

Análise da Influência de Diferentes Sistemas de Ranqueamento no Tênis - Atratividade, Competitividade e Previsibilidade

Analysis of the Influence of Different Ranking Systems in Tennis - Attractiveness, Competitiveness and Predictability

Paula Velloso Breviglieri¹, Ary José Rocco Júnior²

Submetido em: 04-12-2018

Aprovado em: 22-04-2019

Resumo

Esse estudo buscou investigar o comportamento de dois diferentes métodos de ranqueamento com relação ao equilíbrio competitivo, à previsibilidade e à atratividade no tênis: o ATP Ranking e o Elo Rating. Por meio de uma pesquisa de natureza, qualitativa, descritiva e explicativa, foi adotado o método de estudo de caso para explicitar as características dos dois sistemas em situações reais das temporadas de 2016 e 2017. Dentre os resultados encontrados, foi possível inferir que o ATP Ranking se destaca positivamente por considerar a frequência de partidas disputadas, a importância do torneio e de possibilitar o surgimento de superstars. O Elo Rating, por sua vez, mostra-se vantajoso por contribuir originando um ranking mais simples, de fácil entendimento, fiel à qualidade do tenista relativa a seus adversários e que resulta em um melhor poder preditivo. Há, contudo, necessidade de evolução da literatura sobre os temas abordados para a confirmação das hipóteses levantadas nesse estudo.

Palavras-chave: Tênis. Ranking. ATP. Elo. Equilíbrio Competitivo. Previsibilidade. Atratividade.

Abstract

This study sought to investigate the behavior of two different ranking methods in relation to competitive balance, predictability and attractiveness in tennis: the ATP Ranking and the Elo Rating. Through a qualitative, descriptive and explanatory research, we conducted a case study to explain the characteristics of the two systems in real situations of the 2016 and 2017 seasons. Among the results found, it is possible to infer that the ATP ranking stands out positively because it takes into account the frequency of games played, the importance of the tournament, and allows the appearance of superstars. Elo Rating, on the other hand, is beneficial because it originates a simpler and easier to understand ranking, faithful to the quality of the tennis player relative to its opponents and that results in a higher predictive power. There is, however, a need for the literature to evolve regarding the topics addressed in order to confirm the hypotheses raised in this study.

Keywords: Tennis. ATP. Elo. Competitive Balance. Predictability. Attractiveness.

¹ Bacharel em Esporte pela Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (EEFE/USP). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Marketing e Comunicação no Esporte (GEPECOM-EEFE/USP). E-mail: Paula.breviglieri@usp.br.

² Professor Doutor, na Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (EEFE/USP). Presidente da Associação Brasileira de Gestão do Esporte. E-mail: aryrocco@usp.br.

1 Introdução

O tênis é uma modalidade esportiva em que o ranking é algo que centraliza a atenção tanto da mídia e dos torcedores quanto dos próprios atletas. Juntamente à conquista de posições no topo do ranking, ganha-se prestígio, popularidade e *status* de celebridade. O órgão regulador das competições masculinas de tênis, a ATP (Association of Tennis Professionals), utiliza um método objetivo de ranqueamento, baseado no mérito, para selecionar os tenistas participantes dos principais torneios, bem como suas respectivas distribuições nos chaveamentos.

Um ranking com classificação geral é um método simplista de determinar o atleta com a melhor performance, principalmente em um esporte como o tênis que apresenta um grau desconhecido de transitividade³ e uma série de variáveis que podem afetar o resultado de qualquer jogo individual, por exemplo, superfície de jogo, altura do jogador e condições climáticas (Dingle, Knottenbelt, & Spanias, 2013; Spanias & Knottenbelt, 2013).

Estudo de Spanias e Knottenbelt (2013) destaca que, apesar de existir um desejo de que o sistema seja justo, a forma como o ranking é atualmente calculado proporciona uma injusta vantagem para os jogadores melhores ranqueados. Os organizadores dos torneios baseiam-se no posicionamento do ranking para realizar a distribuição do chaveamento, procurando garantir que jogadores “fortes” enfrentem outros “fortes” apenas nas rodadas finais, evitando que jogadores do topo sofram uma eliminação precoce (Del Corral, 2009).

Ainda que contenham limitações, os rankings oficiais (ATP e WTA) têm sido comumente utilizados com o intuito de auxiliar na previsão de resultados nos torneios (Klaassen & Magnus, 2003). Del Corral e Prieto-Rodriguez (2010), sugeriram que a análise das diferenças de posições no ranking pode ser uma boa forma de prever os resultados em um Grand Slam para ambos os gêneros.

Contudo, a popularidade de uma modalidade esportiva depende, crucialmente, da sua imprevisibilidade. O mesmo ocorre com o tênis. Como regra, o público prefere assistir esportes que ofereçam a incerteza do resultado. Todavia, a previsibilidade de resultados pode, a médio e longo prazo, criar uma estrela (tenista que domina as competições), algo também desejado pela mídia e torcedores. ATP, WTA e organizadores de torneios devem, portanto, considerar como possíveis alterações na estrutura dessas competições afetam o equilíbrio competitivo, de forma a encontrar um balanço ótimo (Du Bois & Heyndels, 2007).

Ainda que existam motivos para a adoção de sistemas de ranqueamento objetivos (Groh, Moldovanu, Sela, & Sunde, 2009; Reid, Morgan, Churchill, & Bane, 2014), tem-se investigado como eles afetam o equilíbrio competitivo do esporte (Bane, Reid, & Morgan, 2014; Del Corral, 2009) e, conseqüentemente, a alternância de posições no ranking (Maquirriain, 2014) e a atratividade da modalidade junto aos espectadores (Du Bois & Heyndels, 2007). Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo ampliar o conhecimento acerca da influência de dois diferentes métodos de ranqueamento na competitividade, previsibilidade e atratividade do tênis atual.

2 Revisão de Literatura

2.1 Equilíbrio competitivo

O equilíbrio competitivo está relacionado às expectativas racionais dos espectadores sobre quem serão os atletas vitoriosos. Em uma competição competitivamente equilibrada, cada

³ Matematicamente, uma relação transitiva é a que se estabelece entre três elementos de um mesmo conjunto, de tal forma que, se A tem relação com B e B tem relação com C, então A tem relação com C.

participante inicia, com chances iguais de vitória, de forma que o resultado final será totalmente incerto. Quando não há equilíbrio competitivo o resultado pode ser predito com probabilidade exata. Se não existir ao menos um certo grau de equilíbrio competitivo os espectadores tendem a perder o interesse na competição (Szymanski, 2001).

Este termo também está relacionado à dispersão de vitórias, persistência no desempenho e à concentração da distribuição de prêmios. Quanto maior for o nível de incerteza acerca desses fatores, maior será o equilíbrio de uma competição. Ainda que as evidências sejam bastante ambíguas, há uma hipótese de que a frequência do público é positivamente afetada pelo equilíbrio competitivo. A justificativa é que a imprevisibilidade de uma partida (incerteza do resultado) é um ingrediente crucial do produto esportivo. Em regra, o público prefere assistir eventos esportivos que tenham resultados incertos (Du Bois & Heyndels, 2007).

A maioria dos estudos encontrados na literatura relata a importância do equilíbrio competitivo em esportes coletivos. Isso acontece, provavelmente, porque o mecanismo que pode ser utilizado para alterar o equilíbrio competitivo em modalidades coletivas é bem compreendido: o equilíbrio pode ser modificado quando se altera a distribuição de talentos entre as equipes. Tal situação pode ocorrer quando se altera o custo marginal do talento, o produto da receita marginal ou a receita orçamentária da equipe (Koning, 2009).

Apesar da maior parte das pesquisas ter focado em esportes coletivos, o equilíbrio competitivo é importante e deve ser cuidadosamente considerado, também, para os esportes individuais. Nessas modalidades, ele é analisado com base em como as diferenças de talento entre os competidores são refletidas em diferenças no desempenho (Koning, 2009).

