


UMA CULTURA DE COMPETIÇÃO: A CONTRIBUIÇÃO HISTÓRICA DO ESPORTE PARA A DATAFICAÇÃO¹

Markus Stauff 

RESUMO: Este artigo analisa a contribuição dos esportes para o surgimento de uma cultura contemporânea de Big Data. Por que e como os esportes de mídia se tornaram tão envolvidos com o Big Data? Como os esportes de mídia impactam a popularização do Big Data como prática cultural e como imaginário cultural? Na primeira parte do artigo, demonstro como, já no século XIX, a padronização e a serialização das competições esportivas andavam de mãos dadas com a crescente relevância da avaliação quantificada de desempenhos. Os esportes contribuíram para a moderna “avalanche de números” e, assim, tornaram-se um importante recurso simbólico para a implementação mais ampla de uma regulamentação “normalista” e baseada em dados das práticas sociais. Na segunda parte, concentro-me na implementação de uma representação pública de práticas reais de big data em esportes profissionais. Começando com uma breve visão geral de uma apropriação inicialmente lenta, mas eventualmente abrangente, de cálculos estatísticos avançados e outras práticas de Big Data desde a década de 1970, analiso exemplos que ilustram as controvérsias e a legitimação pública de métricas e visualização de dados. Minha principal alegação é que o esporte, por causa de seu envolvimento historicamente longo e próximo com os números, estimula a naturalização da competição baseada em dados e alimenta um debate contínuo sobre a qualidade e as implicações de diferentes formas de métricas.

PALAVRAS-CHAVE: Dataficação. Competições esportivas. Big Data.

A CULTURE OF COMPETITION: SPORT'S HISTORICAL CONTRIBUTION TO DATAFICATION

ABSTRACT: This article considers the contribution of sports to the emergence of a contemporary big data culture. Why and how did media sports become so entangled with big data? How do media sports impact on the popularisation of big data as a cultural practice and as a cultural imaginary? In the first part of the article, I demonstrate how, as early as the nineteenth century, the standardisation and serialisation of sport competitions went hand in hand with a growing relevance of quantified evaluation of performances. Sports

¹ Tradução inédita em português. Original em inglês publicado no TMG - Tijdschrift voor Mediageschiedenis, volume 21, n. 2, 2018, p. 30-51. Traduzido com autorização do autor e do TMG - Tijdschrift voor Mediageschiedenis. A publicação original se beneficiou do feedback de Eef Masson, Florian Duijsens e dois revisores anônimos. Com esta tradução, Recorde busca contribuir para a divulgação, em língua portuguesa, de artigos relevantes da produção acadêmica em inglês na área de História do Esporte. Tradução realizada por Marcio Telles.

contributed to the modern ‘avalanche of numbers’ and thus became an important symbolic resource for the broader implementation of a data-based, ‘normalistic’ regulation of social practices. In the second part, I focus on the implementation of a public representation of actual big data practices in professional sports. Starting with a short overview of an initially slow-moving, but eventually comprehensive, appropriation of advanced statistical calculations and other big data practices since the 1970s, I analyse examples that illustrate the controversies around and the public legitimisation of metrics and data visualisation. My main claim is that sport, because of its historically long and close entanglement with numbers, both stimulates a naturalisation of datafied competition and fuels an ongoing debate about the quality and implications of different forms of metrics.

KEYWORDS: Datafication. Sports Competition. Big Data.

UNA CULTURA DE COMPETENCIA:

LA CONTRIBUCIÓN HISTÓRICA DEL DEPORTE A LA DATAFICACIÓN

RESUMEN: Este artículo examina la contribución del deporte a la aparición de una cultura contemporánea de big data. ¿Por qué y cómo se han vinculado tanto los deportes mediáticos con los macrodatos? ¿Cómo influyen los deportes mediáticos en la popularización del big data como práctica cultural y como imaginario cultural? En la primera parte del artículo, demuestro cómo, ya en el siglo XIX, la estandarización y serialización de las competiciones deportivas fueron de la mano de una creciente relevancia de la evaluación cuantificada de las actuaciones. El deporte contribuyó a la moderna «avalancha de cifras» y se convirtió así en un importante recurso simbólico para la implantación más amplia de una regulación «normalista» de las prácticas sociales basada en datos. En la segunda parte, me centro en la implementación de una representación pública de las prácticas reales de big data en el deporte profesional. Comenzando con una breve visión general de una apropiación inicialmente lenta, pero finalmente exhaustiva, de cálculos estadísticos avanzados y otras prácticas de big data desde la década de 1970, analizo ejemplos que ilustran las controversias en torno a la legitimación pública de las métricas y la visualización de datos. Mi principal argumento es que el deporte, debido a su larga y estrecha relación histórica con los números, estimula una naturalización de la competición basada en datos y alimenta un debate continuo sobre la calidad y las implicaciones de las diferentes formas de métrica.

PALABRAS CLAVE: Datafificación. Competencia deportiva. Big Data.

Introdução

O esporte é um conteúdo atraente para todos os meios de comunicação – no jornalismo, na televisão e nas mídias sociais – devido, principalmente, à multiplicidade de suas formas de representação. Seu *storytelling* transmite as lutas, o sucesso e os fracassos de equipes e indivíduos. Imagens espetaculares capturam a intensidade das performances, o suor e as lágrimas. Notavelmente, números, tabelas e

classificações, que geralmente aparecem nas páginas de negócios dos jornais, são um elemento padrão na cobertura esportiva. Há pelo menos uma década cresce a tendência de incorporar visualizações de dados cada vez mais complexas ao discurso esportivo. Essa tendência, que pode ter começado com fãs obcecados por dados nas mídias sociais, já está consolidada no conteúdo esportivo convencional de jornais, televisão e meios on-line. Para dar apenas um exemplo: no início de 2024, o site da revista alemã *Der Spiegel* publicou um vídeo mostrando como um time de hóquei da Alemanha usa inteligência artificial para analisar adversários e ajustar suas estratégias em tempo real. O vídeo combina imagens de jogadores em ação e entrevistas com cientistas esportivos e técnicos, além de visualizações de dados baseadas no rastreamento automatizado do disco e dos jogadores.

Com o surgimento do “big data” e da “razão algorítmica” (Aradau; Blanke, 2022) – a utilização onipresente de computadores para identificar padrões e correlações em vastos conjuntos de dados heterogêneos, muitas vezes coletados automaticamente –, as visualizações de dados tornaram-se mais populares em diversos tópicos, especialmente na cobertura da crise climática (Schneider, 2011). No entanto, pode-se argumentar que a mídia esportiva é o contexto cultural e institucional que mais influencia a percepção popular e o imaginário coletivo sobre os potenciais e as consequências da crescente dataficação de tudo.

Pesquisas anteriores já destacaram dinâmicas culturais amplas no crescente envolvimento dos esportes com práticas de *big data*. A dataficação permeia todos os aspectos do esporte contemporâneo – desde a observação de jogadores e o treinamento até a cultura dos fãs e a representação do esporte pela mídia de massa – sendo considerada uma “infraestrutura cultural” para o esporte (Burroughs, 2018). No entanto, essa infraestrutura cria monopólios de dados e novas divisões entre organizações esportivas ricas e pobres em dados (Hutchins, 2015). Além disso, ela amplifica o poder das organizações esportivas sobre

atletas e torcedores (Read; Smith, 2023; Baerg, 2017), uma dinâmica observável não apenas nos esportes profissionais, mas também nas ligas juvenis (Sanderson; Baerg, 2018).

Discutindo as consequências culturais mais amplas, Brett Hutchins (2015) conclui que o esporte legitima o *big data* como uma fonte inovadora de conhecimento. Focando no futebol, David Beer (2015) argumenta que o uso do *big data* contribui significativamente para o “neoliberalismo cotidiano” – a aceitação generalizada de decisões supostamente objetivas, baseadas em medidas quantitativas e suas visualizações. Analisando o uso intenso de dados no basquete dos EUA e sua cobertura afirmativa na mídia, Hughes e Elkins (2023) mostram como isso populariza a ideologia do Vale do Silício, que promove o empreendedorismo arriscado e a gestão (e exploração) do comportamento alheio com base em percepções supostamente superiores fornecidas pelos dados.

Com base nessas pesquisas, pretendo discutir de forma mais sistemática como e por que a mídia esportiva contribui para o surgimento da cultura de dados contemporânea. Por que a mídia esportiva se envolveu tão profundamente com o *big data*? Quais características e tradições dos esportes os tornam tão atraentes para as aplicações de *big data*? E como certas características dos esportes na mídia moldam as práticas e o imaginário cultural em torno do *big data*?

Para responder a essas perguntas, este artigo se concentra em dois desenvolvimentos históricos distintos, cada um oferecendo percepções específicas sobre a dinâmica e o impacto cultural da cultura de dados nos esportes. A primeira parte, composta por três seções, aborda o surgimento dos esportes como um “ambiente rico em dados” no século XIX. Isso não apenas aprofunda a compreensão de algumas características essenciais dos esportes modernos que moldam o uso atual do *big data*, mas também nos permite vê-lo como parte de uma história mais longa de observação, quantificação, métodos estatísticos e tecnologias de computação (Aronova et al., 2017). Mostrarei como e por

que os esportes modernos incentivaram a coleta sistemática de dados e desenvolveram algumas de suas principais características a partir dessa prática. Nesse contexto, os números emergem como um elemento central e constitutivo não apenas do esporte em si, mas também de sua representação na mídia popular, contribuindo para a moderna “avalanche de números”. Além disso, os números tornaram-se um recurso simbólico crucial para a implementação de uma regulamentação das práticas sociais “normalizada” baseada em dados.

As duas últimas seções (parte II) dão um salto histórico significativo, focando no aumento do uso de *big data* nos esportes a partir da década de 1970, para mostrar como a intersecção histórica entre esportes e dados alimenta a cultura de dados atual. Após uma breve visão geral da apropriação, inicialmente lenta, mas eventualmente abrangente, de cálculos estatísticos avançados e outras práticas de *big data* desde os anos 70, essa parte aprimora a perspectiva histórica ao analisar as controvérsias e discussões contemporâneas que acompanham a legitimação pública das métricas e da visualização de dados nos esportes.

