses caras arrebentam com o próprio corpo, e com a cabeça, e eu só quero poder continuar jogando meu futebol até a velhice.

## **KATIA RUBIO**

Olha como é perverso o jogo. Quem não entende essa lógica vai crucificar pelo ato. Mas não entende que por força de contratos, de leis e seja lá do que for, essa pessoa está amarrada numa teia extremamente cruel quando a questão a se colocar é a imagem.

**THEO:** A Katia Rubio, que você ouviu aí, foi fundadora da Associação Brasileira de Psicologia do Esporte e há mais de duas décadas pesquisa a trajetória de atletas olímpicos brasileiros.

## **KATIA RUBIO**

O que me dá uma dimensão do que é o esporte pela ótica do atleta, não é? Então é a história não oficial. Mas é a história de quem fez a história.

**THEO:** O que a Katia reiterou algumas vezes na entrevista é que os atletas nem sabem em detalhes o que estão vendendo em boa parte dos casos. Pior do que isso, muitas vezes eles são obrigados a fazer certas coisas, seja para sustentar a família, seja para seguir trabalhando. Imagine só se um jogador de futebol descesse a lenha nas balsas, que estão patrocinando vários clubes hoje em dia. Vai ser difícil de encontrar time.

### **KATIA RUBIO**

Agora, de maneira geral, o atleta médio não tem o menor conhecimento do que estão fazendo com ele. Eu tive a oportunidade de entrevistar vários atletas olímpicos, vários, que foram pegos no doping. Eles foram pegos no doping, porque tomaram aquilo que mandaram eles tomar. Ninguém foi punido por isso, a não ser ele próprio.

**MEGHIE:** É, ainda tem isso que a Katia falou. Os atletas confiam em pessoas que nem sempre sabem o que estão fazendo, e têm interesses próprios. O nadador Michael Phelps, por exemplo, apareceu nas Olimpíadas do Rio de Janeiro, em 2016, com um monte de manchas roxas nas costas, como consequência do chamado “cupping”. Nessa técnica, umas ventosas são colocadas na pele e, por meio da sucção, geram um vácuo que ajudaria a regenerar os músculos e aliviar as dores.

**MEGHIE:** Diferentes estudos mostram que esse procedimento não é superior ao placebo, mas você acha que o Phelps (ou outros nadadores que imitaram ele depois) foram atrás da literatura científica? E se esse troço tivesse gerado problemas?

### **KATIA RUBIO**

O atleta responde sozinho por qualquer coisa que acontecer com o corpo dele. Ele tem tempo, disposição e bagagem (repertório) para poder saber de tudo o que ele toma e faz? Não. Por isso que ele confia a vida dele aos profissionais que estão por perto.

**MEGHIE:** A questão é que, de novo, a gente está falando de uma indústria, então depositar essa confiança toda nem sempre é uma boa. Isso fica claro em um caso bizarro da NFL, a liga de futebol americano dos Estados Unidos. A gente aqui do Ciência Suja ficou sabendo disso no livro *O Triunfo da Dúvida*, do David Michaels, que foi traduzido para o português pela Editora Elefante. Para quem quiser mais detalhes, fica aí a recomendação — a gente falou mais dele no mesacast “O que move o negacionismo”.

**MEGHIE:** No começo da década de 90, surgiram indícios de que vários jogadores estavam apresentando danos no cérebro. Isso gerou um burburinho, e veio um questionamento se a NFL deveria suspender os jogos, ou mudar as regras. Mas vamos combinar que isso não é muito bom para os negócios. Então a NFL criou um Comitê de Lesões Cerebrais Traumáticas Leves — repare como eles enfiaram logo de cara o termo “leve” aí no meio. Ali tinham pesquisadores que iriam estudar esse possível efeito colateral do futebol americano profissional, mas vários tinham conflitos de interesse. Alguns eram da sociedade de médicos das equipes da NFL, por exemplo. Agora escute só esse trecho do livro:

### **TRECHO DO LIVRO O TRIUNFO DA DÚVIDA**

Durante os primeiros oito anos — isso mesmo, anos —, não se descobriu nada. Entre 1994 e 2002, não se publicou nada. Mas, quando questionada, a Liga poderia mencionar o comitê como prova de que estava trabalhando no problema.

**MEGHIE:** Aí, entre 2003 e 2006, esse mesmo comitê começou a publicar artigos que negavam os efeitos de longo prazo das concussões e das pancadas do futebol americano. Boa, então não precisamos mexer com o jogo. Mas centros independentes começaram a fazer seus próprios estudos, e chegaram a conclusões diferentes.

