

Número de pontos e chances de classificação em campeonatos classificatórios¹

Celso C. Ribeiro, Sebastián Urrutia e Marcelo Arruda

Há diferentes maneiras para se avaliar o desempenho de uma equipe durante uma competição. De uma forma mais subjetiva, procura-se avaliar o quão perto uma equipe está de alcançar os seus objetivos pela análise de aspectos técnicos como a qualidade dos jogadores, o esquema tático, a qualidade dos rivais, mandos de campo e o apoio da torcida. Toda conclusão proveniente deste tipo de análise é subjetiva e não está nem certa nem errada, pois segundo esta visão não existem verdades absolutas.

Segundo outro tipo de análise mais objetiva, o desempenho das equipes é medido por dados concretos como estatísticas de desempenho, a quantidade de pontos já acumulados, a quantidade de pontos de seus rivais, o saldo de gols e os jogos que ainda devem realizar. Conclusões segundo este enfoque podem ser avaliadas numericamente e gerar números que podem ser utilizados para comparar a situação e as chances das diferentes equipes. No ambiente do futebol estes dois mundos tendem a se misturar. Afirmções quantitativas como: “a equipe A tem 90% de chances de se classificar” ou “a equipe B estará matematicamente classificada se atingir 41 pontos” estão frequentemente baseadas em cálculos pouco rigorosos, não justificados e sustentados por modelos matemáticos fracos ou errados.

A Matemática, que é a base de todo cálculo objetivo, chama de conjectura a qualquer afirmação que não é demonstrada formalmente. Quando se deseja fazer afirmações que possam ser garantidas e consideradas como verdades absolutas, e que não sejam meras conjecturas, torna-se necessário poder mostrar que o que se afirma é correto. O importante não é apenas afirmar que “a equipe A tem 90% de chances de se classificar” ou que “a equipe B estará matematicamente classificada se atingir 41 pontos”, mas sim também poder mostrar a sustentação e a justificativa para estas afirmações.

Com essa premissa nasceram os sites **Chance de Gol** (<http://www.chancedegol.com.br>) e **FutMax** (<http://www.futmax.org>), que são complementares e fornecem dois tipos diferentes de informações sobre o desempenho e a perspectiva de cada equipe dentro de uma competição.

Chance de Gol surgiu da dissertação de mestrado de Marcelo Arruda (Departamento de Estatística da USP), orientado pelo professor Sergio Wechsler, e calcula as chances de classificação das equipes participantes da competição, com base em um modelo probabilístico cujas premissas podem ser verificadas. Tipicamente, **Chance de Gol** fornece a probabilidade (ou chance) de classificação ou de rebaixamento de cada time. Mas como são calculadas estas probabilidades?

Chance de Gol se vale do processamento estatístico de informações tais como os resultados e os locais onde foram realizadas as principais partidas (incluindo não só todas aquelas do campeonato em curso, mas também de outras competiçõs recentes ou em paralelo) disputadas por cada equipe até o momento atual, para estimar as probabilidades de que uma determinada equipe vença, empate ou perca um determinado jogo. Estas probabilidades são calculadas com base em um modelo probabilístico, cujas hipóteses podem ser questionadas, verificadas e reformuladas. Mas o que significa, em termos estatísticos, dizer que a probabilidade da equipe A vencer o jogo contra a equipe B é, por exemplo, de 70%? A melhor e mais intuitiva interpretação é a de que se as equipes A e B jogassem um número muito grande de partidas entre elas, nas mesmas condições atuais, em 70% destas partidas A seria vencedora e B perdedora. É interessante observar que esta informação nada diz de maneira absoluta sobre o resultado de uma

¹ Versão de 2 de junho de 2005.

partida específica. De posse de tais probabilidades para cada partida que ainda deverá ser jogada, é possível usar o computador para fazer um elevado número de simulações ou combinações dos resultados de todas as partidas e, contabilizando-se estes resultados, pode-se observar, por exemplo, que em 90% destas simulações a equipe A estaria classificada ao final. Ou seja, que as chances (ou probabilidade) de classificação da equipe A são de 90%.

É interessante observar que esta informação nada diz sobre o resultado final da classificação, mas sim que se este campeonato fosse repetido um grande número de vezes a partir deste ponto e sempre nas mesmas condições, em 90% destas vezes a equipe A estaria classificada. Supondo-se a normalidade nos resultados da competição em andamento, extrapolar esta informação utilizando-a como um indicador da chance de classificação da equipe A nesta competição é bastante útil e informativo. Entretanto, é importante observar que estas probabilidades são indicativas, mas não conclusivas. Mesmo que se afirme que as chances de classificação de uma equipe sejam de 99,99%, nada impede que uma combinação desfavorável de resultados ou que uma súbita queda de desempenho levem à desclassificação desta equipe.

É neste ponto que surge o interesse pelos resultados disponibilizados pelo **FutMax**, que nasceu como parte da tese de doutorado de Sebastián Urrutia (Departamento de Informática da PUC-Rio), orientada pelo professor Celso Ribeiro (PUC-Rio e Universidade Federal Fluminense), que calcula e fornece condições exatas para a classificação ou o rebaixamento de cada equipe, com base na enumeração exaustiva de todas as combinações possíveis de resultados dos jogos ainda não realizados. Mas o que são estas condições para classificação, e como são calculadas?