Além da pesquisa resumida, argumento que os esportes na mídia, além de apoiar o “neoliberalismo cotidiano”, também fomentam o debate cultural sobre o funcionamento, as vantagens e as desvantagens do *big data*. A presença destacada do *big data* nos esportes na mídia – embora usada para atrair a atenção dos espectadores² – é resultado de uma interação estrutural mais antiga entre dados e esportes. A maneira como os esportes influenciam o imaginário cultural do *big data* é moldada por características específicas da cultura esportiva, como sua serialidade, partidarismo e competitividade.

² A cobertura televisiva de esportes, por exemplo, encaminha regularmente o público para sites ou aplicativos que devem oferecer informações adicionais, como dados históricos ou em tempo real sobre jogadores ou equipes individuais. Isso amplia o número de sites em que podem ser exibidos comerciais e mantém o público – potencialmente distraído – ao alcance da emissora.

O surgimento do esporte moderno como um “ambiente rico em dados”

1. Jogos de azar, criação de animais e a dataficação do desempenho

As próximas três seções deste artigo explicam como o envolvimento crescente dos esportes com *big data* nos últimos anos foi possibilitado e moldado por características dos esportes modernos estabelecidas no século XIX. Nesse período, a produção e a circulação pública de diferentes tipos de dados tornaram-se elementos constitutivos dos esportes competitivos para espectadores. A primeira seção detalha a crescente importância dos dados no discurso esportivo ao longo do século XIX. A segunda seção acrescenta uma perspectiva conceitual, explicando como o surgimento dos esportes competitivos e a circulação pública de dados se apoiaram mutuamente. A terceira seção examina como o conceito de competição baseada em dados esportivos impacta o imaginário cultural mais amplo: além dos esportes, o desempenho passou a ser avaliado em comparação com médias calculadas, levando a uma crescente “normalização” das práticas sociais.

Como explico em mais detalhes a seguir, os dados, incluindo os esportivos, nem sempre são quantitativos e não se limitam a números. No entanto, como os números dominam o uso atual do *big data*, é útil referir-se a um debate mais antigo sobre o papel da quantificação na história dos esportes para entender essa tendência. Muitos estudiosos, como Allen Guttmann (1978), argumentam que o surgimento dos esportes modernos no século XIX está entrelaçado com a dinâmica mais ampla de quantificação, racionalização e padronização que caracteriza a modernidade. No entanto, outros apresentaram exemplos anteriores de quantificação nos esportes. Na Grécia antiga, por exemplo, o esporte era um pilar de uma “cultura de competição” mais ampla, em que os homens disputavam sistematicamente por honra, riqueza ou status

(Fisher, 2009). Os Jogos Olímpicos eram apenas uma entre centenas de competições semelhantes realizadas regularmente na Grécia, Egito, Roma e Ásia Menor entre 700 a.C. e 400 d.C. (Remijsen, 2015). Embora os gregos não registrassem tempos e distâncias alcançados nos eventos, havia uma busca por recordes históricos. Essa “recorde-mania” (Ramba, 1992) concentrava-se no número de vitórias, com um sistema desenvolvido para registrar qual atleta foi o primeiro a vencer cada evento ou a conquistar uma determinada combinação ou número de vitórias (Young, 2004).

Historiadores também identificaram exemplos de quantificação em outras épocas. Nos séculos XV e XVI, por exemplo, torneios de arco e flecha e de justa usavam sistemas de pontuação que atribuíam pontos a um conjunto predeterminado de conquistas (Rühl, 1992). Ao longo da história, o caráter competitivo dos esportes frequentemente foi destacado pela tradução de desempenhos em dados quantificados. No entanto, esses dados eram utilizados principalmente para avaliar conquistas em uma competição específica ou para destacar a excepcionalidade de um atleta. Apenas uma pequena parte dos desempenhos era transformada em dados, com um repertório muito limitado de formas de quantificação aplicadas, e havia pouca comunicação pública que utilizasse esses dados disponíveis ou que incentivasse a produção de novos dados para comparar desempenhos em diferentes competições.

A organização dos esportes que eventualmente iria favorecer a produção e aplicação de *big data* começou a emergir no século XVIII e se consolidou no final do século XIX. Embora ainda não gerasse “*big data*”, essa organização criou um “ambiente rico em dados”, onde as entradas e saídas do sistema eram registradas com cada vez mais detalhes (Chizek, 1986). Progressivamente, características dos “itens” (como idade, peso, nacionalidade dos atletas) ou dos processos (como duração, local, resultado de uma corrida) passaram a ser classificadas, anotadas e organizadas visualmente em tabelas, classificações, listas e

gráficos para facilitar a visualização geral, sua recuperação e comparação. Esses exemplos mostram que os dados têm aspectos não numéricos (como nomes e nacionalidades), mas os números desempenham um papel central, e a coleta regular e sistemática de dados permite a comparação calculada de características não numéricas (como o número de vitórias de diferentes nações).

A maioria dos relatos históricos sobre esportes no século XIX menciona formas de mídia que contribuíram para criar esse ambiente rico em dados; no entanto, até onde sei, com a exceção parcial do beisebol (Minnetian; Werron, 2021; Phillips, 2019), não existe um relato abrangente sobre a dataficação gradual dos esportes ao longo desse período. Em 1727, foi publicado pela primeira vez um calendário de corridas que listava os cavalos e jôqueis de cada corrida na Inglaterra. Segundo Tony Collins (2013, p.8), esse calendário pode ser considerado “o início do que viria a ser conhecido como estatísticas esportivas”. Ele incluía, entre outras informações, os resultados de corridas de anos anteriores, visando garantir a organização de competições justas. O impulso para uma comparação de desempenho mais rica em dados geralmente vinha de interesses comerciais. Como os organizadores cobravam taxas de entrada para corridas de cavalos, críquete e boxe no século XVIII, havia a necessidade de garantir competições transparentes, justas e emocionantes. Além disso, os jogos de azar foram um dos principais motores por trás desses esforços de manutenção de registros (Collins, 2013).

O aumento da presença e detalhamento dos dados (especialmente numéricos) no discurso público sobre esportes pode ser observado em revistas populares da época. Quando a primeira edição da *American Turf Register and Sporting Magazine*³ foi publicada em 1829, o editorial, inspirado por exemplos britânicos, declarou seu objetivo de servir “como um registro autêntico das performances e *pedigrees* do cavalo de

³ Sobre a relevância desta revista em particular, ver Gems et al., 2008, p.86.

criação [*bred horse*]” (1829, p.1). No contexto das corridas de cavalos, a economia da criação de cavalos [*breeding*] acrescentava uma motivação extra para a apresentação de dados regulares e confiáveis. A revista publicava os tempos exatos de vitória (em minutos e segundos) de diversas corridas de cavalos. É interessante notar que a primeira edição também incluía uma análise detalhada de um “New Time Keeper”, um instrumento que custava 120 dólares e era recomendado a “todos os cavalheiros que possuem cavalos de corrida ou trote e desejam, em seus treinamentos particulares, determinar corretamente a velocidade de seus cavalos. Este dispositivo divide o tempo em até a sexagésima parte de um segundo” (1829, p.42). Esse exemplo ilustra como as práticas de coleta de dados se estenderam além da mera documentação de resultados, e como a introdução de ferramentas novas e refinadas prometia medir – e, assim, fornecer dados sobre – aspectos dos desempenhos que antes eram inacessíveis.

Assim, os jogos de azar, a criação de animais e outros interesses comerciais impulsionaram a coleta e publicação mais sistemática de resultados comparáveis entre diferentes competições. Na segunda metade do século XIX, os números e classificações passaram a ser amplamente utilizados para comparar desempenhos, resumir eventos passados e criar expectativas para o futuro. Durante esse período, o surgimento de um ambiente rico em dados também se refletiu em publicações destinadas a um público mais amplo. Nas décadas de 1880 e 1890, por exemplo, a *Allgemeine Sport-Zeitung* de Viena começou a publicar listas de recordes de corridas de um quilômetro, ilustrando como a quantificação e o registro sistemático se tornaram partes integrantes da cultura esportiva (figura 1).

A revista também detalhava o desenvolvimento dos jogos de bilhar tacada a tacada, utilizando tabelas repletas de números que ocupavam grande parte de uma página⁴. Esse processo fez com que os fãs de esportes do século XIX se familiarizassem cada vez mais com grandes quantidades de números como representações importantes dos eventos esportivos.

É importante lembrar que os números são apenas uma forma de dados, embora sejam talvez a mais evidente. O processo geral de dataficação se caracteriza pela crescente distinção de diferentes aspectos, tanto qualitativos quanto quantitativos, de uma competição, permitindo uma análise e comparação mais detalhadas dos desempenhos. Em 1881, a *Allgemeine Sport-Zeitung* exemplificou essa tendência ao anunciar 38 corridas de cavalos, apresentando seis tabelas separadas em duas páginas da revista. Cada tabela classificava as corridas segundo diferentes critérios, como a distância da corrida, a idade dos cavalos, o doador dos prêmios, as regras de peso e os países de origem dos cavalos (figuras 2 e 3).

⁴ Por ex., *Allgemeine Sport-Zeitung*, 27 de janeiro de 1881, p.46.

TABELLARISCHE ÜBERSICHT
der Rennen des neuen Programm-Entwurfes.

