**2. Interações sociais e resultados econômicos**

2.1 Introdução

* Quando as pessoas escolhem interagir, elas o fazem porque existe alguma oportunidade para pelo menos uma delas ganhar; mas geralmente há um conflito sobre como esses ganhos devem ser compartilhados.
* Usamos a teoria dos jogos para mostrar por que a busca pelo interesse próprio às vezes pode levar a resultados que são considerados bons por todos os participantes ou a resultados que nenhum dos participantes prefere.
* Dilemas sociais como mau uso de antibióticos ou degradação ambiental ocorrem quando alguém não leva totalmente em consideração os efeitos de suas decisões sobre os outros.
* Coletamos dados de experimentos e usamos outras evidências para mostrar que tanto o interesse próprio quanto as preferências sociais - incluindo uma preocupação com os outros, sentimentos de reciprocidade e preferência pela justiça - são motivos importantes que explicam como as pessoas interagem.
* Ilustramos como as ferramentas desenvolvidas nesta unidade podem ser aplicadas a uma variedade de situações econômicas, incluindo o desafio global das mudanças climáticas.

Desde a descoberta da penicilina em 1928, o desenvolvimento de antibióticos trouxe enormes benefícios para a humanidade. As doenças que antes eram fatais agora são tratadas facilmente com medicamentos de produção barata e amplamente disponíveis. Mas a Organização Mundial da Saúde alertou recentemente que estamos [caminhando para uma 'era pós-antibiótica'](https://tinyco.re/4578245), pois muitas bactérias estão se tornando resistentes aos antibióticos: 'A menos que tomemos ações significativas para ... mudar a maneira como produzimos, prescrevemos e usamos antibióticos, o mundo perderá cada vez mais esses bens de saúde pública global e as implicações serão devastadoras. 'As bactérias tornam-se resistentes aos antibióticos - transformando-se em 'super-insetos' - quando as usamos com muita frequência, na dosagem errada ou em condições que não são causadas por bactérias.

Os médicos reconhecem que deixar a alocação de antibióticos no mercado tem consequências prejudiciais. Na Índia, por exemplo, antibióticos estão facilmente disponíveis sem receita médica em farmácias e o uso indevido é comum.

Nessas situações, as pessoas costumam usar antibióticos quando outros tratamentos são melhores. Mesmo quando os antibióticos são apropriados, os pacientes geralmente param de tomar os antibióticos para economizar dinheiro, quando se sentem um pouco melhor. Esses são exatamente os padrões de uso que produzirão patógenos resistentes a antibióticos.

Para o paciente, no entanto, o tratamento funcionou - ou parecia funcionar - e os negócios daqueles que fornecem antibióticos prosperarão. O uso excessivo de antibióticos ocorre porque o usuário não leva em consideração os custos que serão impostos a outros quando a proliferação de superbactérias.

O problema do uso indevido de antibióticos está longe de ser único. É um exemplo do que é chamado de dilema social[[1]](#footnote-1). Dilemas sociais - como mau uso de antibióticos ou degradação ambiental - ocorrem quando as pessoas não levam em consideração adequadamente os efeitos de suas decisões sobre os outros, sejam eles positivos ou negativos.

Na Seção 1.12 da Unidade 1, você aprendeu que, como os efeitos sobre os outros não são totalmente levados em consideração, eles são chamados de efeitos externos[[2]](#footnote-2) ou externalidades. O exemplo usado foi como nossas decisões sobre o que consumir, como gerar energia e outras opções ambientalmente sensíveis afetam nossos vizinhos, os de outros países e as gerações futuras.

Aqui, o efeito externo é que meu uso indevido de um antibiótico pode resultar na superbactéria que o mata: o uso excessivo de antibióticos para doenças menores pode permitir que a pessoa doente se recupere mais rapidamente, mas também cria o efeito externo de super bactérias resistentes a antibióticos que matará muitos outros. Da mesma forma, os engarrafamentos acontecem quando nossa escolha de uma maneira de se locomover - por exemplo, dirigir sozinho para o trabalho em vez de estacionar o carro - não leva em conta a contribuição para o congestionamento e os tempos de deslocamento mais longos infligidos a outras pessoas.

Os dilemas sociais ocorrem com frequência e diminuem a qualidade de nossas vidas e a vida de outras pessoas. Uma das tarefas das políticas públicas é abordar os dilemas sociais, e a economia tem um papel importante em mostrar como isso pode ser feito.

**2.2 Dois tipos de interação social**

Distinguir entre dois tipos de interação social[[3]](#footnote-3) nos ajuda a entender o possível papel das políticas públicas. A principal diferença é se efeitos externos estão presentes - como eles estão em um dilema social.

**A tragédia dos comuns: um dilema social**

Em 1968, Garrett Hardin, um biólogo, publicou um artigo sobre dilemas sociais na revista Science, chamado 'A Tragédia dos Comuns'[[4]](#footnote-4). Hardin descreveu um grupo de criadores de gado, cada um criando rebanhos cada vez maiores e, eventualmente, supervalorizando suas pastagens compartilhadas, conduzindo seus animais e os próprios pastores para a ruína. A tragédia de Hardin[[5]](#footnote-5) é um dilema social.