FutMax não se baseia em probabilidades de vitória, empate ou derrota. Fornece indicadores determinísticos, e não probabilísticos. Para cada equipe, calcula através da enumeração implícita de todas as combinações de resultados o menor número de pontos que cada equipe terá que alcançar para ter sua classificação. Ou seja, a equipe será classificada se alcançar este número de pontos mesmo que a combinação mais desfavorável de resultados ocorra. **FutMax** também calcula o menor número de pontos que cada equipe terá que alcançar para ter alguma chance de se classificar. Ou seja, se não alcançar este número de pontos a equipe não será classificada em hipótese alguma. Se obtiver apenas este número de pontos, só será classificada se ocorrer a combinação de resultados que lhe seja mais favorável nos outros jogos; com qualquer outra combinação será eliminada.

Mas como são utilizadas estas informações? Comparando-se o menor número de pontos que uma equipe terá que alcançar para ter sua classificação assegurada com os pontos já conquistados, pode-se afirmar com certeza o número de pontos que a equipe ainda terá que conquistar para garantir sua classificação. Comparando-se o menor número de pontos que cada equipe terá que alcançar para ter alguma chance de se classificar com o número de pontos que a equipe ainda irá disputar, pode-se dizer se ela ainda está disputando a classificação ou se já está eliminada. Os mesmos cálculos são aplicados para análises de rebaixamento. No caso do **FutMax**, as informações são absolutas. Ou seja, ao afirmar-se que “a equipe B estará matematicamente classificada se atingir 41 pontos”, pode-se ter certeza deste fato. Por outro lado, nada pode-se dizer se fizer menos de 41 pontos: pode até classificar-se, mas nada se pode afirmar. Para fazer tais cálculos, **FutMax** utiliza-se de uma técnica matemática chamada de programação linear inteira.

Por lidarem com campeonatos de futebol, um assunto que atinge cotidiana e virtualmente todos os brasileiros, **Chance de Gol** e **FutMax** podem adquirir um importante papel na divulgação de conceitos de probabilidade, de estatística e mesmo de matemática básica ao grande público e na desmistificação de alguns “conceitos” rotineiramente empregados no acompanhamento dos campeonatos de futebol.

Um dos erros mais frequentemente cometidos, tanto por jornalistas esportivos especializados quanto pelo público em geral, reside na interpretação das afirmações probabilísticas e em sua posterior avaliação como “certas” ou “erradas”: não se pode tomar uma alta probabilidade atribuída a um dado evento (vitória, empate, derrota, classificação, eliminação, etc.) como uma afirmação de que “esse evento vai ocorrer” e muito menos se pode considerar essa atribuição de probabilidades como “certa” ou “errada” unicamente em função da ocorrência ou não desse evento! Pode-se, todavia, mensurar a qualidade de um conjunto de previsões probabilísticas por meio de diversas técnicas (chamadas na literatura de “técnicas de calibração”) desenvolvidas exatamente para esse fim. Através dessas técnicas, é possível mostrar, por exemplo, que, as atribuições probabilísticas feitas pelo **Chance de Gol** têm uma qualidade (ou um “grau de acerto”) claramente superior às de um “chutador preguiçoso” que sempre (para todos os jogos) atribua chances iguais a 33,3% para vitória do mandante, 33,3% para empate e 33,3% para vitória do visitante.

Existe também o vício do “número mágico”: antes do início de um campeonato, jornalistas, torcedores e clubes estabelecem como premissa para posteriores cálculos e análises uma pontuação limite, tal que qualquer equipe que a atinja terá assegurada a obtenção do evento de interesse (classificação, título, fuga do rebaixamento, etc.), enquanto qualquer equipe que não a atinja terá garantida a não-obtenção desse mesmo evento. O erro dessa posição está em querer reduzir a um número simples uma informação que só pode ser corretamente descrita por intermédio de faixas de pontuação (abaixo de “x” pontos, a classificação é impossível; acima de “y” pontos, a classificação é garantida; e entre “x” e “y” pontos, tanto a classificação quanto a eliminação são possíveis). Antes do início do Campeonato Brasileiro de 2005, por exemplo, era possível um time ser campeão terminando com 42 pontos (hipótese em que todos os jogos do campeonato terminassem empatados), como também era possível um time não ser campeão terminando com 123 pontos (hipótese em que dois times vencessem todas as partidas contra os demais 20 adversários e, nos dois confrontos diretos, cada um ganhasse um jogo)! Para qualquer valor dos 43 aos 122 pontos, não se poderia afirmar, de forma alguma, que “essa pontuação garante a classificação” ou “essa pontuação torna certa a eliminação”. É evidente, no entanto, que as extremidades dessa faixa central se aproximam paulatinamente uma da outra à medida que o campeonato se desenvolve. Mesmo assim, essa faixa continua existindo e jamais se transforma num único “número mágico”. Eis aqui, portanto, a importância dos dois sites: a cada rodada do campeonato, o **FutMax** identifica as novas extremidades e o **Chance de Gol** discerne, probabilisticamente os valores do interior dessa faixa.

Chance de Gol e **FutMax** são complementares. Fornecem informações de naturezas diferentes mas que se completam, permitindo uma melhor análise da tabela de classificação e oferecendo mais alternativas e, por que não, mais emoções para os torcedores.