A. FLACH-RENNEN.
I. Nach der Distanz geordnet.

Distanz in Meter	Datum	Rennen	Wert in Gold	
			der Rennen	Zu- sammen
800	8.5.	Rennen der Zweijährigen	800	800
500	5.8.	Rennen der Zweijährigen	1500	
	6.8.	Verkaufs-Rennen	800	
	20.8.	Rennen der Zweijährigen	800	
	21.8.	Verkaufs-Rennen	700	
	16.10.	Rennen der Zweijährigen	2000	5.800
1200	10.4.	Trial-Stakes	1000	
	21.8.	Totalisator-Preis	1000	
	16.10.	Inkey-Preis	1000	
	18.10.	Kladrauber Preis	2000	
	18.10.	Verkaufs-Rennen	700	5.700
1000	10.4.	Eröffnung-Rennen	700	
	7.5.	Nemzet-dij	2400	
	8.5.	Hazafi-dij	500	
	10.5.	Bathyány-Hunyady-dij	1000	6.100
2000	7.5.	Produce-Stakes	1000	
	8.5.	Staatspreis	1200	
	10.5.	Handicap	700	
	5.8.	Handicap	1000	3.900
2400	10.4.	Handicap	800	
	7.5.	Damenpreis	2500	
	5.5.	Handicap	1050	
	10.5.	Staatspreis I. Cl.	400	
	10.5.	Nako-dij	350	
	5.8.	Estersky-Preis	525	
	20.8.	Handicap	1000	
	21.8.	Tribünen-Preis	2000	
	16.10.	Stutenpreis	2000	
	18.10.	Import-Preis	1000	15.075
2800	6.8.	Festetics-Preis	4000	
	20.8.	Budapester Preis	4000	
	21.8.	Welter-Stakes	800	
	16.10.	St. Leger	5000	
	16.10.	Ritterpreis	1250	11.850
3000	7.5.	Szechenyi-Preis	500	100
3200	5.8.	Staatspreis II. Cl.	2400	
	18.10.	Handicap	1000	3.600
3600	6.8.	Graf Karolyi-Stakes	1425	1.425
		Summa		54.750

II. Nach dem Alter der Pferde geordnet.

Offen für	Datum	Rennen	Wert in Gold	
			der Rennen	Zu- sammen
Zwei- jährige	8.5.	Rennen der Zweijährigen	800	
	6.8.	Rennen der Zweijährigen	1500	
	20.8.	Rennen der Zweijährigen	800	
	16.10.	Rennen der Zweijährigen	2000	5.100
Zwei- jährige und drei- jährige	21.8.	Totalisator-Preis	1000	
	18.10.	Kladrauber Preis	2000	3.000
	6.8.	Verkaufs-Rennen	250	
	21.8.	Verkaufs-Rennen	700	
Drei- jährige	16.10.	Inkey-Preis	1000	
	18.10.	Handicap	1200	
	18.10.	Verkaufs-Rennen	700	4.400
	10.4.	Trial-Stakes	1000	
	7.5.	Produce-Stakes	1000	
	7.5.	Nemzet-dij	2400	
	8.5.	Hazafi-dij	2000	
	8.5.	Staatspreis	1200	
	21.8.	Tribünen-Preis	2000	
	16.10.	St. Leger	2000	
18.10.	Import-Preis	1000	12.600	
Drei- jährige und vier- jährige	10.4.	Eröffnung-Rennen	700	
	7.5.	Damenpreis	2500	
	7.5.	Szechenyi-Preis	500	
	10.5.	Bathyány-Hunyady-Preis	1000	
	10.5.	Staatspreis I. Cl.	400	
	10.5.	Nako-dij	250	
	10.5.	Handicap	700	
	5.8.	Estersky-Preis	525	
	6.8.	Graf Karolyi-Stakes	1000	
	6.8.	Festetics-Preis	1425	
Vier- jährige und ältere	20.8.	Budapester Preis	4000	
	20.8.	Handicap	1000	
	16.10.	Ritterpreis	1250	
	18.10.	Stutenpreis	2000	24.800
Vier- jährige und ältere	10.4.	Handicap	800	
	8.5.	Handicap	1000	
	21.8.	Welter-Stakes	2400	4.800
		Summa		54.750

14) ALLGEMEINE SPORT-ZEITUNG. (13. JÄNNER 1881) III. Nach den Spendern der Preise geordnet. V. Nach dem Geburtslande geordnet. ALLGEMEINE ÜBERSICHT. VI. Nach dem Nennbestimmungsdatum geordnet. B. HÜRDEN-RENNEN UND STEEPLE-CHASES. Nach dem Geburtslande der Pferde.

Figuras 2 e 3: Allgemeine Sport-Zeitung (Viena), 13 de janeiro de 1881. Programação das próximas corridas organizadas de acordo com diferentes critérios (duração da corrida, país de origem do cavalo, criador etc.).

Nos anos seguintes, categorias adicionais são incluídas nessas tabelas, como prêmios em dinheiro para cavalos, jockeys e criadores. Isso permite ao leitor observar aspectos menos evidentes das competições e comparar diferentes corridas. Independentemente de estarem envolvidos em apostas, os leitores podem até iniciar suas próprias pesquisas, por exemplo, para descobrir se os cavalos de um determinado criador se destacam em alguma disciplina específica.

Se no atletismo grego o desempenho era avaliado apenas pelo número de vitórias – apesar do circo romano que também considerava

os derrotados, dramatizando a derrota (Remijsen, 2015) –, a criação de um ambiente rico em dados confere a todos os desempenhos aspectos potencialmente interessantes e relevantes, estimulando o interesse pela geração de ainda mais dados.

2. Uma avaliação cada vez mais universal dos desempenhos

Os exemplos acima foram selecionados para ilustrar o evidente crescimento dos dados esportivos ao longo do século XIX. No caso das corridas de cavalos, a influência da criação (e, em parte, dos jogos de azar) permaneceu notavelmente visível ao longo do tempo. No entanto, a busca por comparar desempenhos em um número crescente de aspectos também adquiriu uma dinâmica própria. Esse desenvolvimento pode ser observado em diversos esportes por volta de 1900, pois está relacionado a uma nova forma de organizar competições, que é altamente característica e surpreendentemente sustentável. Nesta seção, apresento uma análise mais conceitual de por que e como o entrelaçamento entre dados e esportes se estabeleceu de forma tão rápida e sólida na segunda metade do século XIX. O surgimento simultâneo de competições serializadas e padronizadas (como ligas ou torneios) e de um público mais amplo, mediado pela mídia, que ampliou a comparação de desempenhos para uma escala eventualmente universal, é o fator-chave nesse processo.

Até o momento, Tobias Werron (2008, 2009) ofereceu a análise mais abrangente dessa transformação histórica. Ele argumenta que a conexão entre a imprensa popular e a telegrafia criou um discurso que comparava e avaliava os desempenhos esportivos, abrangendo diferentes locais e momentos no tempo. Quando jornais publicavam os resultados de competições de várias cidades em uma única página, estimulavam o interesse por uma comparação mais ampla. Por exemplo, como a equipe A, invicta em sua cidade, se sairia contra a equipe B, que venceu todas as partidas em sua região? Isso, por um lado, provocou uma padronização e universalização mais ampla das

regras, especialmente em termos da estrutura espacial e temporal de cada esporte, e levou à organização regular e sistemática de eventos. Por outro lado, essa “artificialização gradual do ambiente esportivo” (Bale, 2003, p.129) e a serialização das competições geraram a produção de dados de diversas competições, permitindo que um público mais amplo, além dos espectadores de uma partida específica, avaliasse os desempenhos.

A crescente disseminação dos esportes como uma cultura de dados fazia parte de desenvolvimentos mais amplos e era apoiada por eles. Vanessa Ogle (2015, p.6) descreve a comparação como “o dispositivo intelectual mais importante pelo qual os observadores do século XIX avaliavam um mundo interconectado e competitivo”. Os processos de padronização que permitiram comparações de desempenhos esportivos acompanharam a padronização temporal e espacial provocada por ferrovias, fábricas e telegrafia, que, em conjunto, familiarizaram o público com o uso cotidiano de dados e números (como nos horários das ferrovias) (Ogle, 1982). A expansão dos ambientes artificiais dos esportes também foi impulsionada pelo “internacionalismo idealista” (Hoberman, 1995) de projetos como o Comitê Olímpico Internacional (fundado em 1894) e por esforços imperialistas, especialmente os britânicos (Rosenberg, 2012), que frequentemente utilizavam os esportes como “*soft power*” para demonstrar sua modernidade ou transformar “o ‘nativo’ em atleta” (Bale, 2003). Forças militares, missionários, educadores e organizações como a YMCA introduziram os esportes às elites locais, enquanto grupos culturalmente dominados – especialmente as classes mais baixas – muitas vezes “forçavam sua entrada indesejada em esportes dos quais o grupo dominante desejava excluí-los” (Guttman, 1994, p.179; cf. tb. Pope, 2010).

O esporte, entretanto, adicionou sua própria dinâmica a esses processos sociais e políticos mais amplos, principalmente porque sua crescente artificialização e as avaliações de desempenho baseadas em

dados visavam, em última análise, a um “horizonte universal de comparação” (Werron, 2010, p.38). Isso se torna mais evidente com o surgimento dos “recordes mundiais”, que buscam comparar conquistas em escala global e histórica. Em outras palavras, talvez não sejam a racionalização e a quantificação as principais características dos esportes para espectadores, mas sim a “comunicação contínua sobre competições, que estabelece uma relação distintamente moderna entre competições individuais e a comparação universalizada em termos espaciais, temporais e sociais” (Werron, 2015, p.20).

Não apenas o ambiente esportivo — com campos padronizados e regulamentos específicos — se tornou artificializado, mas também a avaliação do desempenho esportivo. A combinação da organização seriada de competições com a observação regular dessas competições acabou redefinindo o conceito de conquista. No beisebol, por exemplo, a crescente disponibilidade de resultados publicados regularmente e frequentemente classificados contribuiu, nas décadas de 1850 e 1860, para o desenvolvimento de um sistema de ligas. Esse sistema, junto com as tabelas de classificação, “incentivou os observadores a adotar uma visão estatística da competição, onde todos os jogos são vistos como igualmente importantes e as conquistas são avaliadas com base em ‘médias’, em vez de jogos individuais” (Minnetian; Werron, 2021, p.126). Assim, a definição de campeão deixou de ser baseada apenas em vitórias individuais, mas passou a considerar o desempenho de um atleta em várias competições, em comparação com outros em escala nacional ou global. As tabelas de ligas e outras formas de classificação tornaram essa nova forma de competição visível para um público amplo, acostumando os leitores a uma visão mais abstrata e quantitativa da competição.

A quantificação e os registros sempre existiram nos esportes, e a cultura de apostas e de criação de animais estimulou a publicação de dados mais detalhados sobre as competições e seus participantes. No entanto, o surgimento dos esportes competitivos modernos e sua

estrutura na segunda metade do século XIX proporcionaram um impulso significativo à coleta de dados sobre a performance esportiva. A observação contínua, pelo menos semanal, de dezenas de eventos semelhantes, todos otimizados para resultados específicos, inevitavelmente produziu um ambiente rico em dados, permitindo e fomentando uma avaliação pública das performances. Além disso, a comparação de desempenhos de diferentes locais e épocas exigia atenção a aspectos da performance além do mero resultado.

É importante notar que os dados não eram necessariamente quantitativos ou numéricos; narrativas que resumiam e exageravam situações individuais também contribuíam para a avaliação pública e a comparação de desempenhos. Como essas narrativas muitas vezes seguiam roteiros e esquemas repetitivos (como os retratos psicológicos de atletas com “coração” ou “instáveis”), elas também podem ser consideradas uma forma de dado. No entanto, como argumento mais adiante, a diferença entre dados quantitativos e qualitativos se torna ainda mais explícita — e contestada — com a transição para o *big data* a partir da década de 1970.