### **TRECHO DO LIVRO O TRIUNFO DA DÚVIDA**

Enquanto a NFL estava despejando sobre o público sua “pesquisa” seriamente debilitada e desonesta, simultaneamente desafiava outros relatórios cujas conclusões lhe desfavoreciam. Um estudo de 2009 do Instituto de Pesquisa Social da Universidade de Michigan relatou que ex-jogadores entre 30 e 49 anos tinham 19 vezes mais chances de desenvolver distúrbios neurológicos do que pessoas da mesma idade que não praticavam esse esporte. A Liga pagou pelo estudo, mas, quando ele foi divulgado, seu porta-voz desprezou os resultados, alegando que “há milhares de atletas aposentados que não têm problemas de memória”.

**MEGHIE:** Em 2011, mais de 5 mil ex-jogadores entraram com um processo por danos coletivos contra a NFL, o que resultou em um acordo de mais ou menos 1 bilhão de dólares. A partir daí, ficou-se sabendo que a própria NFL estimava que 30% de todos os ex-jogadores poderiam desenvolver Alzheimer. Para ter ideia, um relatório do nosso Ministério da Saúde fala que 8,5% dos idosos do Brasil teriam alguma demência. É mais de três vezes menos.

**MEGHIE:** Mesmo assim, a NFL continua tergiversando sobre o assunto. Ela chegou a desfazer aquele comitê fake e a doar 30 milhões de dólares para os Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos conduzirem mais estudos. Mas quando um cientista que já vinha mostrando danos cerebrais em atletas de futebol americano recebeu parte do valor para aprofundar seu trabalho, a NFL retirou mais da metade do dinheiro. E estamos nisso: tirando uns protocolos de concussão, nada estrutural foi feito, e os atletas seguem sofrendo — entre outras coisas, por confiarem que uma indústria bilionária pensaria no que é melhor para eles.

**THEO:** Assim como a NFL tem fugido da raia na questão das concussões, a Confederação Brasileira de Futebol, a CBF, parece fingir que não tem nada a ver com um debate que, francamente, tem enchido o saco por aqui. É, a gente deixou para o fim esse embate dos gramados sintéticos versus os naturais.

**THEO:** Como são-paulino e frequentador do Morumbi (ou MorumBIS, olha a indústria do esporte promovendo açúcar e ultraprocessados aí), minha vontade individual é de descascar os gramados sintéticos, particularmente o do Allianz Parque, do Palmeiras. Eu certamente teria o apoio da minha colega também são-paulina Chloé Pinheiro. Mas aí talvez os palmeirenses Pedro Belo e Felipe Barbosa vetassem esse trecho na leitura do roteiro. Já o nosso editor Caio Santos falaria que é bobeira pensar nisso enquanto o Santa Cruz está batalhando nos terrões da quarta divisão do Campeonato Brasileiro. Se bem que subiu para a Série C, hein Caio. E a Meghie... bem, a Meghie só iria ficar rindo de um debate improutivo.

**THEO:** Bobeiras à parte, parece que o debate sobre gramados sintéticos e naturais no futebol profissional vai bem por aí, na base do puro clubismo e na falta de dados sólidos. Esse papo está aí faz um tempo, mas ele pegou fogo no começo do ano quando alguns jogadores de renome, que nem o Lucas do São Paulo, o Gabigol do Cruzeiro e o Neymar do Santos, lideraram um movimento nas redes sociais chamado “Futebol é natural, não sintético”.

**REDES SOCIAIS DO LUCAS, JOGADOR DO SÃO PAULO FUTEBOL CLUBE**  
*[Lucas]* O nosso ponto é totalmente técnico, nosso ponto é totalmente sobre a dinâmica de jogo. E o nosso esporte é completamente diferente. O esporte que a gente joga é campo de 60 por 100, gramado natural.

**THEO:** Está aí o Lucas numa das declarações dele sobre o assunto. É importante dizer de antemão que, embora ligas europeias não tenham gramado sintético via de regra, a Fifa permite utilizá-lo, dentro de certos parâmetros. Então não, esses parâmetros do Lucas não fazem parte da regra atual do futebol de campo. Ou não só eles. Mas aqui a gente tem duas questões: uma é a da mudança do jogo e da preferência dos jogadores. Outra é a das lesões. E, para as duas, falta ciência, e sobra opinião.

**THEO:** Começando então pelo desempenho, pelo jogo em si: que a bola fica mais rápida no sintético e tende a quicar mais, isso não tem dúvida, é questão de Física. Então, sim, o jogo muda. A questão é até que ponto muda e até que ponto essa mudança é positiva, negativa, ou simplesmente tolerável dentro do nosso contexto. Não existem estudos que clubes que incorporaram os gramados sintéticos necessariamente se tornam mais vitoriosos, por exemplo. O Palmeiras, infelizmente para mim e felizmente para outros, está ganhando tudo ultimamente — e, justiça seja feita, o time é conhecido pelo ótimo aproveitamento fora de casa, fora do Allianz. No mais, o Athletico Paranaense também joga no sintético, e caiu de divisão no ano passado.

