

Rubens Penha Cysne
Diretor da FGV EPGE

A racionalidade da fé em problemas de ação coletiva

I – Introdução

O presente texto parte do pressuposto de que a fé ou o compartilhamento de um conjunto de crenças pode funcionar como um mecanismo que incentiva a cooperação entre os diferentes atores de uma comunidade. A partir deste ponto, ilustra-se, com o uso dos "Jogos de Confiança", como isso pode elevar o bem-estar social.

A utilização de ferramentas da ciência econômica no estudo das religiões se inicia com Smith ([1776], 1991). Iannaccone (1998), entre outros, baseou parte de seu trabalho nas ideias de Becker (1965), de quem foi aluno, e apresentou contribuições seminais mais recentes.

Suponha que um determinado conjunto de crenças que fomenta a cooperação, o altruísmo ou o "amor ao próximo" seja comum a todos os elementos de determinado grupo social, não se considerando a possibilidade de diferentes vertentes. Ao estabelecer normas e valores comuns, tal conjunto de crenças pode facilitar a cooperação e levar a maiores probabilidades de cooperação mútua.

Nesse sentido, a fé pode ser visualizada como uma "ferramenta racional" para promover o bem-estar. Ela pode facilitar a convergência para equilíbrios cooperativos, onde todos ganham. Supõe-se, nesse contexto, que os preceitos religiosos punam a não cooperação com os demais integrantes da comunidade, reduzindo os possíveis retornos individuais inerentes a uma ação não cooperativa.

Em outro texto (Cysne, 2024), utilizamos o Dilema dos Prisioneiros com repetição infinita para oferecer uma ilustração de como esse entendimento do que seja "fé" pode elevar o bem-estar geral. No presente texto agimos da mesma forma, porém utilizando o conceito de Jogos de Confiança (*Assurance Games*), também conhecidos como "Jogos de Caça ao Cervo" (*Stag Hunt*).

II – Jogos de Confiança

No que se segue, descrevemos uma situação de interação entre duas pessoas (Jogador 1 e Jogador 2) em que cada um pode escolher entre cooperar (fazer algo benéfico para ambos) ou trair (fazer algo que beneficia só a si mesmo, à custa do outro). Essas escolhas e seus efeitos são representados em uma "matriz de *payoffs*" ou tabela de pontos.

Na tabela, os números indicam o que cada jogador ganha dependendo das escolhas feitas. Por exemplo, quando ambos cooperam, cada um recebe quatro pontos, o que é o melhor resultado conjunto. No entanto,

se um jogador trai enquanto o outro coopera, o traidor obtém uma vantagem maior enquanto o outro não fica com nada. E se ambos traem, recebem três pontos cada — um resultado pior do que se cooperassem, mas melhor do que ser traído enquanto o outro coopera.

Esse cenário é um tipo de "jogo de confiança" porque os jogadores precisam decidir se confiam no outro para cooperar ou se preferem trair para garantir uma vantagem, ainda que menor.

O que descrevemos pode então ser representado por uma matriz de *payoffs* (*ver tabela abaixo*).

Explicação e interpretação dos *Payoffs*

(4, 4): se ambos os jogadores escolhem "Cooperar (C)", cada um recebe um *payoff* de 4. Este é o cenário de cooperação mútua, que traz o maior retorno para ambos.

(0, 3): se o Jogador 1 escolhe "Cooperar (C)" enquanto o Jogador 2 escolhe "Trair (T)", o Jogador 1 fica sem nada (0), enquanto o Jogador 2 recebe um *payoff* de 3. O Jogador 2 se aproveita da possibilidade de traição enquanto o Jogador 1 tenta cooperar.

(3, 0): se o Jogador 1 escolhe "Trair (T)" enquanto o Jogador 2 escolhe "Cooperar (C)", então o Jogador 1 recebe um *payoff* 3, enquanto o Jogador 2 recebe 0. O Jogador 1 obtém vantagem da traição enquanto o Jogador 2 tenta cooperar.