Historicamente, a repetição de competições padronizadas, que permitiu a produção e coleta regular de números e, conseqüentemente, a comparação confiável de eventos ao longo de grandes distâncias espaciais e temporais, representou uma inovação significativa. O beisebol é, de longe, o exemplo mais extremo. Em 1859, o jornalista Henry Chadwick introduziu um *box score*⁵ padronizado para o esporte, registrando cinco aspectos de cada jogador (corridas, rebatidas, eliminações, assistências e erros). Em 1861, ele também publicou o primeiro guia anual de beisebol (Collins, 2013, p.57). Em seu livro *The*

⁵ Para uma visão geral histórica concisa de algumas das mudanças no *box score* e como elas se relacionam com as mudanças nas regras do jogo, cf. Schwarz. 2006.

Signal and the Noise, Nate Silver⁶, que também dirige o site de jornalismo de dados *FiveThirtyEight*, descreve o beisebol como:

[...] talvez o conjunto de dados mais rico do mundo: praticamente tudo o que aconteceu em um campo de jogo da *Major League* nos últimos 140 anos foi devidamente registrado com precisão, e centenas de jogadores atuam nas grandes ligas todos os anos. Enquanto isso, embora o beisebol seja um esporte de equipe, ele ocorre de forma altamente ordenada (Silver, 2012, p.80).

De certa forma, o beisebol pode ser considerado um caso extremo. No entanto, eu argumentaria que ele é assim apenas em seu contexto histórico — ou seja, ele é um precursor, não um caso isolado. O beisebol demonstra como os esportes podem gerar dados numéricos infinitos, desde que existam meios para dividir a competição em diferentes partes e aspectos. Embora isso tenha ocorrido mais tarde em alguns esportes, uma tendência consistente de aumento de dados é visível nos últimos 150 anos. A organização serializada e padronizada dos eventos, juntamente com a circulação de dados cada vez mais detalhados, caminham lado a lado com o surgimento de um público que utiliza esses dados para uma comparação cada vez mais ampla de performances esportivas. Essa constelação oferece uma justificativa clara para a aplicação de procedimentos de *big data*, à medida que as ferramentas estatísticas e a capacidade de computação se tornam disponíveis.

3. A contribuição do esporte para a competição “normalizada”

Antes de examinar mais de perto o verdadeiro avanço dos procedimentos de Big Data no final do século XX, é importante observar que o ambiente esportivo rico em dados já fazia parte de uma tendência

⁶ Para uma avaliação crítica da prática de dados do próprio Silver, cf. Hutchins, 2015. Para uma análise histórica de como os dados no beisebol são produzidos, padronizados e legitimados, cf. Phillips, 2019.

cultural mais ampla no século XIX, o que contribuiu para a plausibilidade de novas formas de competição. Como o objetivo principal destas três primeiras seções é apresentar um relato histórico e sistemático do envolvimento atual dos esportes com o *big data*, foco de novo principalmente nos dados quantitativos. A simples presença desse ambiente rico em dados na mídia popular, e especialmente sua combinação de contabilidade padronizada de competições serializadas com classificações e tabelas que estabelecem uma visão estatística das conquistas, contribuiu para o imaginário cultural em torno de números e dados.

Tony Collins afirma que, de maneira mais ampla, o surgimento histórico dos esportes “não foi apenas paralelo à expansão do capitalismo, mas parte integrante dela, tanto na organização econômica quanto no significado ideológico” (Collins, 2013, p.13). Na Grã-Bretanha, essa conexão era explícita nos currículos das escolas públicas do início do século XIX. Esportes coletivos como críquete, rúgbi e futebol americano tinham o objetivo de ensinar aos alunos trabalho em equipe, liderança, coragem física e “a importância da competição” (Collins, 2013, p.30). Nesse sentido, pode-se argumentar que sua lógica não era tão diferente da lógica de “classificações”, “talento” e “conquista” da ideologia neoliberal atual (Davies, 2014).

Os esportes faziam parte da “avalanche de números impressos” (Hacking, 1990) do século XIX, com suas novas formas de competições quantificadas, estatísticas e padronizadas. Ian Hacking, em seu livro *Taming of Chance* (1990, p.64-80), descreve como, no início do século XIX, Londres e Paris usaram estatísticas para debater qual das duas cidades era mais “suicida”. Jürgen Link (2004, 2006) analisou como essa avalanche de números contribuiu para uma forma moderna de competição baseada em médias estatísticas, ligada ao que ele chama de “normalismo” [*normalism*]: a organização de práticas sociais cada vez maiores com base em médias estatísticas, além de narrativas e metáforas que distinguem o comportamento normal do anormal. No

final do século XIX, as médias calculadas adquiriram uma função ambivalente como referência para o funcionamento e o desempenho “normais” (diferentes das referências “normativas”). Por um lado, a média era um ponto de referência positivo, podendo sinalizar extremos problemáticos: resultados muito acima ou abaixo da média eram considerados anormais ou patológicos. Por outro lado, a média tornava-se um ponto de referência negativo para a concorrência, indicando tédio ou falta de progresso, ameaçando o reconhecimento das conquistas individuais. Mais importante ainda, os desenvolvimentos exponenciais do final do século XVIII e início do XIX (na população, indústrias, etc.) forçaram a desconexão da média de normas preestabelecidas ou tipos ideais; a média tornou-se um ponto de referência dinâmico, provocando uma reflexão mais ampla, quantitativa e qualitativa, sobre o que era considerado normal (Link, 2006, p.323ss).

Em contraste com formas mais antigas de rivalidade, as competições modernas baseadas em dados evidenciam uma dinâmica diacrônica: se algum indicador de um indivíduo ou país estiver abaixo da média em determinado momento, isso sinaliza a possibilidade de melhoria, visando alcançar um resultado superior na próxima medição. Em outras palavras, sugere que esse desempenho pode ser normalizado. A homogeneização de áreas distintas da sociedade, como educação, saúde, justiça, vida familiar, sexualidade, comportamento suicida ou transporte público, permite que todas sejam regularmente medidas e analisadas em relação à média. No entanto, a cada nova medição, a média se altera; idealmente, ela aumenta, impulsionando a competição para novos patamares. O esporte não apenas reforçou essa lógica de superação contínua baseada em médias, mas também, como demonstrou Nina Verheyen (2018, p.168), desafiou a ideia de que o potencial humano possui um limite natural.

Embora essa forma de (auto)regulação social baseada no normalismo dependa da homogeneização e dataficação de práticas distintas, ela precisa de símbolos e narrativas coletivamente plausíveis

para ter impacto além dos círculos de especialistas e profissionais. Na segunda metade do século XIX, Francis Galton, que cunhou o conceito de eugenia e desenvolveu a noção estatística de correlação, também usou o esporte como modelo para o aprimoramento humano através da competição (Verheyen, 2018, p.157). Jürgen Link (2006) argumenta que o esporte é um dos pilares fundamentais para a plausibilidade e legitimidade social dessa competição normalista. Em seu livro *Versuch über den Normalismus* [Ensaio sobre o Normalismo], Link (2006) destaca vários aspectos importantes da competição normalista baseada em dados, que são mais claramente exemplificados no esporte.

Os esportes, em primeiro lugar, apresentam a competição como uma forma social: ao estabelecer um conjunto de regras claras e uniformes — o proverbial “campo de jogo nivelado” —, os esportes competitivos modernos asseguram que todos possam participar em condições iguais, exemplificando o “horizonte universal de comparação”. A competição em série oferece a todos uma oportunidade. Enquanto a dataficação da sociedade dificulta para o indivíduo visualizar sua própria posição no contexto social, os esportes mostram, de forma metonímica, os poucos selecionados que competem publicamente, facilitando essa visualização (Verheyen, 2018, p.325).

Em segundo lugar, a universalização da competição é viabilizada pela criação de hierarquias esportivas em diferentes níveis, todas integradas à mesma estrutura competitiva. Isso torna a competição acessível a todos. Embora, naturalmente, não possamos competir diretamente com jogadores de elite, nós *podemos* participar em níveis inferiores da mesma competição. Esse modelo é formalizado nos sistemas de ligas hierarquizadas. A Liga dos Campeões, a Premier League, as Ligas B ou Juvenis, todas possuem suas médias e classificações específicas, oferecendo a todos uma chance realista de participação. Esse sistema é até utilizado no discurso político para classificar países em diferentes “ligas”, cada uma com suas próprias normalidades (Verheyen, 2018, p.431). A exportação de esportes como o

críquete e o futebol para territórios coloniais supostamente ajudou a implantar uma administração “racional” semelhante à do colonizador, mas a ordem simbólica dos esportes também perpetuou uma hierarquia entre colonizados e colonizadores, que jogavam o mesmo jogo, mas sempre em níveis distintos.

O sistema de ligas exemplifica a dinâmica final e talvez mais produtiva que o esporte oferece à competição normalista: a combinação flexível de continuidade e descontinuidade entre competições. As ligas integram esses dois elementos de forma vertical, permitindo que equipes sejam promovidas ou rebaixadas, como ocorre no futebol inglês, o que gera continuidade. No entanto, o nível de desempenho esperado (sua "normalidade") varia em cada liga, criando descontinuidade — seria “injusto” comparar uma equipe da 3ª liga com uma da 1ª. Horizontalmente, podemos observar a coexistência de ligas separadas por critérios raciais ou de gênero, como as ligas masculinas e femininas, que normalizam a descontinuidade entre o desempenho de diferentes grupos. Assim, o esporte reflete a necessidade de criar classes distintas de normalidade, mas também oferece a possibilidade de transição entre essas classes ou até sua eventual integração (Verheyen, 2018, p.335).