Visando a análise e a medição do equilíbrio competitivo especificamente no tênis, Du Bois e Heyndels (2007) definiram quatro dimensões que podem ser utilizadas: incerteza relacionada a uma partida, classificada pelo número de *tiebreaks* jogados em uma partida; incerteza sazonal, medida pelo coeficiente de variação calculado com base na dispersão da pontuação dos tenistas no ranking; incerteza inter-sazonal, calculada pelo (SRCC) Spearman Rank Correlation Coefficient, que calcula os rankings de duas temporadas consecutivas e mede quanto eles diferem; e dominância a longo prazo, explicitada de diferentes formas, por exemplo, pelo número de jogadores que alcançaram a posição de número um do ranking ou pela dominância de cabeças de chave dos Grand Slams ou, ainda, pelo número de tenistas que venceram um Grand Slam.

De acordo com Del Corral (2009), os organizadores dos torneios de tênis têm o poder de alterar o equilíbrio competitivo dentro de uma competição modificando, por exemplo, o sistema de pontuação ou algumas regras do jogo e, assim, promovendo vantagens para jogadores mais fortes. O autor destaca que, em 2001, os Grand Slams aumentaram o número de cabeças de chave de 16 para 32, com o objetivo de diminuir seu equilíbrio competitivo.

Tal fato pode ser explicado quando se leva em consideração que os espectadores buscam, além da competitividade, ídolos expressivos no esporte e, por isso, competições extremamente balanceadas podem não ser um fator ótimo para maximizar a frequência nas quadras e a audiência televisiva da modalidade. As organizações dos torneios precisam encontrar uma forma de balancear o equilíbrio competitivo e o surgimento de jogadores-estrelas, dois ingredientes fundamentais para um produto esportivo atraente (Du Bois; Heyndels, 2007).

Além das modificações que os organizadores das competições podem aplicar para influenciar o equilíbrio competitivo, existem, também, forças naturais que podem influenciar a distribuição dos resultados. Sanderson e Siegfried (2003) destacam que, tanto na economia quanto nos esportes, há uma preferência pela existência de uma correlação positiva entre esforço e recompensa. E, assim, para recompensar o indivíduo (ou time) estatisticamente mais bem ranqueado em decorrência de um melhor desempenho prévio, podem ser fornecidas

algumas vantagens em seu favor: disputa de maior número de jogos em casa, melhor posição no chaveamento de um torneio ou na raia de uma competição e uma série de *playoffs* prolongada ao invés de uma disputa única.

2.2 Previsibilidade

O uso da estatística tem se tornado cada vez mais popular no mundo esportivo. Diversos pesquisadores têm buscado avaliar o poder preditivo dos rankings esportivos. No tênis, alguns autores argumentam que o sistema oficial de ranqueamento da ATP não classifica o tenista de acordo com sua habilidade relativa, mas simplesmente mede seu progresso acumulado por meio das rodadas alcançadas nos torneios. Isso porque, os pontos são concedidos com base na fase que o jogador alcançou, independentemente da qualidade do adversário superado ou da magnitude da vitória (Dingle et al., 2013).

Um bom sistema de ranqueamento deve ter duas finalidades: prever corretamente os vencedores mais frequentemente do que os outros sistemas e fornecer maior nível de confiabilidade para essas previsões. Ou seja, em uma amostra de 100 partidas para a qual o sistema prevê que um jogador tem 70% de probabilidade de vitória, o favorito deve vencer 70 vezes (Sackmann, 2016).

Del Corral e Prieto-Rodriguez (2010) destacam que a literatura relacionada à previsão de resultados no ambiente esportivo pode ser dividida em vários grupos de acordo com o tipo de previsão feita: resultado de uma partida específica entre dois competidores; diferenças de pontuação entre os competidores; vencedores de eventos esportivos, como ligas, torneios e corridas.

Especificamente no tênis, Klaassen e Magnus (2003) propuseram um método para prever o vencedor de uma partida no começo da mesma, assim como durante sua disputa. Para tal, os autores usaram uma medida baseada em diferenças não lineares do ranking oficial.

As diferenças de posição no ranking entre os jogadores do circuito individual de tênis têm sido consideradas boas preditoras para os resultados dos Grand Slams. As variáveis relacionadas ao desempenho prévio, incluindo a informação do ranking, são as mais relevantes na previsão de resultados. As diferenças de ranqueamento são ainda mais decisivas na previsão da probabilidade da vitória, conforme se aproximam do topo do ranking (Del Corral & Prieto-Rodriguez, 2010).

A utilização de um ranking que seja “indiferente ao contexto” é perfeita para o tênis. Ao invés de alterar o sistema de ranqueamento de acordo com cada mudança do formato de disputa de cada torneio, é possível ranquear os jogadores de uma maneira padronizada, utilizando somente suas vitórias, derrotas e adversários (Sackmann, 2016).

2.3 Atratividade

Até recentemente, as pesquisas sobre a demanda do consumidor em relação ao entretenimento esportivo eram focadas, essencialmente, nos esportes coletivos. A lacuna existente na pesquisa empírica relacionada aos esportes individuais é bastante prejudicial, porque não se sabe exatamente até que ponto os achados referentes às modalidades coletivas podem ser extrapolados para as individuais.

Tais modalidades diferem em pelo menos dois fatores relevantes para a demanda do consumidor: primeiramente, deve-se questionar qual a importância da fidelidade do fã, fator decisivo para a demanda em esportes coletivos para os esportes individuais, nos quais a carreira do atleta tem uma duração limitada e é difícil o estabelecimento de vínculos duradouros. Em segundo lugar, enquanto a organização das ligas nas modalidades coletivas oferece aos

consumidores uma estrutura de competição clara e transparente, o complexo calendário dos torneios de tênis e a corrida pelo topo do ranking são muito mais difíceis de seguir e compreender (Konjer, Meier, & Wedeking, 2015).

De acordo com estudo conduzido por Konjer, Meier e Wedeking (2015), o consumo de transmissões televisivas de partidas de tênis na Alemanha mostra que a qualidade dos torneios e dos jogadores, bem como os antecedentes do jogador parecem ser fatores mais importantes para a demanda do que a fidelidade dos consumidores para com os atletas e torneios. Os autores concluíram que a demanda do consumidor pelos esportes individuais é, principalmente, influenciada por características específicas como a reputação do torneio, a relevância esportiva das partidas, a qualidade dos jogadores e a identificação nacional. Além disso, os consumidores demonstraram uma preferência por partidas disputadas nas fases finais do torneio e que envolviam jogadores mais bem ranqueados.

O termo equilíbrio competitivo, como já foi citado anteriormente, em seu sentido abstrato, sugere que os times ou indivíduos têm habilidades razoavelmente iguais (cada competidor tem uma chance considerável de vencer). Quando este termo é aplicado em uma liga profissional, considerações econômicas concretas entram em jogo (Stefani, 2015).

Se os competidores mais fracos puderem ganhar algumas partidas e permanecerem competitivos durante a maioria das partidas que perderem, os torcedores continuarão a pagar pelos ingressos, mantendo a viabilidade financeira dos times. Se os times mais fortes ganharem a maioria de suas partidas, mas forem desafiados competitivamente durante a duração das mesmas, os torcedores dos dois competidores irão permanecer no local, aumentando as vendas de produtos nas dependências dos estádios (restaurantes, lojas de roupas esportivas etc.). Os telespectadores também continuarão assistindo pela televisão, de modo que os anunciantes e patrocinadores serão recompensados por seu suporte e os canais de televisão receberão honorários para compensar os custos de transmissão (Stefani, 2015).

Além do talento esportivo, os atletas profissionais possuem outras características e habilidades que o público pode achar atrativas e que, por isso, são consideradas potenciais fontes de receita. A tarefa de avaliar esses talentos intangíveis dos jogadores pode ser realizada pela análise do valor de mídia (*media value*) de cada um deles. Valor de mídia, então, é o conceito subjetivo utilizado para designar o valor econômico que os indivíduos e as instituições alcançam graças ao seu reconhecimento na mídia de massa (*mass media*). Conseqüentemente, o valor de mídia de um atleta torna-se um fator essencial para a organização do esporte como um negócio (Garcia-Del-Barrio & Pujol, 2013).