(3, 3): se ambos os jogadores escolhem "Trair (T)", cada um recebe um *payoff* de 3. Este é um cenário seguro onde ambos obtêm um ganho moderado, mas não alcançam o máximo possível.

Nesse jogo, cada jogador toma sua decisão considerando o que acredita que o outro fará:

Se o Jogador 1 acredita que o Jogador 2 escolherá "Cooperar (C)", ele obtém um *payoff* de 4 se também cooperar. Se, no entanto, optar por trair, ele obtém apenas 3. Segue daí que a melhor resposta do Jogador 1 será "Cooperar (C)", quando acredita que o Jogador 2 cooperará.

Por outro lado, se o Jogador 1 acredita que o Jogador 2 escolherá "Trair (T)" ele obtém um *payoff* de 0 ao cooperar. Se trair, por outro lado, ele obtém um *payoff* de 3. Segue daí que a melhor resposta do Jogador 1 será trair (T) quando acredita que o Jogador 2 trairá.

Conclusão análoga obtém o Jogador 2. Ele cooperará se achar que o Jogador 1 irá cooperar e trairá se achar que o Jogador 1 vai trair.

É fácil concluir que o equilíbrio desse jogo (chamado de Equilíbrio de Nash) se dá com ou com ambos cooperando (e ganhando (4, 4)) ou com ambos traindo (e ganhando (3, 3)).

De fato, se o Jogador 1 está cooperando, a melhor resposta do Jogador 2 é cooperar, e vice-versa. Nenhum jogador ganha ao mudar sua estratégia de "Cooperar (C)" se o outro também está cooperando. O motivo é que cada um obtém 4, que é maior do que os 3 que obteriam se um deles mudasse para "Trair".

Por outro lado, se o Jogador 1 está traindo, a melhor resposta do Jogador 2 é também trair, e vice-versa. Nenhum jogador ganha ao mudar sua estratégia de "Trair (T)" se o outro também está traindo. De fato, cada um obtém 3, que é maior do que a utilidade 0 que receberiam ao tentar cooperar enquanto o outro trai.

Em suma, se um jogador acredita que o outro irá cooperar, então a melhor escolha é cooperar. Se um jogador acredita que o outro irá trair, então a melhor escolha é trair. Fica também claro que a cooperação mútua (C, C) leva ao melhor resultado conjunto (4 para ambos), mas a falta de confiança pode levar ambos a escolherem a estratégia segura (T, T), resultando em um *payoff* subótimo (3 para ambos). A decisão depende de quão confiantes os jogadores estão de que o outro também escolherá a cooperação.

Matriz de *Payoffs*

Jogador 2	Cooperar (C)	Trair (T)
Jogador 1 - Cooperar (C)	(4, 4)	(0, 3)
Jogador 1 - Trair (T)	(3, 0)	(3, 3)

III – A introdução da fé

Para ilustrar como a fé, da forma como definida anteriormente, pode ajudar na obtenção de cooperação mútua, vamos analisar novamente o Jogo de Confiança acima, porém, em um contexto em que cada jogador pode atribuir probabilidades subjetivas às escolhas entre cooperar ou trair.

Suponhamos, para fins de clareza na exposição que, inicialmente cada jogador acredita que o outro tem uma probabilidade de 0,5 de cooperar. Para entender esse fato, vamos calcular o valor esperado para cada jogador ao escolher "Cooperar (C)" ou "Trair (T)".

Valor Esperado do Jogador 1 ao Cooperar e ao Trair

Valor esperado ao Cooperar (C) para o Jogador 1

Se o Jogador 1 escolhe "Cooperar (C)", há uma probabilidade 0,5 de que o Jogador 2 também coopere e uma probabilidade 0,5 de que o Jogador 2 escolha Trair (T):

$E[C] = 0{,}5\times4 + 0{,}5\times0 = 2$

Valor esperado de "Trair (T)" para o Jogador 1:

Se o Jogador 1 escolhe "Trair (T)", há uma probabilidade 0,5 de que o Jogador 2 escolha Cooperar (C) e uma probabilidade 0,5 de que o Jogador 2 também escolha Trair (T):

$E[T] = 0{,}5\times3+0{,}5\times3 = 3$

Comparação dos Valores Esperados para o Jogador 1

$E[C] = 2$, $E[T] = 3$

Neste caso, em que o Jogador 1 assume que o Jogador 2 tem uma probabilidade de 0,5 de cooperar, a escolha de Trair (T) é mais vantajosa, pois o valor esperado ao trair (3) é maior do que ao cooperar (2). Ele preferirá trair dado que a probabilidade de cooperação do outro não é suficientemente alta.

O mesmo raciocínio se aplica ao Jogador 2, que também conclui que trair oferece um valor esperado maior ao assumir uma probabilidade de 0,5 de que o outro cooperará. Em suma, ambos preferirão "Trair".

Cálculo do Valor Necessário da Probabilidade de Cooperação para tornar (C,C) o equilíbrio de Nash

Seja agora:

p = probabilidade de o Jogador 1 acreditar que o Jogador 2 vai cooperar.

q = probabilidade de o Jogador 2 acreditar que o Jogador 1 vai cooperar.

Observe que no exemplo anterior fizemos p e q iguais a 0,5.

Valor Esperado do Jogador 1 ao Cooperar

$E[C] = p\times4+(1-p)\times0 = 4p$

Valor esperado de Trair (T) para o Jogador 1:

$E[T] = p\times3+(1-p)\times3 = 3$

Comparação dos Valores Esperados para o Jogador 1

O Jogador 1 escolherá cooperar quando a probabilidade de que o Jogador 2 também coopere for tal que $4p > 3$, ou seja, $p > 0{,}75$. Caso contrário, ele poderá trair.

Raciocínio semelhante mostra que o Jogador 2 escolherá cooperar quando a probabilidade de que o Jogador 1 também coopere for $q > 0{,}75$.

Para que (C, C) seja um equilíbrio de Nash, ambos os jogadores devem acreditar que há uma probabilidade maior ou igual a 0,75 de que o outro jogador escolherá cooperar. Nesse caso, os jogadores escolherão cooperar (C) com certeza, e o equilíbrio resultante será (C, C), com *payoff* de 4 para ambos.

Para ilustrar como a adesão a determinado conjunto comum de crenças pode gerar maior facilidade para a obtenção do equilíbrio cooperativo assumimos anteriormente que tais crenças punem a não cooperação, ou seja, "valorizam o bom samaritano".

Basta então admitir, no contexto anterior, que a probabilidade do outro jogador cooperar era inicialmente inferior a 0,75 (por exemplo, 0,5, como assumimos inicialmente). E que a introdução da fé possa gerar um aumento de confiança de um jogador em relação ao outro, de que não será traído, de forma que p e q passem, ambos, a assumir um valor superior a 0,75 (a explicação de como se dá esse aumento subjetivo da probabilidade de cooperação foge ao escopo do presente trabalho). Ambos passam a cooperar e a obter um maior nível de bem-estar ((4,4) em vez de (3,3)).

IV - Conclusão

Utilizamos uma formalização comportamental comumente aplicada em problemas que requerem ação coletiva para ilustrar como a fé, elevando a confiança a respeito de comportamentos cooperativos da parte das demais pessoas de uma comunidade, pode levar a situações de maior bem-estar para todos.

Referências Bibliográficas

Becker, G. S. A theory of the allocation of time. *The Economic Journal*, v. 75, n. 299, p. 493-517, 1965.

Cysne, R. P. *Quando a razão explica a fé*. Mimeo. 2024.

Durkheim, É. *Les formes élémentaires de la vie religieuse*. Paris: Félix Alcan, 1912. p. 429.

Iannaccone, L. Introduction to the economics of religion. *Journal of Economic Literature*, v. 36, n. 3, Sep., 1998, pp. 1465-1495.

Smith, A. *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. London: W. Strahan and T. Cadell, [1776, 1991].