Procedimentos culturais não quantificados, como narrativas e arquétipos heroicos, também desempenham um papel crucial na competição esportiva. Pode-se argumentar que a combinação de dados quantitativos (como recordes e médias) com elementos qualitativos (narrativas de superação ou estereótipos sobre atitudes masculinas e femininas) é o que torna os esportes um modelo tão rico para a adoção mais ampla da competição diacrônica e artificializada. A (auto)regulação normalista das sociedades sempre adiciona componentes simbólicos aos dados numéricos, ajudando indivíduos e organizações a “navegar” entre médias e extremos, atribuindo emoção ou preocupação aos desempenhos quantificados (Link, 2004, p.69-90). Por exemplo, uma derrota de 7 a 1 entre dois times da mesma liga não é vista como

“normal”, sendo descrita como uma “humilhação” para o perdedor. Ao mesmo tempo, as funções simbólicas que o esporte desempenha na competição normalista estão ancoradas em um ambiente rico em dados que promove homogeneidade e continuidade (como ocorre em todos os jogos de beisebol), permitindo a medição de médias, diferenças e hierarquias (entre jogadores, equipes, países, ligas etc.). É essa ênfase na competição quantitativa e baseada em dados que faz do esporte uma metáfora poderosa para naturalizar classificações na política e na economia (Lavric; Weidacher, 2016).

***Big Data* na cultura esportiva contemporânea (anos 1970 até hoje)**

4. O *Big Data* decola e se institucionaliza nos esportes

A aplicação dos procedimentos de *big data* nos esportes é moldada pela dinâmica de um ambiente rico em dados, que deu origem aos esportes modernos para espectadores no século XIX. No entanto, o estabelecimento do *big data* nos esportes não ocorreu de forma linear. Como descreverei nesta e na próxima seção, o uso do *big data* nos esportes é relevante para o imaginário mais amplo dos dados justamente por ser contestado.

Dando um grande salto histórico, esta seção abordará a aplicação gradual do *big data* nos esportes contemporâneos. Na seção final, discutirei como e quais aspectos do *big data* são destacados no discurso público dos esportes.

Ao longo do século XX, a representação dos esportes na mídia, especialmente na televisão, que dominou a cultura esportiva na segunda metade do século, foi marcada pelo espetáculo: narrativas heróicas, corpos atléticos, megaeventos comercializados e discursos nacionalistas (Tomlinson; Young, 2006; Real, 1990; Oriard, 1993; Gruneau, 1989). No entanto, os dados sempre foram uma parte importante e visível desse espetáculo. Repórteres de rádio e televisão baseavam suas narrativas em planilhas de pontuação, *holodexes*,

cartões de índice, “quadros de identificação” (para rapidamente identificar os membros das equipes) e assistentes humanos, que facilitavam o registro e a recuperação rápida de informações⁷. Embora os números muitas vezes fossem ofuscados por dados mais qualitativos, continuaram sendo essenciais ao longo de todo o processo.

Em um texto seminal de 1983, Margaret Morse demonstrou como a televisão utiliza gráficos e estatísticas para “ênfatizar a cientificidade” da competição e legitimar os prazeres de assistir aos corpos masculinos. No entanto, essas estatísticas permaneceram por muito tempo relativamente estáveis, abrangendo apenas um conjunto limitado de características das performances. Embora tecnologias visuais, como o *replay* em câmera lenta (Morse, 1983; Stauff, 2014), tenham regularmente transformado a forma de avaliar e apreciar os desempenhos esportivos, o potencial disruptivo do *big data* para redefinir a compreensão da performance esportiva e seu sucesso foi inicialmente recebido com ceticismo no mundo conservador dos esportes profissionais.

O beisebol é um exemplo claro desse fenômeno. Embora já houvesse esforços nas décadas de 1950 e 1960, o uso de cálculos estatísticos para uma compreensão mais detalhada do esporte ganhou força na década de 1970. Foram principalmente os fãs que começaram a coletar dados de jogos anteriores, sugerindo métricas para comparar jogadores, avaliar o impacto dos estádios no desempenho e debater quais eram as estatísticas mais relevantes para o sucesso de uma equipe (Hildebrand, 2013). O exemplo mais famoso é a publicação, em 1977, do primeiro *Baseball Abstract* de Bill James, que trazia “68 páginas de estatísticas detalhadas”. Nos primeiros cinco anos, o anuário foi publicado de forma independente, até ser adquirido por uma editora comercial para mais sete edições.

⁷ Visível em relatos autobiográficos de repórteres, por ex. cf. Mercer, 2007.

Na década de 1980, James tentou criar uma rede de fãs para coletar dados de jogos passados, mas não teve sucesso. No entanto, um projeto similar, chamado Retrosheet, lançado em 1989, foi bem-sucedido e hoje disponibiliza, de forma não comercial⁸, os dados de todos os jogos da Major League desde 1871 (Hildebrand, 2013, p.118). A partir da década de 1990, outras iniciativas relacionadas surgiram online, como o grupo de discussão rec.sport.baseball e o site de estatísticas e previsões de sucesso comercial Baseball Prospectus (Hildebrand, 2013, p.117). Esses exemplos ilustram bem a observação de Aronova et al. (2017, p.6) de que “as práticas de observação, coleta e classificação de dados são, por natureza, esforços coletivos”.

O interesse e o conhecimento dos fãs sobre dados também foram impulsionados pelos esportes de fantasia, um gênero que cresceu em popularidade desde a década de 1980. Esses jogos, inicialmente em papel e depois online, utilizam dados de ligas reais para permitir que os participantes atuem como gerentes de equipes fictícias, selecionadas por eles mesmos. Essa abordagem baseada em dados transforma a tradicional identificação dos fãs com atletas ou equipes em uma forma de “gerenciamento viciado” (Oates, 2009). Desde 1991, o jornal *USA Today*, que publicava os resultados dos jogos de beisebol, passou a atender especificamente aos jogadores de beisebol fantasia.

Esses desenvolvimentos das décadas de 1970 e 1980 podem ser entendidos como uma transição para o *big data*, com o aumento drástico no volume, velocidade, correlação e variedade de produção de dados. Após uma fase inicial em que tudo ainda era feito com caneta e papel, a computação pessoal trouxe a possibilidade de gerenciamento individual de coleções de dados, o que Kevin Driscoll (2012) descreveu como o “populismo do banco de dados”. Como boyd e Crawford (2012, p.665) argumentam sobre o *big data* em geral, essas práticas dispersas

⁸ Cf. <http://www.retrosheet.org>

estavam “mudando os objetos de conhecimento e influenciando nossa compreensão das redes e comunidades humanas”.

Impulsionadas pelos fãs, essas práticas de *big data* mostraram inicialmente paralelos interessantes com o que poderia ser chamado de “ativismo de dados”, reutilizando e reapropriando dados institucionais dentro de “epistemologias alternativas” (Milan; van der Velden, 2016). Métodos computacionais eram usados para identificar padrões com uma “aura de verdade, objetividade e precisão” (boyd; Crawford, 2012, p.663). No entanto, as avaliações alternativas de desempenho feitas pelos fãs não se opuseram ao discurso esportivo hegemônico; em vez disso, rapidamente se tornaram uma contribuição mercantilizada para a avaliação e melhoria contínua do desempenho.

Foi apenas no final da década de 1990 que esses novos modelos de avaliação baseada em dados começaram a ser adotados sistematicamente por equipes profissionais. Elas passaram a contratar especialistas em análise de dados e métricas, geralmente oriundos do setor financeiro ou de jogos de azar, para apoiar a seleção de jogadores e o desenvolvimento e avaliação de táticas de jogo (por ex. cf. Biermann, 2018). Isso rapidamente levou a uma “intensificação dos sistemas de medição” (Beer, 2015, p.4) e ao surgimento de poderosas infraestruturas de dados, marcando a transição para a cultura de *big data*. Embora o beisebol tenha sido pioneiro nesse processo, desenvolvimentos semelhantes ocorreram em outros esportes no início dos anos 2000, incluindo o futebol (*soccer*), que por muito tempo foi considerado mais resistente à dataficação devido à natureza do jogo e à falta de dados históricos.

Além das novas formas de utilizar os dados já disponíveis, como a descoberta de novas correlações e padrões, a profissionalização da análise esportiva impulsionou inovações tecnológicas para a coleta de dados mais detalhados. Jogos, inclusive de ligas menores e de outros países, passaram a ser gravados em vídeo e transformados em dados sobre passes, assistências, chutes, entre outros. Esse trabalho ainda é

feito manualmente em muitos casos, às vezes terceirizado para trabalhadores de países em desenvolvimento. No entanto, sistemas automatizados de rastreamento estão se tornando cada vez mais comuns, produzindo dados sobre aspectos do desempenho anteriormente inacessíveis. Desde 2006, a velocidade, posição e pausa de cada arremesso na Liga Principal de Beisebol são medidas em tempo real⁹. Na NBA, um sistema rastreia automaticamente jogadores e a bola, gerando, a partir de 2015, 72.000 coordenadas por jogo¹⁰. Mais recentemente, tecnologias vestíveis têm oferecido dados fisiológicos em tempo real dos jogadores (Hughes; Elkins, 2023). Desde 2017, a NFL se associou a uma empresa de dados para implantar chips RFID nas ombreiras dos jogadores, oferecendo uma “compreensão mais profunda do jogo” e novas estatísticas e visualizações para fãs e jogadores de esportes de fantasia. É significativo que esses dados sejam disponibilizados não só para as equipes, mas também para emissoras e parceiros de mídia, aprimorando a experiência dos fãs¹¹. Programas de TV dedicados a esportes de fantasia ajudam a atrair novos públicos. No futebol, com suas dinâmicas de jogo mais fluidas, o rastreamento foi essencial para o desenvolvimento de uma lógica de *big data* específica ao esporte (Tussey, 2023). Ao mesmo tempo, as visualizações de dados tornaram-se indispensáveis na avaliação de desempenhos esportivos e na comunicação desses resultados para um público mais amplo.

A multiplicação de dados levou ao surgimento de novos intermediários comerciais que coletam dados e oferecem métricas, vendendo seus serviços tanto para equipes profissionais quanto para empresas de mídia (Hutchins, 2015). Um dos desenvolvimentos mais

⁹ Cf. <https://fivethirtyeight.com/features/baseballs-new-pitch-tracking-system-is-just-a-bit-outside/>. Último acesso 28 abr. 2017.

¹⁰ Cf. <https://zenportfolios.ca/bcit-bsys-2050-2015/tag/basketball/> Último acesso 27 fev. 2015.

¹¹Cf. <https://www.zebra.com/us/en/about-zebra/newsroom/press-releases/2017/zebra-technologies-nfl-wilson-sporting-goods-ball-tracking.html>. Último acesso 7 set. 2017.

interessantes é que a relevância compartilhada das estatísticas e métricas entre os esportes profissionais e de fantasia tem obscurecido as fronteiras tradicionais, permitindo que fãs e jogadores se tornem especialistas de fato, cujos conhecimentos são respeitados e, em alguns casos, até remunerados por equipes profissionais¹². Ao contrário da ciência cidadã, em que a coleta de dados de voluntários amadores geralmente precisa ser incentivada e disciplinada para garantir produtividade (Benson, 2017), os fãs de esportes são fontes prolíficas, cujas percepções podem ser facilmente aproveitadas pelo setor.