**THEO:** Então assim, argumento tem para os dois lados, mas ciência que é bom, não tem muito. A gente nem sabe se, com a invasão dos sintéticos no futebol de várzea — o que tem acontecido porque é mais fácil de fazer a manutenção —, as gerações futuras de jogadores vão estar mais preparadas para jogar nesse tipo de gramado.

**THEO:** Também falta ciência social e epidemiológica para verificar, por exemplo, qual é mesmo a preferência dos atletas. O próprio Lucas afirmou em uma ocasião que não conhece nenhum jogador que defende o sintético, mas isso não é verdade. A questão é que, de novo, isso tem sido modulado por conflitos de interesse.

### **ENTREVISTA DO LANCE! COM LUIZ HENRIQUE, EX-BOTAFOGO**

Eu gosto muito, eu me acostumei a jogar no gramado sintético, gosto muito do gramado sintético.

**THEO:** Essa é uma entrevista para o jornal Lance! do Luiz Henrique, um ponta campeão da Libertadores pelo Botafogo, time que joga em um estádio de gramado sintético. Hoje, ele está no Zenit, da Rússia, que tem um campo natural.

**THEO:** Já o Tiquinho Soares, um atacante do Santos (de gramado natural) chegou a compartilhar aquelas postagens do movimento contra o gramado sintético. Mas apagou na sequência, porque foi pressionado por torcedores do Botafogo, onde ele jogou por um tempão. E o que ele escreveu nos stories do Instagram para justificar essa “mudança de opinião”, entre aspas, é sintomática:

### **STORIES DO TIQUINHO SOARES**

Hoje, estou em um clube que tem suas ideologias e, como funcionário do Santos, preciso defender a instituição dentro e fora dos gramados. Por outro lado, fui chamado de ingrato por torcedores do Botafogo, clube que tenho enorme carinho. Com isso, resolvi apagar e ficar fora de um debate que pode gerar qualquer tipo de polêmica.

**THEO:** Então assim, o que a gente fica sabendo é de atletas que fazem declarações públicas, e mesmo essas declarações são enviesadas — você sabe dizer, pelo que o Tiquinho comentou, qual a opinião real dele? Falta uma amostra maior de atletas, inclusive de divisões inferiores, e das categorias feminina e masculina. Então não, a gente não sabe a opinião dos atletas em geral, nem dos espectadores, nem dos dirigentes. Eu prefiro o natural, mas eu claramente estou enviesado pelo meu lado tricolor.

**MEGHIE:** E isso é pensando no jogo em si. Porque tem todo o debate das lesões. O corintiano Bruno Gualano, que já apareceu aqui no episódio, tocou no assunto.

### **BRUNO GUALANO**

Nós temos uma evidência imperfeita de que o gramado artificial, sintético, não gera mais lesão do que o gramado natural.

**MEGHIE:** O Bruno está falando isso apoiado em uma revisão publicada na revista científica *The Lancet*, que somou dados de 22 estudos. Ele fala que é imperfeita primeiro porque a maioria dos trabalhos analisados focava em campos da Europa e dos Estados Unidos, e é difícil comparar os gramados naturais de lá com os daqui, e mesmo com os sintéticos. E segundo porque os autores do artigo ressaltam fragilidades nas pesquisas, como a falta de controle para fatores de confusão em 17 desses 22 estudos.

### **BRUNO GUALANO**

Mas ainda assim, quando a gente olha para essa evidência imperfeita, é melhor do que você não olhar para nenhuma evidência.

**THEO:** Mas veja como terreno está incerto. Essa revisão que o Bruno trouxe é mesmo uma das mais citadas na atualidade, mas outra análise do tipo, essa de 2023, sugeriu que, quando você pega estudos não financiados pela indústria — porque tem gente

ganhando dinheiro vendendo gramado sintético, claro —, aí o risco do sintético é maior, pelo menos para alguns tipos de lesão. A gente ficou sabendo desse levantamento em um post de Instagram com o Filipe Abdalla, então nós fomos conversar com ele.

### **FILIPE ABDALLA**

Eu sou fisioterapeuta do esporte com especialidade em fisioterapia esportiva. E já fui presidente da sociedade, inclusive, da Sonafe.

**MEGHIE:** Sonafe é a Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva e Atividade Física. Mas, na entrevista, o próprio Filipe fez umas boas ponderações desse trabalho. E uma importante é que essa revisão não olhava só para o futebol. Estudos com diferentes tipos de esporte, do futebol americano ao rugby, foram incluídos. Isso é interessante pelo panorama, mas gera uma salada de evidências. No mais, a revisão não foi publicada numa revista enorme, e há críticas quanto à metodologia dela.