O tênis é caracterizado por um típico sistema competitivo em que se atrai atenção dos fãs com base na incerteza relacionada à imprevisibilidade de resultados das partidas (Garcia-Del-Barrio & Pujol, 2013). No entanto, é preciso considerar que a previsibilidade do resultado de eventos esportivos pode, a médio e longo prazo, criar o estelato. Jogadores que dominam as competições se tornam estrelas e, com seu *status*, atraem a atenção tanto da mídia quanto do público. Partindo-se do princípio de que o público “quer” estrelas, uma competição de tênis muito equilibrada pode não ser a opção mais indicada para as federações e os organizadores que buscam maximizar a frequência do público nos eventos esportivos (Du Bois & Heyndels, 2007).

Sanderson e Siegfried (2003) sugerem que a premissa de que, quanto maior é a incerteza do resultado, maior é a demanda pelas partidas esportivas, conflita com o senso de justiça de que o melhor competidor é aquele que merece vencer. Em contrapartida, os autores relatam que há uma identificação e simpatia do público para com os não favoritos.

Assim, do ponto de vista das federações, parece ser interessante analisar a fundo essa questão, considerando a necessidade de aplicar algumas medidas que possam alterar o nível do equilíbrio competitivo, visando encontrar um equilíbrio ótimo entre a incerteza do resultado e

o estrelato. Ambos são, inegavelmente, elementos cruciais de um produto esportivo atrativo (Du Bois & Heyndels, 2007).

A indústria do tênis é um mercado *winner-take-all* (vencedor ganha tudo). Ou seja, jogadores que são um pouco melhores que os outros se tornam os vencedores do mercado e recebem premiações muito superiores do que os perdedores (Garcia-Del-Barrio & Pujol, 2013).

Nesse tipo de mercado, tipicamente, um número limitado alcança o *status* de “superstar”, o que resulta em uma concentração dos ganhos mais elevados (Garcia-Del-Barrio & Pujol, 2013). Bane et al. (2014) apontaram que, apenas 130 jogadores de tênis, ganham premiações que os permite ser autossuficientes. Ainda que, no ano de 2010, por exemplo, os cinco atletas mais bem ranqueados tenham ganhado um total de 30 milhões de reais em premiações, dinheiro suficiente para, na teoria, sustentar 150 atletas.

Considerando as características específicas da modalidade, Garcia-del-Barrio e Pujol (2013) afirmaram que o nível do valor de mídia de jogadores de tênis é, primordialmente, acumulado em decorrência do sucesso esportivo, apesar de outros fatores também estarem envolvidos. Os cinco fatores que melhor explicam a origem do valor de mídia de um tenista, de acordo com os mesmos autores, são: desempenho esportivo atual, avaliado pelo número de pontos do tenista no ranking da ATP; conquistas esportivas anteriores, avaliada pela pontuação média anual obtida pelo jogador nos últimos cinco anos; número de torneios disputados na atual temporada; o elemento *winner-take-all*, envolvendo os tenistas superstars; outras características pessoais relacionadas a fatores não esportivos, especialmente aquelas que o público e a mídia consideram atraentes.

Ao analisar o equilíbrio competitivo no beisebol, Sanderson e Siegfried (2003) relataram que a frequência de público pode ser afetada negativamente quando uma partida é disputada por duas equipes relativamente mais fracas porque elas podem ser vistas como fora da disputa pelo título. No entanto, não se pode afirmar que essa mesma situação ocorreria em uma modalidade individual como o tênis.

2.4 ATP Ranking

O Emirates ATP Ranking foi criado em 23 de agosto de 1973 visando objetivar os critérios de participação em torneios, previamente controlados pelas federações nacionais e pelos diretores dos torneios (Maquirriain, 2014). Segundo a própria Associação de Tenistas Profissionais (ATP), o Emirates ATP Ranking é o método objetivo, baseado no mérito, utilizado para determinar a qualificação e o chaveamento em todos os torneios.

Tendo, rapidamente, conquistado legitimidade e credibilidade, o ranking se tornou um componente indispensável do tênis, aceitado universalmente por jogadores, campeonatos e fãs da modalidade. Se tornar o jogador número um é objetivo comum entre os jogadores de tênis, no entanto, permanece entre as realizações mais elusivas do esporte (Buddell, 2013).

O sistema de ranqueamento atual é acumulativo, ou seja, baseia-se no somatório da pontuação obtida em dezoito torneios disputados pelo tenista em um período de 52 semanas. Para tal, pontos são dados para cada jogador, separadamente para torneios individuais e em duplas que então, são ranqueados de acordo com suas pontuações (menor para maior) (Praeger, 2012). São considerados os treze resultados nos torneios “obrigatórios” (quatro torneios Grand Slam e oito ATP World Tour Masters 1000 e um Barclays ATP World Tour Finals) e os seis melhores resultados nos torneios ATP World Tour 500, ATP World Tour 250, ATP Challengers e Futures. A pontuação obtida varia de acordo com a fase alcançada pelo jogador em cada torneio válido e a importância do torneio, sendo que o ranking é semanalmente atualizado (Association of Tennis Professionals [ATP], 2016).

A pontuação é distribuída de acordo com a categoria do torneio (Grand Slam, Barclays ATP World Tour Finals, ATP World Tour Masters 1000, ATP World Tour 500, ATP World Tour 250, ATP Challenger Tour, ATP Challenger Tour Finals e Futures Series) e com a rodada alcançada pelo tenista. Os pontos são atribuídos para os tenistas de acordo com a Tabela 1.

TABELA 1

Pontuação distribuída em cada torneio de acordo com a fase alcançada

Torneios	V	F	SF	QF	R16	R32	R64	R128	Q
Grand Slams	2000	1200	720	360	180	90	45	10	25
Barclays ATP World Tour Finals	^(a) 1500								
ATP World Tour Masters 1000	1000	600	360	180	90	45	10(25)	(10)	25
ATP World Tour 500	500	300	180	90	45	(20)			20
ATP World Tour 250	250	150	90	45	20	(10)			12
ATP Challenger Tour Finals	^(b) 125								
ATP Challenger Tour 125,000 + H	125	75	45	25	10				5
ATP Challenger Tour 125,000	110	65	40	20	9				5
ATP Challenger Tour 100,000	100	60	35	18	8				5
ATP Challenger Tour 75,000	90	55	33	17	8				5
ATP Challenger Tour 50,000	80	48	29	15	7				3
ATP Challenger Tour 40,000 + H	80	48	29	15	6				3
Futures [©] 25,000 + H	35	20	10	4	1				
Futures [©] 25,000	27	15	8	3	1				
Futures [©] 10,000 +H	27	15	8	3	1				
Futures [©] 10,000	18	10	6	2	1				

Fonte: adaptada de ATP Rulebook (2016, p. 199). (a) ATP World Tour Finals 1500 pontos para o campeão (200 por cada partida vencida no *round robin*, mais 400 por uma vitória na semifinal e 500 para vitória na final); (b) ATP Challenger Tour Finals 125 pontos para o campeão (15 por cada partida vencida no *round robin*, mais 30 por uma vitória na semifinal e 50 para vitória na final).

Para amenizar a queda de ranqueamento em decorrência de lesões, o jogador pode requerer uma “proteção de entrada” quando estiver fisicamente machucado e, por isso, impossibilitado de competir por um período mínimo de 6 meses. Nesse caso, quando o atleta estiver apto a jogar novamente, sua posição no ranking será calculada com base na posição média do tenista no Emirates ATP Ranking durante os primeiros 3 meses de sua lesão. Se o atleta não competir por um período de mais de 6 e menos de 12 meses, esse ranqueamento será válido para os primeiros nove torneios que o tenista disputar após sua recuperação ou por um período de 9 meses após o primeiro torneio que ele participar, o que ocorrer primeiro. Caso o atleta não participe de torneios por um período de 12 meses ou mais, sua proteção valerá para os primeiros 12 torneios ou por 12 meses, o que ocorrer primeiro (ATP, 2016).

2.5 Elo Rating

O Elo Rating é um método de ranqueamento que foi criado em 1978, pelo professor de física Arpad Emrick Elo, nascido na Hungria em 1903, com o intuito de calcular o nível de habilidade de jogadores de xadrez. Sua premissa implícita é de que o objetivo de um ranking é o de ser capaz de prever o resultado de partidas a serem realizadas futuramente. Com um número suficiente de jogos anteriores, Elo afirma que é capaz de calcular a probabilidade de qualquer jogador vencer outro jogador (Narula, 2012).