Não é necessário detalhar todo o desenvolvimento desse processo aqui. As disputas organizacionais e as mudanças no recrutamento e treinamento já foram amplamente discutidas em vários livros de grande sucesso (Kuper; Szymanski, 2012; Oliver, 2004; Moskowitz; Wertheim, 2012; Glockner, 2016; Sally; Anderson, 2013). Um dos mais famosos é *Moneyball* (Lewis, 2004), que foi adaptado para o cinema em 2011. Desde a década de 2010, a imprensa popular, de revistas especializadas a jornais diários, também adotou, ao menos de forma seletiva, o uso de análises baseadas em dados e métricas, que antes tinham um público mais restrito em blogs e fóruns online, os quais, por sua vez, substituíram os anuários em papel das décadas de 1970 e 1980¹³.

O potencial “disruptivo” do *big data* esteve destacado desde o início. Um dos primeiros relatos de “ativismo de dados” na imprensa esportiva popular surgiu em 1964, com o título “Baseball is played all wrong” (O beisebol é jogado de forma errada). Títulos semelhantes anunciando uma revolução nos esportes continuam a aparecer até

¹² <https://www.theguardian.com/technology/2015/dec/05/how-football-manager-changed-the-game>. Último acesso 5 dez. 2015.

¹³ Não há espaço aqui para discutir detalhadamente a co-evolução do jornalismo de dados e das reportagens sobre esportes baseadas em dados. É característico de muitos desenvolvimentos semelhantes que o site de notícias holandês *De Correspondent* (<http://decorrespondent.nl>), que se concentra na cobertura aprofundada, tenha discutido regularmente os desenvolvimentos relacionados a métricas e dados nos esportes desde 2014; sintomático para os interesses comerciais nesse desenvolvimento, o *The Guardian* tratou do tópico em alguns de seus “recursos patrocinados”.

hoje¹⁴. Quando os procedimentos desenvolvidos pelos torcedores ao longo de duas décadas foram finalmente adotados pelas equipes profissionais no final dos anos 1990, eles transformaram as estratégias e táticas de jogo, impactando ainda mais a forma como os jogadores eram avaliados e contratados. Isso gerou novos conflitos e hierarquias nas equipes, principalmente porque as qualificações e a experiência de gerentes e olheiros passaram a ser questionadas. Se o *big data* reorganiza e redefine a experiência em diversas áreas sociais, isso é especialmente evidente nos esportes, onde as percepções baseadas em dados precisam ser traduzidas para os jogadores e para o público em geral (Campagnolo, 2022).

Aproveitando o ambiente rico em dados que moldou os esportes modernos, o impulso do *big data* para gerar mais números e revelar padrões e correlações antes não reconhecidos questiona constantemente o que realmente define uma “boa performance”. Relatos jornalísticos sobre *big data*, publicados regularmente desde 2010, exploram essa mudança de perspectiva. Eles frequentemente narram histórias de jogadores subestimados, aqueles que, embora não se destaquem de forma espetacular, contribuem significativamente para o desempenho da equipe, como mostram os dados. Por exemplo, jogadores que evitam desarmes porque antecipam e neutralizam situações perigosas antes que elas ocorram. Assim, o poder do *big data* se torna evidente para um público mais amplo.

5. Legitimação e debate sobre Big Data

Os desenvolvimentos mencionados intensificam ainda mais a função simbólica do esporte dentro de uma cultura cada vez mais voltada para normas e padrões. A crescente coleta de dados detalhados

¹⁴ Em 2013, um livro com o subtítulo “Why Everything You Know About Soccer is Wrong” (Por que tudo o que você sabe sobre futebol está errado); em 2015, o The Guardian publicou um artigo sobre dados esportivos com o título “A Whole New Ball Game” (Um jogo totalmente novo).

sobre a performance esportiva permite a criação quase infinita de competições diacrônicas. Isso facilita a introdução de novas classificações, como os melhores jogadores defensivos, ofensivos, canhotos ou destros. As visualizações de dados tornam as análises mais acessíveis e plausíveis. Em nenhum outro lugar a observação de competições por meio de médias, progressões, correlações e “desvios normais” é tão comum e popular quanto nos esportes. As suspeitas de doping, por exemplo, podem ser tanto levantadas quanto apaziguadas com base na “normalidade” dos dados de desempenho calculados¹⁵.

Agora, vamos examinar como o esporte contemporâneo oferece uma arena crucial onde o *big data* é apresentado como uma forma visível, mas também contestada, de conhecimento. Embora o esporte contribua para ideias hegemônicas sobre desempenho, ele também abre espaço para debates sobre as formas “corretas” de avaliar performances. Enquanto muitos relatos populares sugerem uma história teleológica, na qual o *big data* superou os tradicionalistas e provou sua superioridade, a verdadeira trajetória do *big data* ainda está em andamento e permanece bastante contestada. Já observei que, desde o início, formas quantitativas e qualitativas de avaliação, narrativas e numéricas, desempenharam papéis importantes nos esportes. Embora o esporte, pelo menos desde o final do século XIX, seja intrinsecamente rico em dados, isso não significa que haja consenso sobre quais dados são os mais relevantes e reveladores. Pelo contrário, os esportes sempre fomentaram discussões sobre quais aspectos de uma performance são mais significativos e, portanto, quais são as formas mais adequadas de observação e avaliação.

O foco dos esportes no corpo humano e em seus valores, muitas vezes tradicionais, cria uma oposição simbólica aos dados. O ciclista profissional Mark Cavendish afirmou recentemente: “Os *sprints* são a

¹⁵ Por ex. <http://www.cyclingnews.com/news/dumoulin-releases-vuelta-a-espana-power-data/>. Último acesso 19 set. 2015.

parte mais emocionante do ciclismo. Você precisa pensar, não olhar para o seu computador” (Stokes, 2024). Fãs frequentemente criticam ciclistas como “robôs”, sugerindo que tomam decisões com base em dados de desempenho, em vez de confiarem em seu “instinto”. O uso de métricas e *big data* é constantemente comparado, de forma pejorativa, a métodos tradicionais de avaliação, que se baseiam mais na experiência, no julgamento holístico e na intuição.

Em 2016, o ex-jogador de futebol alemão Mehmet Scholl criticou, em um programa de rádio, a chamada “geração de treinadores de laptop”¹⁶, acusando-os de ignorar o aspecto humano do treinamento e de rejeitar jogadores mais ousados e físicos. Nos EUA, o ex-jogador de basquete Charles Barkley assumiu uma postura semelhante, criticando a análise de dados com veemência. Em um discurso notório, afirmou que a análise é um equívoco de “gerentes afeminados” que desconsideraram o talento individual, descrevendo-os como “um bando de caras que nunca jogaram e nunca conquistaram as garotas no ensino médio”¹⁷.

Embora haja consenso de que uma competição pode ser resumida em uma conta numérica (como o placar de 2 a 1 em um jogo de futebol), o desempenho físico real é frequentemente protegido simbolicamente contra a quantificação extensiva, que muitos associam a uma ameaça de “feminização”. Esses debates populares refletem uma dicotomia antiga e mais ampla, que opõe relatos narrativos, de escala humana, a relatos quantitativos, vistos como frios e racionais (Durham Peteres, 2001). Essa tensão é particularmente forte no futebol, mas até no beisebol, conhecido como “o jogo dos números”, há reclamações desde o início do século XX de que a ênfase nos dados tira a vida do esporte (Schwarz, 2006). Em resposta a esses temores, o relatório sobre o uso

¹⁶ <https://www.merkur.de/sport/fussball/mehmet-scholl-neue-kritik-an-laptop-trainern-9432899.html>. Último acesso 8 dez. 2017.

¹⁷ <https://www.si.com/nba/2015/02/11/charles-barkley-analytics-video-daryl-morey-houston-rockets-gm>. Último acesso 11 fev. 2015.

de IA no hóquei, mencionado anteriormente, enfatiza que, no fim das contas, o jogador individual, com sua capacidade de tomar decisões e seu estado de espírito, continua sendo decisivo para o jogo.

Além disso, quando a mídia popular adota uma abordagem baseada em dados, geralmente faz um esforço extra para destacar suas vantagens para os leitores. Em 2015, o semanário alemão *Der Spiegel* introduziu novas métricas para avaliar os jogadores da Bundesliga, com a manchete “Schluss mit der Willkür!” (“Chega de arbitrariedade!”). Na primeira edição, a explicação enfatizava que, ao contrário das avaliações subjetivas e intuitivas comuns em outras publicações, as notas dessa análise eram baseadas exclusivamente em números — muitos números, cuidadosamente ponderados¹⁸. Essa abordagem combina uma forma de transparência, que permite aos leitores entenderem quais dados são usados e como são processados, com uma ideologia hegemônica que sugere que

os dados podem ser usados para informar as decisões e isso é visto como uma abordagem mais objetiva e analiticamente precisa para a tomada de decisões. Em outras palavras, há uma sensação de que a redução da necessidade de intuição, discricção e agência humanas pode levar a uma tomada de decisão mais precisa e geradora de valor (Beer, 2015, p.5).

Esse exemplo também mostra que as práticas de *big data* nos esportes continuam sendo contestadas. Mesmo quando amplamente aceitas, as métricas escolhidas precisam constantemente provar sua relevância e validade, especialmente na forma como se conectam e integram outras evidências não baseadas em dados. Os debates das décadas de 1980 e 1990 muitas vezes já “não se preocupavam em saber se as estatísticas deveriam ser usadas, mas *quais* deveriam ser levadas em conta” (Silver, 2012, p.95, grifo meu). Ainda hoje, analistas de dados

¹⁸ <http://www.spiegel.de/sport/fussball/bundesliga-spielernoten-spix-und-spon11-die-vermessung-der-bundesliga-a-1160253.html>.

profissionais e a mídia precisam continuamente demonstrar a pertinência e a robustez de seus algoritmos e métricas.