### **FILIPE ABDALLA**

Então, se você me perguntar assim: “Futebol nacional, Brasileirão, vai ter um problema se o atleta jogar num gramado natural em relação artificial?”. Não sei, ninguém fez isso ainda, ninguém pesquisou essa amostra no Campeonato X.

**MEGHIE:** O Filipe contou que alguns trabalhos sugerem que, para certas lesões, tipo no joelho, o gramado sintético seria mais perigoso, enquanto que, para outras, não. E também que haveria uma possibilidade de certas lesões do sintético serem, de maneira geral, mais graves. Mas isso tudo está em aberto; fazer qualquer afirmação taxativa é andar umas casinhas a mais do que a ciência sabe.

**THEO:** É nesse ponto que a gente cai na crítica da CBF. Gente, em 2023, a receita líquida da Confederação Brasileira de Futebol passou de 1 bilhão de reais. Recentemente, uma reportagem do Allan Abreu na Piauí revelou que a CBF aumentou o salário dos presidentes das federações estaduais de futebol de 50 para 215 mil reais por mês. E mais décimo terceiro. Então assim, os caras estão nadando em dinheiro e poderiam muito bem financiar bons estudos nacionais nessa linha.

**THEO:** Em fevereiro, logo depois daquele movimento contra o sintético, o então presidente da CBF, o Ednaldo Rodrigues, prometeu um estudo sobre o tema. Mas ele falou isso de um jeito super genérico; nem deu para entender se seria uma pesquisa mesmo, com método, ou se seria um catadão de artigos e de opiniões de profissionais e de atletas. Para melhorar, o presidente da CBF foi trocado. E, até agora, nada.

**THEO:** A gente entrou em contato com a CBF para saber um pouco sobre o assunto, mas ela não nos retornou até o fechamento do episódio.

### **BRUNO GUALANO**

É inexplicável que não haja um investimento em ciência, em tecnologia, para dar boas respostas e evitar esses debates que são infrutíferos. Porque fica no nível da opinião pessoal. E é isso. Eu, como bom corintiano, se eu perder para o Palmeiras, eu vou

dizer, claro, que o gramado fez a diferença, e o palmeirense vai dizer que não. E vira conversa de boteco, né? É uma coisa que não coaduna com ciência.

**THEO:** É um negócio fundamental para o futebol brasileiro entender os riscos de lesão por aqui, o impacto no jogo da qualidade dos gramados sintéticos e naturais do Brasil, e em diferentes divisões, nas categorias feminino e masculino... Mas a indústria do esporte se preocupa menos com esse tipo de assunto. Parece que, para ela, interessa mais bagunçar o terreno e deixar tudo como está, sem afetar os dividendos, os patrocínios, as relações políticas... O show tem que continuar.

**THEO:** Bom, dava para falar de muitas outras ciências sujas no esporte, até de doping, ou mesmo do debate sobre as superstições e terapias alternativas, como o tal do cupping que o Phelps fez... Mas fica para uma outra ocasião. Importante, para a gente, foi mostrar que tem ciência no esporte, e que tem ciência boa, mas que ela é permeada por um monte de interesses e valores da sociedade.

## CRÉDITOS

**MEGHIE:** Boa, é isso. Este episódio do Ciência foi apresentado por mim, Meghie Rodrigues.

**THEO:** E por mim, Theo Ruprecht.

**MEGHIE:** A produção do episódio é do Theo Ruprecht.

**THEO:** A gravação no ginásio do Osasco e a entrevista com a Tifanny Abreu foram feitas pelo Pedro Belo.

**MEGHIE:** A gravação das nossas vozes foi feita no estúdio Tyranossom.

**THEO:** A edição de som, as trilhas e a mixagem são do Caio Santos, da Griô Podcast.

**MEGHIE:** Neste episódio, nós usamos áudios da Jovem Pan, da TV Lance!, do canal oficial da Gatorade no Youtube e de vídeos encontrados no Instagram.

**THEO:** As vozes complementares foram feitas por Luana Manarini, Pedro Belo e Felipe Barbosa. Valeu, gente!

**THEO:** A Mayla Tanferri e o Guilherme Henrique fizeram a arte de capa e o nosso projeto gráfico.

**THEO:** O nosso site foi desenvolvido pelo Estúdio Barbatana. Lá você tem mais informações sobre como consegue ajudar a gente a seguir com o Ciência Suja, e os bônus que recebe ao participar do financiamento coletivo. É [www.cienciasuja.com.br](http://www.cienciasuja.com.br)

**MEGHIE:** Você encontra mais informações nas nossas redes sociais, que são tocadas pelo Pedro Belo. O Ciência Suja está no Instagram, Facebook, TikTok, Twitter e Blue Sky.

**THEO:** E semana que vem a gente estreia nossos episódios em formato de pílula. Fica de olho!