Atualmente, este sistema tem sido adaptado para avaliar a performance de esportistas de diversas modalidades como futebol, beisebol, basquete, futebol americano e jogos de videogames. De uma forma simplificada, a posição de um jogador no ranking é diretamente influenciada pelo resultado de uma partida. A cada jogo o vencedor “tira” pontos do perdedor.

A quantidade de pontos ganhos ou perdidos é determinada pela diferença do ranqueamento pré-jogo existente entre os dois adversários.

Dessa forma, o Elo Rating gera um ranking ajustável, que prioriza a distribuição de pontos baseada no critério de “quem você enfrenta” e não na rodada ou torneio em que você enfrenta o jogador. Esse sistema proporciona uma melhor estimativa do nível atual de cada jogador em comparação com o ranking oficial da ATP (Sackmann, 2016).

Narula (2012), lista três fatores que fazem com que o sistema de ranqueamento Elo seja superior aos outros métodos existentes: ele recompensa a qualidade e a consistência de resultados ao invés da frequência de partidas disputadas, ou seja, três bons resultados ganharão mais pontos do que dez resultados medíocres; ele fornece uma forma de prever, de maneira acurada, a probabilidade de um jogador ganhar de outro; o ranqueamento corresponde, diretamente, à força do oponente, sendo assim, uma vitória contra adversários mais fortes ganha um maior número de pontos, enquanto que uma derrota para um adversário mais fraco resulta na perda de mais pontos.

Sackmann (2016) destaca que, com a utilização do Elo o tenista não é penalizado por não disputar algum torneio, visto que a pontuação é somada ou subtraída apenas com base nos resultados das partidas que o jogador disputou. Outro diferencial, de acordo com Sackmann (2016), é o fato desse sistema ser “indiferente ao contexto”, ou seja, não são consideradas a importância do torneio ou da rodada alcançada pelo tenista. Bektas (2013a), descreveu o passo a passo de como calcular o Elo Rating.

O Elo é uma das melhores ferramentas que um apostador no tênis pode usar para decidir em quem apostar. Uma diferença de 100 pontos na classificação Elo significa que o tenista favorito tem 64% de hipóteses de ganhar. Diferença de 200 pontos significa 76%, de 300 pontos significa 85%, de 400 pontos significa 91% e de 500 pontos significa 95% (Bektas, 2013b).

2.6 Sistema de Chaveamento

Cabeça de chave é como são chamados os jogadores aos quais são dadas as posições preferenciais no chaveamento de um torneio devido a sua posição no ranking oficial da ATP. A seleção e a distribuição dos cabeças de chave deve ser baseada no mais recente ranking oficial da ATP (Association of Tennis Professionals, 2016).

Com exceção feita ao Grand Slam de Wimbledon que utiliza uma fórmula própria que visa dar mais importância aos pontos conquistados na quadra de grama, nos outros três Grand Slams: Australian Open, French Open (Roland Garros) e US Open, são utilizados, exclusivamente, os dados da ATP para a realização do chaveamento.

Nesses torneios é utilizada uma estrutura do tipo “single-elimination rounds (eliminatória simples)” - os vencedores de cada rodada seguem para a próxima fase, enquanto os perdedores são automaticamente eliminados – que conta com a participação de 128 jogadores sendo que, 32 deles são cabeças de chave, ou seja, são os tenistas mais bem colocados no ranking da ATP, dentre todos os que irão participar do torneio e, por isso, são distribuídos primeiramente nas chaves para que depois, os outros 96 competidores sejam posicionados de forma randômica nos lugares vagos da chave (Praeger, 2012).

O chaveamento é delineado de forma que os tenistas cabeças de chave não tenham que se enfrentar, e se eliminar, nas fases iniciais dos torneios. Dessa forma, os dois primeiros jogadores mais bem ranqueados são colocados em posições opostas na chave (posição 1 e posição 128) na primeira rodada, garantindo que, caso eles vençam todas as partidas que disputarem, só irão se enfrentar na final. Uma ideia similar é utilizada para o terceiro e o quarto cabeças de chave, de forma que eles só jogarão um contra o outro se ambos alcançarem as semifinais (Praeger, 2012).

Em um Grand Slam os oito primeiros cabeças de chave não terão que se enfrentar até as quartas de final, os 16 cabeças de chave não se encontrarão até a quarta rodada e os 32 cabeças de chave só se enfrentarão a partir da terceira rodada (Praeger, 2012).

No Official Grand Slam Rule Book (2017), o procedimento a ser utilizado para o posicionamento de cabeças de chave dos torneios deve ser:

- 1) Posicione cabeça de chave 1 na Linha 1 e o cabeça de chave 2 na linha 32 (caso sejam 32 competidores) / 64 (caso sejam 64 competidores) / 128 (caso sejam 128 competidores);
- 2) Para determinar o posicionamento dos demais cabeças de chave, distribua-os inicialmente em pares (cabeças de chave 3 e 4), a seguir em grupos de quatro (cabeças de chave 5 a 8, 9 a 12 e 13 a 16) e, por fim, em grupos de oito (cabeças de chave 17 a 24 e 25 a 32), de cima para baixo conforme descrito na Tabela 2.

TABELA 2

Procedimento para posicionamento dos cabeças de chave

Competidores Cabeças de chave	32 (8 cabeças de chave)	64 (16 cabeças de chave)	128 (16 cabeças de chave)	128 (32 cabeças de chave)
3-4	9, 24	17, 48	33, 96	33, 96
5-8	8, 16, 17, 25	16, 32, 33, 49	32, 64, 65, 97	32, 64, 65, 97
9-12		9, 25, 40, 56	17, 49, 80, 112	17, 49, 80, 112
13-16		8, 24, 41, 57	16, 48, 81, 113	16, 48, 81, 113
17-24				9, 24, 41, 56, 73, 88, 105, 120
25-32				8, 25, 40, 57, 72, 89, 104, 121

Fonte: Official Grand Slam Rule Book (2017, p. 25).

Em um Grand Slam deve ser utilizada uma chave com 128 posições e os tenistas mais bem ranqueados devem ser distribuídos de acordo com a explicação acima. Os jogadores que não forem cabeças de chave deverão ser alocados nos espaços vagos, a partir do topo da chave.

3 Metodologia

Para atender os objetivos do artigo, foi realizada uma pesquisa de natureza aplicada, qualitativa, descritiva e explicativa, que procurou explorar as características de dois métodos de ranqueamento (ATP e Elo) e, também, relacioná-los aos conceitos de equilíbrio competitivo, previsibilidade e atratividade.

O método de estudo de caso foi utilizado para auxiliar na análise de situações particulares que podem colaborar para um maior entendimento do fenômeno em questão. Foram utilizados dados referentes aos ranqueamentos e chaveamentos das temporadas de 2016 e 2017. Os dados oficiais foram retirados do site da ATP, enquanto os rankings gerados com o Elo foram coletados de dois sites distintos. O Ranking Elo de 25 de setembro de 2017, foi retirado do site www.tennisabstract.com, um blog criado por Jeff Sackmann (2017b) para realizar análises relacionadas ao tênis, incluindo o cálculo do Elo com base em um código desenvolvido pelo autor, no qual ele atualiza semanalmente o ranqueamento, disponibilizando apenas o último ranking da temporada. Os ranqueamentos de períodos anteriores, foram obtidos no site www.tenniselranking.blogspot.com.br (United O., 2017a, 2017b, 2017c, 2017d), no

qual são disponibilizados os rankings Elo, calculados pelo próprio site, de cada semana desde janeiro de 2015.

4 Resultados

Nas subseções seguintes foram realizadas comparações qualitativas entre os dois métodos de ranqueamento, baseadas nos resultados reais dos Grand Slams de tênis da temporada 2017.

Ao analisar os dados coletados é preciso levar em consideração o fato de que os chaveamentos de todos os torneios foram realizados com base no ranking da ATP, influenciando, assim, a probabilidade de um atleta chegar mais longe no torneio e, conseqüentemente, melhorar seu ranking. O fato de não ser possível realizar uma comparação factual com dados de resultados referentes a torneios chaveados com pontuações baseadas exclusivamente no Elo Rating torna-se uma limitação para as análises.