Em um breve clipe promocional, a empresa de dados esportivos Opta se apresenta como um grupo de profissionais dedicados a produzir dados confiáveis. Eles destacam que seus dados oferecem *insights* muito mais detalhados do que o simples resultado final de um jogo¹⁹. A mídia de massa, por sua vez, utiliza tecnologias de processamento de dados para cumprir sua promessa original: mostrar mais dos esportes pela televisão do que é possível ver no estádio. Nesse contexto, o *big data* alimenta a concorrência entre diferentes meios de comunicação e empresas de mídia, onde a promessa de análises superiores se torna um ativo importante para atrair e reter o público. No entanto, a qualidade de uma métrica ou visualização de dados não é automaticamente evidente; o valor de cada prática precisa sempre ser plausível.

Para a Eurocopa de Futebol Masculino de 2016, uma emissora pública alemã introduziu um novo modelo de avaliação de desempenho individual chamado “Packing”. Curiosamente, esse modelo foi desenvolvido por dois ex-jogadores profissionais insatisfeitos com a forma como os defensores eram avaliados. Eles argumentavam que seu sistema, que mede o número de adversários superados por dribles ou passes, focava na qualidade, e não na quantidade, desviando da crítica de que as estatísticas abstraem os aspectos humanos do jogo. É interessante notar que um livro recente, que relata o surgimento da já consolidada métrica “Expected Goals” para um público mais amplo, começa com uma vinheta sobre a mão de obra (em grande parte invisível) na produção de dados para uma empresa alemã, localizada nas Filipinas (Smith, 2023).

Na televisão em 2016, o sistema “Packing” foi elogiado por sua simplicidade. O fanzine online *Bundesliga Fanatic* lembrou seus leitores

¹⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=Gy-qpVfOWA>.

de que até 30 milhões de alemães assistem aos jogos da “Die Mannschaft”, ressaltando a necessidade de uma métrica fácil de explicar e entender, já que “vovós e crianças também assistem”²⁰. No entanto, é revelador do imaginário cultural em torno do *big data* que a televisão alemã tenha usado os triunfos da seleção alemã para destacar a superioridade da métrica. Ela argumentou que o sistema explicava melhor a vitória de 7 a 1 da Alemanha sobre o Brasil na Copa do Mundo de 2014 do que outras abordagens, além de afirmar que fornecia evidências de que Toni Kroos teve uma temporada de clubes mais extraordinária do que Lionel Messi.

Conclusões

Não é surpreendente que o *big data* produza evidências nos esportes não apenas por meio de métricas, mas também por seu envolvimento com significados culturais, como o nacionalismo. Da mesma forma, os significados gerados pelos esportes conferem visibilidade às qualidades e ao impacto dos procedimentos de *big data*. O ambiente rico em dados, construído ao longo de mais de um século, possibilita aplicações inovadoras e confere plausibilidade às estatísticas e métricas. Ao mesmo tempo, o foco dos esportes na fisicalidade autêntica, no talento individual e na espontaneidade alimenta uma nostalgia por formas de competição anteriores à era dos dados. As dinâmicas do esporte comercializado, seu partidarismo e o “fandom forense”²¹ que o acompanha garantem uma constante controvérsia sobre as formas mais adequadas de avaliar o desempenho — com ou sem dados. Embora hoje a métrica “Packing” não seja mais amplamente utilizada, as métricas que se firmaram precisam continuamente

²⁰ <http://bundesligafanatic.com/impect-packing-the-future-of-football-analytics-is-here/>

²¹ A noção de fandom forense é emprestada de Jason Mittell, “Forensic Fandom and the Drillable Text”, *Spreadable Media* (blog), 17 de dezembro de 2012, <http://spreadablemedia.org/essays/mittell/>.

legitimar seus *insights*, não apenas em comparação com alternativas (cada vez mais opacas e proprietárias), mas também com modos de avaliação não quantitativos.

Este artigo argumentou que os esportes competitivos modernos desempenham um papel fundamental no surgimento e na formação da cultura contemporânea de *big data*. Pesquisas anteriores já forneciam uma perspectiva crítica necessária. É sintomático dos efeitos mais amplos da dataficação que a crescente relevância das métricas seja impulsionada pela mercantilização dos dados, o que, por sua vez, gera novas hierarquias (entre aqueles com acesso a dados ricos e aqueles com acesso a dados limitados). Assim, a popularidade da competição datafificada nos esportes contribui para a propagação do “neoliberalismo cotidiano” (Hutchins, 2015; Beer, 2015).

Por um lado, tentei aqui expandir essas percepções com uma análise mais histórica e sistemática do vínculo entre esportes e dados. No século XIX, o surgimento dos esportes competitivos modernos e o desenvolvimento de um ambiente rico em dados se reforçaram mutuamente. A competição recorrente e baseada em regras, com seus resultados quantitativos, gerava continuamente dados que podiam ser usados para comparar desempenhos ao longo do tempo e entre diferentes contextos. Esses registros quantificados promoviam a ideia de uma competição universalizada, justa e objetivamente avaliada. Em outras palavras, o esporte do século XXI não foi subitamente “tomado” por um regime de *big data*, e o crescimento do *big data* não se deve apenas aos avanços da tecnologia computacional. Muito antes da disseminação das racionalidades neoliberais, os esportes já forneciam um apoio simbólico crucial para uma cultura “normalizada” [*normalistic*], onde os diversos aspectos da sociedade eram organizados por meio de competições compartimentadas e classificações metrificadas, equilibrando cuidadosamente crescimento, médias e desempenhos excepcionais ou medíocres.

Por outro lado, também procurei destacar algumas ambivalências no vínculo entre esportes e dados. Surgidos em um ambiente rico em dados no século XIX, os esportes parecem ser um campo especialmente adequado para a aplicação do *big data*. De fato, após um período de hesitação, os esportes profissionais se inspiraram no ativismo de dados dos fãs e hoje são um dos exemplos mais visíveis do uso de métricas, visualização de dados e reconhecimento de padrões típicos do *big data*. Ainda assim, esse ceticismo inicial é significativo, pois mostra que, devido à sua natureza de comparação pública de desempenhos, partidarismo, tradicionalismo e nostalgia, os esportes continuam a alimentar debates sobre os critérios de avaliação mais adequados. Portanto, a introdução do *big data* nos esportes foi e continua sendo um tema de discussão pública mais intenso do que em muitos outros campos.

Nos esportes, a discussão sobre *big data* permanece, em grande parte, despolitizada. Alimentada por uma recusa nostálgica (e contrafactual) da quantificação e abstração, ou pelo desejo de criar métricas mais avançadas e abstratas, mas supostamente mais significativas, o debate raramente aborda questões como a mercantilização dos dados ou a naturalização e normalização de hierarquias. Para aqueles que valorizam o letramento em dados, seria interessante investigar mais a fundo a circulação de métricas e visualizações de dados na cultura popular dos esportes, além das dinâmicas discursivas que, ao mesmo tempo em que lhes conferem plausibilidade, as expõem ao escrutínio e ao debate. Talvez a multiplicação de métricas nos esportes — atualmente centrada na competição e nas classificações — possa até mesmo abrir espaço para novas percepções, não necessariamente estruturadas pela cultura dominante de “vencedor-perdedor” (Colaguori, 2012, p.3).

REFERÊNCIAS

American Turf Register and Sporting Magazine, v. 1, n. 1, September 1928, p. 1. Disponível em: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=umn.31951000735810m;view=1up;seq=8>. Acesso em: 22 dez. 2024.

ARADAU, Claudia; BLANKE, Tobias. *Algorithmic Reason: The New Government of Self and Other*. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780192859624.001.0001>.

ARONOVA, Elena; VON OERTZEN, Christine; SEPKOSKI, David. Introduction: Historicizing Big Data. *Osiris*, v. 32, n. 1, 1 set. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1086/693399>.

BAERG, Andrew. Big Data, Sport, and the Digital Divide: Theorizing How Athletes Might Respond to Big Data Monitoring. *Journal of Sport and Social Issues*, v. 41, n. 1, p. 3–20, 1 fev. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/0193723516673409>.

BALE, John. *Sports Geography*. 2. ed. Londres; New York: Routledge, 2003.

BEER, David. Productive Measures: Culture and Measurement in the Context of Everyday Neoliberalism. *Big Data & Society*, v. 2, n. 1, 10 jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/2053951715578951>.

BENSON, Etienne S. A Centrifuge of Calculation: Managing Data and Enthusiasm in Early Twentieth-Century Bird Banding. *Osiris*, v. 32, n. 1, 1 September 2017, p. 286–306. DOI: <https://doi.org/10.1086/694172>.

BIERMANN, Christoph. *Matchplan. Die neue Fußball-Matrix*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 2018.

BOYD, dana; CRAWFORD, Kate. Critical Questions for Big Data. Information, *Communication & Society*, v. 15, 2012, n. 5, p. 662-679.

BURROUGHS, Benjamin. Statistics and Baseball Fandom: Sabermetric Infrastructure of Expertise. *Games and Culture*, 19 jun. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1177/1555412018783319>.

CAMPAGNOLO, Gian Marco. How to Win Games and Influence Football Players. *Historical Studies in the Natural Sciences*, v. 52, n. 1, 1 fev. 2022, p. 120–122. DOI: <https://doi.org/10.1525/hsns.2022.52.1.120>.

CHIZECK, Howard Jay. Modelling, Simulation and Control in a Data Rich Environment. *Proceedings of the Annual Symposium on Computer Application in Medical Care*, 26 out. 1986.

COLAGUORI, Claudio. *Agon Culture: Competition, Conflict and the Problem of Domination*. Whitby, Ontario: de Sitter Publications, 2012.

COLLINS, Tony. *Sport in Capitalist Society: A Short History*. New York: Routledge, 2013.

DAVIES, William. *The Limits of Neoliberalism: Authority, Sovereignty and the Logic of Competition*. Los Angeles: Sage, 2014.

DRISCOLL, Kevin. From Punched Cards to 'Big Data': A Social History of Database Populism. *Communication +1*, v. 1, n. Article 4, 29 ago. 2012. Disponível em: <http://scholarworks.umass.edu/cpo/voll/iss1/4>. Acesso em: 28 dez. 2024.

DURHAM PETERS, John. "The Only Proper Scale of Representation": The Politics of Statistics and Stories. *Political Communication*, v. 18, n. 4, out. 2001, p. 433–449. DOI: <https://doi.org/10.1080/10584600152647137>.

FISHER, Nick. The Culture of Competition. In: RAAFLAUB, Kurt A.; VAN WEES, Hans (ed.). *A Companion to Archaic Greece*. Chichester, U.K.; Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2009.

GEMS, Gerald R.; BORISH, Linda J.; PFISTER, Gertrud. *Sports in American History: From Colonization to Globalization*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2008.

GLOCKNER, Andy. *Chasing Perfection: A Behind-the-Scenes Look at the High-Stakes Game of Creating an NBA Champion*. Boston, MA: Da Capo Press, 2016.

GRUNEAU, Richard. Making Spectacle: A Case Study in Television Sports Production. In: WENNER, Lawrence A. (ed.). *Media, Sports and Society*. London: Sage, 1989. p. 134–154.

GUTTMANN, Allen. *From Ritual to Record: The Nature of Modern Sports*. New York, 1978.

_____. *Games and Empires: Modern Sports and Cultural Imperialism*. New York: Columbia Univ. Press, 1994.

HACKING, Ian. *The Taming of Chance*. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1990.

HILDEBRAND, Jeff. Playing Moneyball: Math and Baseball. In: SKLAR, Jessica K.; SKLAR, Elizabeth S. (ed.). *Mathematics in Popular Culture: Essays on Appearances in Film, Fiction, Games, Television and Other Media*. McFarland, 2013. p. 114–122.

- HOBBERMAN, John. Toward a Theory of Olympic Internationalism. *Journal of Sport History*, v. 22, n. 1, 1995.
- HUGHES, Kit; ELKINS, Evan. Silicon Valley's Team: The Golden State Warriors, Datafied Managerialism, and Basketball's Racialized Geography. *American Quarterly*, v. 75, n. 3, p. 471–499, 2023.
- HUTCHINS, Brett. Tales of the Digital Sublime: Tracing the Relationship between Big Data and Professional Sport. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 21 mai. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/1354856515587163>.
- KUPER, Simon; SZYMANSKI, Stefan. *Soccernomics: Why England Loses, Why Spain, Germany and Brazil Win, and Why the US, Japan, Australia, Turkey--and Even Iraq--Are Destined to Become the Kings of the World's Most Popular Sport*. New York: Nation Books, 2012.
- LAVRIC, Eva; WEIDACHER, Josef. Rankings in Sports Discourse and Their Metaphors. In: CALDWELL, David et al. (ed.). *The Discourse of Sport: Analyses from Social Linguistics*. Taylor & Francis, 2016. p. 151–169.
- LEWIS, Michael. *Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game*. New York: W. W. Norton & Company, 2004.
- LINK, Jürgen. On the Contribution of Normalism to Modernity and Postmodernity. *Cultural Critique*, n. 57, 2004, p. 33–46.
 _____. *Versuch über den Normalismus. Wie Normalität produziert wird*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2006.
- LOMAX, Richard G. Fantasy Sports: History, Game Types, and Research. In: RANEY, Arthur A.; BRYANT, Jennings (ed.). *Handbook of Sports and Media*. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates, 2006. p. 416–425.
- MERCER, Bill. *Play-by-Play: Tales from a Sports Broadcasting Insider*. Lanham: Taylor Trade Pub, 2007.
- MILAN, Stefania; VAN DER VELDEN, Lonneke. The Alternative Epistemologies of Data Activism. *Digital Culture & Society*, v. 2, n. 2, 1 jan. 2016. DOI: <https://doi.org/10.14361/dcs-2016-0205>.
- MINNETIAN, Clelia; WERRON, Tobias. Redefining Achievement: The Emergence of Rankings in American Baseball. In: RINGEL, Leopold et al. (ed.). *Worlds of Rankings. Research in the Sociology of Organizations*, v. 74. Emerald Publishing Limited, 2021. p. 127–151. DOI: <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20210000074031>.

MITTELL, Jason. Forensic Fandom and the Drillable Text. *Spreadable Media (blog)*, 17 dez. 2012. Disponível em: <http://spreadablemedia.org/essays/mittell/>. Acesso em 28 dez. 2024.

MORSE, Margaret. Sport on Television: Replay and Display. In: KAPLAN, E. Ann (ed.). *Regarding Television: Critical Approaches - An Anthology*. Los Angeles: American Film Institute, 1983.

MOSKOWITZ, Tobias J.; WERTHEIM, L. Jon. *Scorecasting: The Hidden Influences Behind How Sports Are Played and Games Are Won*. New York: Three Rivers Press, 2012.

OATES, Thomas Patrick. New Media and the Repackaging of NFL Fandom. *Sociology of Sport Journal*, v. 26, n. 1, mar. 2009, p. 31-49.

OGLE, Vanessa. *The Global Transformation of Time: 1870-1950*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2015.

OLIVER, Dean. *Basketball on Paper: Rules and Tools for Performance Analysis*. Washington: Brassey's Inc, 2004.

ORIARD, Michael. *Reading Football: How the Popular Press Created an American Spectacle*. Chapel Hill/Londres: Univ. of North Carolina Press, 1993.

PHILLIPS, Christopher J. *Scouting and Scoring: How We Know What We Know about Baseball*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2019.

POPE, S. W. Imperialism. In: POPE, S. W.; NAURIGHT, John (ed.). *Routledge Companion to Sports History*. Routledge International Handbooks. Londres; New York: Routledge, 2010. p. 229-247.

RAMBA, Dietrich. Recordmania in Sports in Ancient Greece and Rome. In: CARTER, John Marshall; KRÜGER, Arnd (ed.). *Ritual and Record. Sports Records and Quantification in Pre-Modern Societies*. Westport: Greenwood Press, 1992.

READ, Daniel; SMITH, Aaron C.T. Data as Capital and Ethical Implications in Digital Sport Business Models. *Convergence*, 19 May 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/13548565231176384>.

REAL, Michael. Sport and Spectacle. In: DOWNING, John; MOHAMMADI, Ali; SREBERNY-MOHAMMADI, Annabelle (ed.). *Questioning the Media. A Critical Introduction*. Londres/Thousand Oaks/Nova Deli: Sage, 1990. p. 345-356.

REMIJSEN, Sofie. *The End of Greek Athletics in Late Antiquity*. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2015.

ROSENBERG, Emily S. (ed.). Transnational Currents in a Shrinking World. In: *A World Connecting, 1870-1945. A History of the World*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 2012, p. 831–834.

RÜHL, Joachim. Sports Quantification in Tudor and Elizabethan Tournaments. In: CARTER, John Marshall; KRÜGER, Arnd (ed.). *Ritual and Record. Sports Records and Quantification in Pre-Modern Societies*. Westport: Greenwood Press, 1992, p. 65–86.

SALLY, David; ANDERSON, Chris. *The Numbers Game: Why Everything You Know About Soccer Is Wrong*. Penguin Books, 2013.

SANDERSON, Jimmy; BAERG, Andrew. Youth Baseball and Data Analytics: Quantifying Risk Management and Producing Neoliberal Responsible Citizenship Through the GameChanger App. *Communication & Sport*, 13 dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1177/2167479518818185>.

SCHNEIDER, Birgit. Image Politics: Picturing Uncertainty. The Role of Images in Climatology and Climate Policy. In: GRAMELSBERGER, Gabriele; FEICHTER, Johann (ed.). *Climate Change and Policy*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-17700-2>.

SCHWARZ, Alan. Take Me Out to the Box Score. *The New York Times*, 2 abr. 2006. Disponível em: <http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?res=9B01E7D71230F931A35757C0A9609C8B63>.

SILVER, Nate. *The Signal and the Noise: Why So Many Predictions Fail – but Some Don't*. New York: Penguin Press, 2012.

SMITH, Rory. *Expected Goals: The Story of How Data Conquered Football and Changed the Game Forever*. London; Dublin: Mudlark, 2023.

STAUFF, Markus. The Accountability of Performance in Media Sports: Slow-Motion Replay, the ‘Phantom Punch’, and the Mediated Body. *Body Politics*, v. 2, n. 3, 2014, p. 101–123.

STOKES, Shane. Mark Cavendish: “Sprints Are the Most Exciting Part of Cycling. You Need to Think, Not Look at Your Computer”. *Velo (blog)*, 18 fev. 2024. Disponível em: <https://velo.outsideonline.com/road/road-racing/mark-cavendish-sprints-are-the-most-exciting-part-of->

cycling-you-need-to-think-not-look-at-your-computer/. Acesso em: 18 fev. 2024.

TOMLINSON, Alan; YOUNG, Christopher (ed.). *National Identity And Global Sports Events: Culture, Politics, And Spectacle in the Olympics And the Football World Cup*. New York: State Univ of New York Press, 2006.

TUSSEY, Ethan. "Action on the Game": Sports Gambling as Fan Identity and Transactional Participation. *Television & New Media*, v. 24, n. 4, mai. 2023, p. 363–379. DOI: <https://doi.org/10.1177/15274764221115870>.

VERHEYEN, Nina. *Die Erfindung der Leistung*. München: Hanser Berlin, 2018.

WERRON, Tobias. *Der Weltsport und sein Publikum: Zur Autonomie und Entstehung des modernen Sports*. Weilerswist: Velbrück, 2009.

_____. How Are Football Games Remembered? Idioms of Memory in Modern Football. In: PYTA, Wolfram; HAVEMANN, Nils (ed.). *European Football and Collective Memory*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan, 2015. p. 18-39.

_____. World Sport and Its Public. On Historical Relations of Modern Sport and the Media. In: WAGNER, Ulrik; STORM, Rasmus (ed.). *Observing Sport. System-Theoretical Approaches to Sport as a Social Phenomenon*. Schorndorf: Hofmann, 2010, p. 33–59.

YOUNG, David C. *A Brief History of the Olympic Games*. Malden, MA: Blackwell Pub, 2004.

ZERUBAVEL, Eviatar. The Standardization of Time: A Sociohistorical Perspective. *American Journal of Sociology*, v. 88, n. 1, 1982, p. 1–23.

Markus Stauff é Professor Associado de Cultura Cross-Mídia no departamento de Estudos de Mídia da Universidade de Amsterdã. Atualmente, suas principais áreas de pesquisa são estudos de governamentalidade; teorias de mudança de mídia; culturas visuais e epistêmicas de esportes. Ele é membro do conselho editorial do *Krisis - Journal for Contemporary Philosophy*. <https://orcid.org/0000-0001-8350-7904>

Marcio Telles é professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Linguagens da Universidade Tuiuti do Paraná. Doutor em Comunicação e Informação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com estágio doutoral na Winchester School of Art.: <https://orcid.org/0000-0003-3968-0739>