4.1 Ranking ATP x Elo Rating

Na Tabela 3 constam as posições ranqueadas de cada tenista de acordo com o ranking oficial da ATP e com o Elo Rating, tenistas mais bem ranqueados no ATP Emirates Ranking, sendo os dados referentes a semana do dia 25 de setembro de 2017, bem como o diferencial existente entre esses dois valores. Foram selecionados 30.

TABELA 3

Posição dos tenistas de acordo com o sistema de ranqueamento (dados atualizados em 25 de setembro de 2017)

Jogador	Idade	ATP (A)	Elo (B)	Dif. (A – B)
Rafael Nadal	31	1	4	-3
Roger Federer	36	2	2	0
Andy Murray	30	3	3	0
Alexander Zverev	20	4	5	-1
Marin Cilic	29	5	11	-6
Novak Djokovic	30	6	1	5
Dominic Thiem	24	7	12	-5
Grigor Dimitrov	26	8	15	-7
Stanislas Wawrinka	32	9	10	-1
Pablo Carreño Busta	26	10	20	-10
David Goffin	26	11	19	-8
Milos Raonic	26	12	8	4
Roberto Bautista Agut	29	13	16	-3
Kei Nishikori	27	14	7	7
Sam Querrey	29	15	26	-11
Kevin Anderson	31	16	18	-2
John Isner	32	17	23	-6
Jo-Wilfried Tsonga	32	18	14	4
Nick Kyrgios	22	19	9	10
Tomas Berdych	32	20	13	7
Jack Sock	25	21	28	-7
Gilles Muller	34	22	24	-2

Jogador	Idade	ATP (A)	Elo (B)	Dif. (A – B)
Lucas Pouille	23	23	34	-11
Juan Martin del Potro	29	24	6	18
Albert Ramos-Vinolas	29	25	45	-20
Fabio Fognini	30	26	29	-3
Mischa Zverev	30	27	35	-8
David Ferrer	35	28	25	3
Diego Schwartzman	25	29	32	-3
Richard Gasquet	31	30	21	9

Fonte: ATP (2017) e Sackmann (2017b).

Em uma análise rápida é possível observar que apenas dois jogadores (Roger Federer e Andy Murray) ocupam as mesmas colocações nos dois sistemas, enquanto todos os outros tenistas tiveram suas posições alteradas, variando em até 20 posições. A seguir, foram selecionados alguns casos específicos que evidenciam algumas diferenças existentes entre o ATP Ranking e o Elo Rating.

4.1.1 Novak Djokovic

De acordo com o método Elo, Djokovic seria o tenista número 1 do mundo, apesar de ter disputado seu último torneio em julho de 2017, quando se lesionou durante Wimbledon. Tal fato ocorre porque, nesse sistema, jogadores inativos ou lesionados mantêm suas pontuações ainda que não disputem mais nenhuma partida em suas carreiras. A pontuação varia somente quando o tenista disputa uma partida, aumentando em caso de vitória e diminuindo em caso de derrota, sempre proporcionalmente à qualidade do oponente. Sendo assim, por ter parado de competir estando com uma pontuação elevada, Djokovic, sem jogar, se “beneficia” quando um tenista bem ranqueado e em atividade perde alguma partida.

No ranking da ATP, Djokovic ocupa a posição de número 6 e quanto maior for o tempo que ele ficar parado, maior será sua queda no ranqueamento, uma vez que a pontuação válida se refere apenas àqueles resultados obtidos nas últimas 52 semanas.

4.1.2 Juan Martin del Potro

Del Potro é um exemplo de como o fato da pontuação da ATP ser equivalente à relevância do torneio e à fase alcançada pelo tenista pode fazer com que o jogador seja prejudicado no chaveamento do torneio e, com isso, tenha um caminho mais difícil a ser percorrido até a conquista do campeonato.

De todos os torneios que Del Potro disputou em 2017, não alcançou nenhuma final, sendo seu melhor resultado a semifinal no US Open. Tendo sofrido com os chaveamentos, teve que enfrentar jogadores muito bem ranqueados logo nas fases iniciais, resultando em uma série de eliminações precoces.

Ainda assim, Del Potro teve vitórias relevantes contra oponentes, na época da disputa dos torneios, mais fortes, que contribuíram para o seu bom posicionamento quando ranqueado pelo Elo Rating. Sackmann (2017a), analisou a facilidade do caminho percorrido pelos semifinalistas do US Open 2017, mostrando a dificuldade do chaveamento enfrentado por cada um, e concluiu que, enquanto Del Potro teve uma “facilidade” de 9,1% para alcançar a semifinal, seu adversário nessa fase, Rafael Nadal, teve uma facilidade de 71,5%. Ou seja,

apesar de ambos terem alcançado a mesma fase, Del Potro enfrentou adversários mais fortes e, assim, acumulou uma pontuação superior no Elo.

4.1.3 Pablo Carreño Busta

O caso de Carreño Busta é outro que merece destaque por evidenciar as diferenças existentes entre os dois sistemas de ranqueamento analisados. No US Open 2017 o tenista alcançou a fase semifinal e, com isso, conquistou uma pontuação que o fez subir nove posições no ranking da ATP (da 19ª para a 10ª posição).

No Elo Rating, contudo, o feito de Carreño Busta não teve o mesmo resultado no seu ranqueamento, uma vez que as vitórias que ele obteve nas fases anteriores foram contra tenistas piores ranqueados (R128: 308º, R64: 225º, R32: 115º, R16: 69º, QF: 33º, SF: 32º), resultando em um menor acúmulo de pontos, e a derrota sofrida na semifinal também foi para um jogador com pior ranking, resultando em um maior decréscimo de pontos que o fez ocupar a vigésima posição.

4.1.4 Albert Ramos-Vinolas

Ramos-Vinolas é o jogador que apresenta o maior diferencial de ranqueamento, uma vez que, enquanto pelo ATP Ranking ele é o número 25, pelo Elo Rating ele cai para a posição 45. Esse fato pode ser facilmente explicado quando observado o desempenho do tenista ao longo do ano.

Ele tem uma performance bastante estável, alcançando com frequência as fases de oitavas-de-finais e algumas vezes quartas e semis em torneios menos importantes, resultados que justificam sua posição no ranking da ATP. Todavia, grande parte das suas vitórias é conquistada contra adversários mais fracos e suas derrotas são, geralmente, sofridas em enfrentamentos contra oponentes muito mais fracos (Australian Open - era 26º e perdeu para o 121º; US Open - era 24º e perdeu para o 115º), o que faz com que seu Elo Rating seja afetado negativamente.

4.2 Chaveamento dos Torneios

Nas subseções a seguir foram avaliadas, primeiramente, a relação existente entre o ranqueamento de um atleta e sua probabilidade de sucesso nos Grand Slams. Em segundo lugar foi analisada a recorrência dos cabeças de chave de acordo com cada um dos métodos de ranqueamento (ATP e Elo).

4.2.1 Ranqueamento dos tenistas nas fases finais do torneio

A Tabela 4 foi construída visando auxiliar na avaliação do equilíbrio competitivo, na dimensão da dominância a longo prazo, de cada um dos métodos de ranqueamento analisados, bem como do poder preditivo dos mesmos. Para isso, foram selecionados os oito jogadores que chegaram às quartas de final de cada um dos Grand Slams de 2017 e seus respectivos ranqueamentos, de acordo com o ATP Ranking e o Elo Rating, no período em que cada competição foi disputada.

TABELA 4

Relação entre fase alcançada nos torneios Grand Slam e a posição do tenista nos rankings ATP e Elo

	Australian Open		Roland Garros		Wimbledon		US open	
	ATP	Elo	ATP	Elo	ATP	Elo	ATP	Elo
Campeão	17	3	4	4	5	3	1	4
Final	9	6	3	10	6	11	32	23
Semifinal	4	7	1	2	15	15	19	26
	15	11	7	9	28	34	28	16
Quartas de Final	3	5	2	1	1	4	3	1
	11	20	8	15	4	1	21	25
	12	9	9	8	7	10	33	38
	50	47	21	20	26	20	53	68

Obs.: Final - Vice-campeão; Semifinal – jogadores derrotados nas semifinais; Quartas de final – jogadores derrotados nas quartas de final.

Fonte: Chaveamento; Rankings – ATP (2017) e United O. (2017a, 2017b, 2017c, 2017d).

A Tabela 4 mostra que, em mais de 80% das ocasiões, os tenistas que alcançaram a fase de quartas de final nos Grand Slams eram aqueles que se encontravam entre os cabeças de chave tanto no ranking da ATP (87,5%) quanto no Elo (81,25%), ainda que não tenha havido, necessariamente, uma correspondência exata entre os jogadores e as posições ocupadas por eles em cada ranking. De acordo com o ranking da ATP apenas dois tenistas não cabeças de chave ficaram entre os oito melhores dos torneios, enquanto com o Elo Rating esse número sobe para três.

Tais dados mostram que, há uma dominância de cabeças de chave nas fases finais dos torneios e sugerem, também a existência de uma influência exercida pelo sistema de chaveamento no resultado das fases finais dos Grand Slams, que aumenta a probabilidade de um jogador obter melhores resultados nesses torneios.

Com relação ao ranqueamento dos campeões, é possível destacar que todos eles estavam entre os cinco tenistas mais bem ranqueados nos dois rankings, exceção feita a Roger Federer, campeão do Australian Open, que teve ranqueamentos bem distintos com o ATP Ranking (17) com o Elo (3). Com isso, é possível inferir que o Elo Rating prevê, com maior exatidão, o resultado dos torneios.

Essa situação evidencia a diferença existente com relação ao impacto que uma lesão causa no posicionamento de um atleta em cada um dos rankings. Federer ficou afastado das quadras por oito meses durante 2016, voltando a disputar um torneio oficial (Australian Open) apenas em janeiro de 2017. Com isso, perdeu muitos pontos no ATP Ranking e caiu para a décima sétima posição, enquanto no Elo tal fato não influenciou sua pontuação.

Entretanto, é preciso considerar que o Elo pode acabar “premiando” os tenistas que se lesionam por longos períodos de tempo, uma vez que o fato de Federer não ter disputado partidas e, assim, ter tido sua pontuação estagnada, aliado ao fato de que seus adversários continuaram competindo e ganhando e/ou perdendo pontos, pode ter contribuído para que ele se mantivesse no topo do ranqueamento durante sua recuperação.

4.2.3 Ranqueamento dos cabeças de chave

Para dar sequência na análise do equilíbrio competitivo de ambos os métodos de ranqueamento, a Tabela 5 foi construída com base nas listas dos cabeças de chave de cada um dos quatro Grand Slams disputados em 2017, bem como seus ranqueamentos correspondentes no ATP Ranking e no Elo.

TABELA 5

Frequência de repetição de cabeças de chave nos Grand Slams de 2017

Aparições como cabeça de chave	Quantidade de jogadores	
	ATP	Elo
4	17	17
3	15	17
2	3	3
1	9	3
Total	44	40

Inicialmente, é possível observar que, ao todo, com a utilização do ranking oficial da ATP para a realização dos chaveamentos dos Grand Slams, 44 tenistas obtiveram a vantagem de serem cabeças de chaves, enquanto com o Elo Rating esse número cai para um total de 40. Ainda que a prevalência da repetição de jogadores como cabeças de chave tenha sido semelhante para ATP (65,62%) e Elo (68,75%), há uma diferença com relação aos tenistas que mais se beneficiaram em cada um dos casos.

Esse fato pode ser explicado porque o ATP Ranking “premia” jogadores consistentes ao longo da temporada, ainda que eles não tenham enfrentado e vencido oponentes teoricamente mais fortes. Mischa Zverev, por exemplo, é um desses jogadores que foi “premiado” por alcançar fases mais avançadas em torneios importantes (por exemplo, quartas de final no Australian Open) independentemente da qualidade dos adversários dos quais ganhou ou perdeu. De acordo com o ATP Ranking, Zverev foi cabeça de chave em três torneios (Roland Garros, Wimbledon e US Open), no entanto, se fosse utilizado o Elo Rating ele não teria sido cabeça de chave em nenhum Grand Slam, provavelmente por ter um grande número de derrotas contra jogadores piores ranqueados.

Em contrapartida, o tenista americano Steve Johnson acabou prejudicado pela utilização do ranking oficial da ATP, visto que foi cabeça de chave apenas em Roland Garros e Wimbledon, sendo que, caso o Elo fosse utilizado, Johnson teria sido cabeça de chave nos quatro Grand Slams da temporada 2017. Esse é um caso específico de um jogador que, apesar de não ir muito longe nos torneios de maior importância, enfrentou mais vezes e teve melhor desempenho contra jogadores mais bem ranqueados.

Conforme descrito na subseção 2.6, o chaveamento dos Grand Slams conta com 32 cabeças de chave e, de acordo com a Tabela 5, tanto com o ranking oficial da ATP quanto com o Elo Rating, 17 tenistas foram, repetidamente, cabeças de chave nos quatro Grand Slams do ano. Ou seja, aproximadamente, 53% das vagas de cabeça de chave dos torneios mais importantes da temporada foram preenchidas pelos mesmos jogadores. Esse dado sugere que independentemente do sistema de ranqueamento utilizado, o número elevado de cabeças de chave nos Grand Slams (32 no total) faz com que haja uma constante repetição de jogadores que usufruem dessa vantagem, consequentemente diminuindo o equilíbrio competitivo.

4.2.4 Ranqueamentos inter-sazonais

O Ranqueamento Inter-sazonal foi utilizado para analisar o equilíbrio competitivo inter-sazonal dos métodos de ranqueamento. Para tal, foram utilizados os Rankings ATP e Elo referentes à última semana de setembro dos anos de 2016 e 2017.

Os dados coletados mostram que não existem grandes discrepâncias entre os dois rankings. Com relação aos tenistas mais bem ranqueados nas temporadas de 2016 e 2017, houve uma prevalência semelhante de jogadores ocupando as posições mais altas tanto no ATP Ranking (top 10: n=6; top 20: n=14) quanto no Elo (top 10: n=7; top 20: n=17).

Esse achado sugere que ambos os sistemas resultam em um nível equivalente de equilíbrio competitivo no tênis.

4.2.5 Interesse nos Grand Slams

Para analisar a tendência de interesse global, tanto do público quanto da mídia, com relação aos Grand Slams de tênis, foi utilizada a ferramenta Google Trends.

A Figura 1 retrata, mês a mês, quais torneios de tênis, dentre os quatro Grand Slams, atraíram, globalmente, um maior interesse desde janeiro de 2007. Os resultados foram normalizados de forma que o valor máximo de interesse é representado pelo número 100.

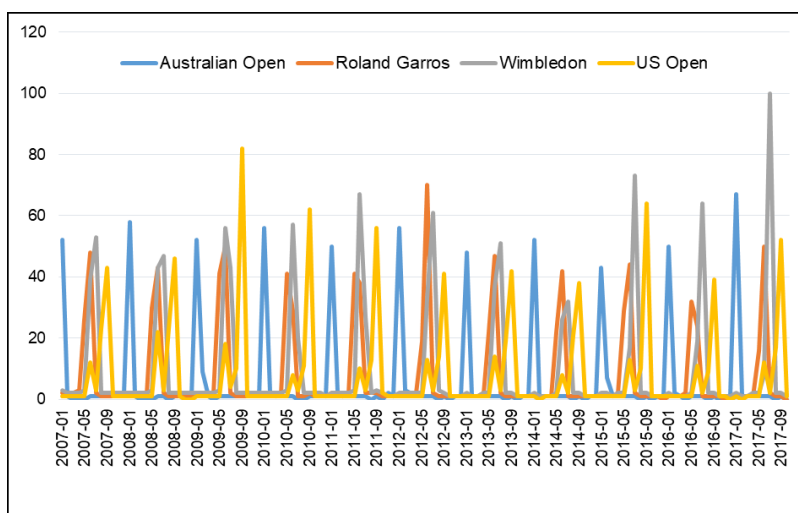


FIGURA 1

Gráfico de interesse nos torneios Grand Slams desde janeiro de 2007.

Fonte: Google Inc. (2017).

Desde 2007, o evento que gerou um maior nível de interesse foi o torneio de Wimbledon de 2017 (100), seguido pelo US Open de 2009 (82), Wimbledon de 2015 (73) e Roland Garros de 2012 (70). Desses quatro eventos, é válido destacar que Roger Federer esteve presente em três finais e uma semifinal (Roland Garros - 2012). Além disso, em Roland Garros 2012 a vencedora do torneio feminino foi Maria Sharapova que foi ainda semifinalista em Wimbledon 2015.

Federer e Sharapova são tenistas que podem ser classificados como superstars e que têm um valor de mídia elevado, tanto em decorrência das conquistas que tiveram dentro das quadras quanto de características não relacionadas diretamente ao esporte e que são relevantes para a atratividade de uma modalidade esportiva individual.

Um dos eventos com menor nível de interesse foi US Open 2014. Nesse torneio a final foi disputada pelo tenista croata Marin Cilic e pelo japonês Kei Nishikori. Na época Cilic ocupava a posição 16 do ranking oficial, enquanto Nishikori era o número 11. Esses números sugerem que o status do tenista e o seu posicionamento no ranking influenciam no interesse do público e da mídia em acompanhar e comentam a competição.

Com base nos dados encontrados e adaptando o achado de Sanderson e Siegfried (2003) de que a frequência de público nos jogos de beisebol era afetada negativamente quando ocorria uma disputa entre duas equipes consideradas mais fracas, pode-se inferir que uma partida disputada por dois tenistas que ocupam posições intermediárias no ranking da ATP atrai menor interesse do público quando comparada com uma disputa que tenha, pelo menos um tenista entre os 10 melhores do ranking.

Dentre os quatro Grand Slams, Wimbledon é o que instiga um maior interesse durante o período em que é realizado. Nesse caso, pode ser estabelecida uma relação com importância do torneio, visto que Wimbledon é o mais tradicional torneio de tênis, sendo o torneio mais antigo, criado em 1877, e o que possui maior prestígio dentro da modalidade.

5 Discussão

De acordo com os resultados obtidos com os estudos de caso realizados na seção anterior buscou-se comparar os métodos de ranqueamento da ATP e do Elo, relacionando-os aos conceitos de equilíbrio competitivo, previsibilidade e atratividade.

5.1 Equilíbrio Competitivo

As dimensões utilizadas nos estudos de caso visando avaliar o equilíbrio competitivo no tênis não demonstraram a ocorrência de grandes discrepâncias com relação ao nível de competitividade proporcionado pela adoção de cada um dos métodos de ranqueamento analisados.

Ainda que o ranking oficial da ATP e o Elo Rating pareçam ser boas alternativas para que se tenha um equilíbrio competitivo ótimo para a modalidade, eles apresentam diferenças relevantes com relação às vantagens e/ou desvantagens que proporcionam

O fato do Elo ser um sistema “indiferente ao contexto”, não levando em consideração a importância do torneio ou a fase alcançada pelo tenista, torna-se um ponto negativo por desconsiderar situações específicas que podem influenciar diretamente o nível de tênis praticado por um jogador: lesão e inatividade.

Lesões são recorrentes na vida de atletas de alto rendimento que, por muitas vezes, são obrigados a não competir por longos períodos de tempo até que se recuperem completamente. Um tenista que, quando se lesiona, tem um ranqueamento elevado pode se manter no topo do ranking simplesmente pelo fato de que sua pontuação se manterá a mesma enquanto que seus adversários continuarão disputando partidas e, assim, ganhando ou perdendo pontos.

Além disso, sabendo que o Elo prioriza a qualidade e a consistência dos resultados em detrimento da quantidade de partidas que um jogador disputa, os estudos de caso mostraram que jogadores que ficam muito tempo sem competir podem acabar se beneficiando quando este método de ranqueamento é adotado. Ou seja, hipoteticamente, um tenista poderia se utilizar dessa situação e deliberadamente deixar de competir, para não correr risco de perder pontos e conseguir, conseqüentemente, manter uma posição de destaque no ranking.

Nesse ponto o ranking da ATP é mais adequado por considerar a frequência de partidas disputadas e adotar o sistema de “proteção de entrada”, descrito na subseção 2.4, duas medidas que ajudam a evitar que um tenista escolha participar de torneios apenas quando tenha a necessidade de ganhar pontos para subir no ranking oficial.

A influência dos métodos de ranqueamento no equilíbrio competitivo no tênis parece ser inferior àquela exercida pelo sistema de chaveamento. O fato dos Grand Slams possuírem 32 cabeças de chave restringe consideravelmente as chances de que os tenistas que não têm essa vantagem consigam chegar até as fases finais desses torneios.

Sackmann (2014) afirma que, com o aumento do número de cabeças de chave dos Grand Slams de 16 para 32, os 16 primeiros cabeças de chave tiveram um incremento de 10% na probabilidade de alcançarem rodadas mais avançadas dos torneios. No entanto, o maior benefício foi para os cabeças de chave de 17 a 32, que passaram a alcançar a terceira rodada dos torneios 53% das vezes contra apenas 12% dos não cabeças de chave, sendo que antes da mudança, essa diferença era de 35% contra 17%. Em consequência, o que se observa é uma

dificuldade maior para que aqueles tenistas que não estão entre os 32 melhores consigam obter resultados que impulsionem uma subida no ranking da ATP.

A qualidade do oponente e a frequência do desempenho são dois fatores que devem ser considerados na elaboração de um ranking competitivo, principalmente, por funcionarem como uma forma de proporcionar maiores oportunidades aos jogadores que não são cabeças de chave e que, por isso, enfrentam oponentes mais fortes nas fases iniciais dos torneios. Dessa maneira, alguma ponderação entre o ranking da ATP e o Elo pode se revelar superior ao balancear esses dois objetivos. Por outro lado, o cálculo mais complexo de um ranking baseado simultaneamente na fase do torneio e no oponente pode ser de compreensão mais difícil pelo público.

5.2 Previsibilidade

Com relação ao poder preditivo dos métodos de ranqueamento, os resultados obtidos no trabalho demonstram uma leve vantagem preditiva com a utilização do Elo, visto que esse sistema tem facilidade em prever as probabilidades de vitória apenas com base na diferença da posição dos oponentes.

Sackmann (2016) destaca que o Elo prevê mais vencedores e proporciona previsões mais precisas do que qualquer outro sistema conhecido. O autor cita também que, ainda que realizar um ajuste do Elo considerando detalhes importantes do contexto possa originar previsões ainda melhores, tal melhoria seria mínima em comparação à diferença existente entre a precisão desse sistema e dos algoritmos da ATP e da WTA.

Nos dois sistemas de ranqueamento, os melhores jogadores em atividade acabam atingindo o topo (em algum momento). Entretanto, apenas no Elo, esses jogadores mantêm seu ranking elevado mesmo quando passam por períodos de inatividade.

5.3 Atratividade

Sabendo que a incerteza de resultado está associada à atratividade no tênis, o estudo mostra que outros fatores também devem ser considerados pelas organizações que buscam maximizar a geração de interesse pelo esporte.

Os resultados encontrados evidenciam que a atratividade dos torneios de tênis é influenciada pelo desempenho esportivo atual, pelo status do tenista e por características pessoais não relacionadas ao esporte. Estes fatores são três dos cinco elencados por Garcia-del-Barrio e Pujol (2013) que contribuem para o incremento do valor de mídia de um atleta. A reputação do torneio e a disputa de partidas entre tenistas mais bem ranqueados parecem também ter um impacto positivo na geração do interesse pelo esporte.

Esses achados mostram que é interessante para os organizadores da modalidade, que o método de ranqueamento utilizado proporcione a prevalência de um seleto grupo de jogadores dentre os mais bem ranqueados, mas, ainda assim, é necessário que haja uma correspondência entre as posições ocupadas por eles e seus respectivos desempenhos em quadra.

O ranking oficial da ATP contribui para atratividade ao considerar a importância do torneio e ao proporcionar o surgimento de superstars. O Elo, por sua vez, colabora com um aumento do interesse pelo fato de promover um ranking que é bastante fiel à qualidade do desempenho esportivo de cada atleta.

6 Conclusões e Recomendações

Este estudo representou uma contribuição inicial para analisar o comportamento de dois diferentes métodos de ranqueamento com relação ao equilíbrio competitivo, à previsibilidade e à atratividade no tênis: o ATP Ranking (método oficial utilizado desde 1973) e o Elo Rating (método criado em 1978 e que tem se destacado nas análises esportivas).

Ainda que exista uma grande lacuna com relação a uma literatura que aborde os conceitos de equilíbrio competitivo e atratividade em modalidades individuais, foi possível evidenciar alguns pontos importantes que podem ser melhores explorados futuramente.

A competitividade, a previsibilidade e a atratividade no tênis podem ser diretamente influenciadas pelo método de ranqueamento utilizado. No tênis, tanto o ATP Ranking quanto o Elo Rating possuem características que podem colaborar para o crescimento da modalidade.

Ambos proporcionam níveis semelhantes de equilíbrio competitivo, mas enquanto o ATP Ranking tem a vantagem de considerar a frequência de partidas disputadas, a importância do torneio e de possibilitar o surgimento de superstars, o Elo Rating contribui originando um ranking fiel à qualidade do tenista relativa a seus adversários, mais simples e fácil de entender e que resulta em um melhor poder preditivo.

Por este estudo foi possível levantar a hipótese de que a utilização de um método de ranqueamento que unisse os pontos positivos do ranking oficial da ATP com os pontos positivos do Elo Rating, poderia configurar uma solução válida para equilibrar competitividade, previsibilidade e atratividade no tênis masculino.

Novas pesquisas poderiam se beneficiar de um aprofundamento da literatura acerca do equilíbrio competitivo no tênis e, por exemplo, da simulação de torneios com métodos de chaveamento diferentes, seja com a utilização do Elo Rating ou com uma diminuição no número de cabeças de chave. Adicionalmente, deveriam ser realizadas análises que comparassem o comportamento do ATP Ranking e do Elo Rating em um maior horizonte temporal.

Referências

- Association of Tennis Professionals. (2016). *The 2016 ATP Official Rulebook*. London, UK.
- Bane, M.K.; Reid, M.; Morgan, S. (2014). Has player development in men's tennis really changed? An historical rankings perspective. *Journal of Sports Sciences*, London, 32(15), 1477-1484.
- Bektas, M. (2013a). How to Calculate the Elo-Rating (Including Examples). *Metin's Media & Math*. Recuperado de <https://metinmediamath.wordpress.com/2013/11/27/how-to-calculate-the-elo-rating-including-example/>
- Bektas, M. (2013b). Sports: EloRating and Win Probability / Carlsen vs. Anand. *Metin's Media & Math*. Recuperado de [//metinmediamath.wordpress.com/2013/11/12/sports-elo-rating-and-win-probability-carlsen-vs-anand/](https://metinmediamath.wordpress.com/2013/11/12/sports-elo-rating-and-win-probability-carlsen-vs-anand/)
- Buddell, J. (2013). *The rankings that changed tennis* (Part 1). ATP World Tour. Recuperado de www.atpworldtour.com/en/news/heritage-1973-atp-rankings-celebration-part-i
- Del Corral, J. (2009). Competitive balance and match uncertainty in grand-slam tennis: Effects of seeding system, gender, and court surface. *Journal of Sports Economics*, Thousand Oaks, 10(6), 563-581.

- Del Corral, J., & Prieto-Rodriguez, J. (2010). Are differences in ranks good predictors for Grand Slam tennis matches? *International Journal of Forecasting*, Amsterdam, 26(3), 551–563.
- Dingle, N., Knottenbelt, W., & Spanias, D. (2013). On the (Page) Ranking of Professional Tennis Players. In *Computer Performance Engineering*. 9th European Workshop, Berlin, p. 237-247, 2013.
- Du Bois, C., & Heyndels, B. (2007). It's a different game you go to watch: Competitive balance in men's and women's tennis. *European Sport Management Quarterly*, Groningen, 7(2), 167-185.
- Garcia-Del-Barrio, P., & Pujol, F. (2013). *Sport talent, media value and equal prize policies in tennis*. Universidad de Navarra, Pamplona, 32p.
- Google Inc. Google Trends (2017). Retrieved from <https://trends.google.com.br/trends/explore?q=%2Fm%2F0p58j,%2Fm%2F012xcl,%2Fm%2F0mmmt,%2Fm%2F016c9&date=all#TIMESERIES>
- Groh, C., Moldovanu, B., Sela, A., & Sunde, E. (2009). Optimal seedings in elimination tournaments. *Economic Theory* - Springer-Verlag, Berlin, 49, 59-80.
- Klaassen, F. J. G. M., & Magnus, R. J. (2003). Forecasting the winner of a tennis match. *European Journal of Operational Research*, Amsterdam, 148, 257-267.
- Koning, R. H. (2009). Sport and measurement of competition. *The Economist*, Groningen, 157(2), 229–249.
- Konjer, M., Meier, H. E., & Wedeking, K. (2015). Consumer Demand for Telecasts of Tennis in Germany. *Journal of Sports Economics*, Thousand Oaks, 18(4), 351-375.
- Narula, G. (2012). Do we need different frameworks to explain infant MNEs from developing countries? *Global Strategy Journal*, 2(3), 188-204.
- Maquirriain, J. (2014). Analysis of tennis champions' career: How did top-ranked players perform the previous years? *Springer Plus*, Amsterdam, 3, 504-509.
- Official Grand Slam Rule Book*. (2017). London, UK.
- Praeger, C. (2012). *Math points – The mathematics of tennis*. Recuperado de <https://www.science.org.au/curious/everything-else/tennis-maths>
- Reid, M., Morgan, S., Churchill, T., & Bane, M. K. (2014). Rankings in professional men's tennis: A rich but underutilized source of information. *Journal of Sports Sciences*, London, 32(10), 986–992.
- Sackmann, J. (May 28, 2014). *The Effect of 32 Seeds*. Retrieved from <http://www.tennisabstract.com/blog/2014/05/28/the-effect-of-32-seeds/>

- Sackmann, J. (2016). *Factchecking the History of the ATP Number One with Elo*. Retrieved from www.tennisabstract.com/blog/2016/11/17/factchecking-the-history-of-the-atp-number-one-with-elo/
- Sackmann, J. (September 08, 2017a.). Quantifying Cakewalks or The Time Rafa Finally Got Lucky. Retrieved from <http://www.tennisabstract.com/blog/2017/09/08/quantifying-cakewalks-or-the-time-rafa-finally-got-lucky/>
- Sackmann, J. (September 25, 2017b.). Current Elo Ratings for the ATP Tour. Retrieved from http://tennisabstract.com/reports/atp_elo_ratings.html
- Sanderson, A. R., & Siegfried, J. J. (2003). *Thinking About Competitive Balance*. Nashville: Department of Economics at Vanderbilt University, 2003. 39p.
- Spanias, A. D., & Knottenbelt, B. W. (2013). Tennis Player Ranking using Quantitative Models. In *MathSport International*. Proceedings of the 4th International Conference on Mathematics in Sport, 8p.
- Stefani, R. (2015). The Relative Competitive Balance of Male and Female Teams in World Championship Competition and the Relative Predictability of Official International Sports Rating Systems. *Report*. California State University, Long Beach.
- Szymanski, S. (2001). Income Inequality, Competitive Balance and the Attractiveness of Team Sports: Some Evidence and a Natural Experiment from English Soccer. *The Economic Journal*, London, 111(469), F69-F84.
- United, O. (Jan. 16, 2017a). *Weekly Tennis ELO Rankings: Men's ELO Rankings*. Tennis Elo Ranking. Retrieved from <https://tennisoranking.blogspot.com.br/2017/01/mens-elo-rankings-16012017.html>
- United, O. (May 29, 2017b). *Weekly Tennis ELO Rankings: Men's ELO Rankings*. Retrieved from <https://tennisoranking.blogspot.com.br/2017/05/mens-elo-rankings-29052017.html>
- United, O. (July 03, 2017c). *Weekly Tennis ELO Rankings: Men's ELO Rankings*. Retrieved from <https://tennisoranking.blogspot.com.br/2017/07/mens-elo-rankings-03072017.html>
- United, O. (August 28, 2017d). *Weekly Tennis ELO Rankings: Men's ELO Rankings*. Retrieved from <https://tennisoranking.blogspot.com.br/2017/08/mens-elo-rankings-28082017.html>