Ele escreveu que os recursos que não pertencem a ninguém (às vezes chamados de 'propriedade comum' ou 'recursos de uso comum'), como a atmosfera da Terra ou os estoques de peixes, são facilmente superexplorados, a menos que controlemos o acesso de alguma forma. A indústria pesqueira seria mais sustentável se cada barco pesqueiro capturasse menos atum em um determinado ano, preservando os estoques para capturas futuras. A humanidade estaria em melhor situação se empresas e indivíduos fizessem escolhas limitando a emissão de poluentes ou o uso de antibióticos. Mas se você reduzir seu próprio consumo, reduzir sua pegada de carbono ou limitar o número de atum capturado, arcará com os custos, enquanto outros aproveitarão os benefícios hoje e no futuro.

Exemplos das tragédias de Hardin e outros dilemas sociais estão ao nosso redor: se você mora com colegas de quarto ou em família, sabe o quão difícil é manter uma cozinha ou um banheiro limpo. Quando uma pessoa limpa, todos se beneficiam, mas é um trabalho árduo. Quem limpa paga esse custo. Os outros às vezes são chamados de free riders[[6]](#footnote-6). Se, como aluno, você já fez uma tarefa em grupo, entende que o custo do esforço (estudar o problema, reunir evidências ou escrever os resultados) é individual, mas os benefícios (uma nota melhor para o projeto do grupo), posição de classe mais alta ou simplesmente a admiração dos colegas de classe) vão para todos os membros do grupo[[7]](#footnote-7). Um membro do projeto que não se importa com os outros membros do grupo pode ir de carona (free rider); se todos fizerem isso, o projeto não será muito e as notas de todos os membros do projeto serão afetadas.

**A mão invisível: quando o interesse próprio funciona**

A tragédia dos bens comuns de Hardin levantou uma bandeira de alerta contra uma ideia econômica comum, a saber, a mão invisível, introduzida por [Adam Smith](https://www.core-econ.org/espp/book/text/01.html#great-economists-adam-smith), o fundador da economia do século XVIII. Smith identificou condições sob as quais os indivíduos que buscam seu próprio interesse, sem levar em consideração os interesses dos outros, podem ser consistentes com o bem comum. Ele escreveu que, de acordo com as leis e instituições econômicas certas (propriedade privada e concorrência entre muitos atores econômicos), a economia seria guiada, como se fosse uma 'mão invisível' para um resultado socialmente benéfico.

Veremos em unidades posteriores que existem condições - competição e ausência de efeitos externos - sob as quais o mecanismo descoberto por Smith funciona e como ele pode atender à sua notável afirmação. Mas o exemplo de Hardin da degradação ambiental causada pelo efeito externo de um pastor colocando uma vaca adicional no pasto e muitos outros dilemas sociais semelhantes, mostra que isso geralmente não é verdade. É por isso que Hardin chamou sua "tragédia" de "refutação à mão invisível".

Quando pensamos em algum problema econômico, social ou mesmo biológico, e como ele pode ser resolvido, precisamos ter em mente essas duas grandes ideias - a mão invisível e a tragédia dos bens comuns. Quando vemos uma interação social, devemos perguntar se é uma situação em que indivíduos, buscando seus próprios interesses, podem, em princípio, resultar em melhores resultados para pelo menos uma pessoa.

A resposta será diferente caso a caso, assim como os remédios. Alguns dilemas sociais são resolvidos pelas comunidades e outros por ação do governo. Alguns são evitados ou pelo menos moderados porque os seres humanos têm outros motivos além do interesse próprio.

Não há novidade em dilemas sociais. Nós os enfrentamos desde a pré-história.

Há mais de 2.500 anos, Aesop, um contador de histórias grego, escreveu sobre um dilema social em sua fábula Belling the Cat[[8]](#footnote-8). Um grupo de ratos precisa de um de seus membros para colocar um sino no pescoço de um gato. Quando a campainha está ligada, o gato não pode pegar e comer os outros ratos. Mas o resultado pode não ser tão bom para o rato que aceita o trabalho. Cada rato gostaria de pegar carona (free rider) em algum rato corajoso (ou talvez suicida).

**2.3 Resolvendo dilemas sociais**

Os dilemas sociais podem ser evitados ou minimizados se as pessoas se importarem suficientemente com o modo como suas ações afetam os outros ou se a sociedade estiver organizada para que as pessoas sejam constrangidas ou motivadas a agir como se o fizessem. Usamos o termo preferências sociais[[9]](#footnote-9) para descrever o cuidado com os outros e instituições sociais para descrever essas restrições.

**Preferências sociais: cuidar de outras pessoas**

Em uma situação específica, as pessoas diferem em suas preferências[[10]](#footnote-10) - a maneira como eles comparam as alternativas como melhores ou piores que os outros e usam essa avaliação como base para a ação. Por exemplo, algumas pessoas preferem café ao chá, outras preferem chá e outras nenhuma opção. As ações disponíveis em questão seriam: 'tomar uma xícara de chá', 'tomar uma xícara de café' e 'não tomar café ou chá'. Suas preferências indicam qual ação você tomará.

Nossas preferências podem descrever a comida que gostamos de comer, a importância que damos à família em vez de trabalhar, ou quanto valorizamos o tempo livre em oposição ao dinheiro que ganharíamos se trabalhássemos mais. Veremos que as preferências, juntamente com outras informações, fazem parte de nossa explicação de porque as pessoas fazem o que fazem.

Para entender os dilemas sociais e como eles podem ser evitados, distinguimos entre duas classes de preferências:

* Preferências de interesse próprio: quando uma pessoa com preferências de interesse próprio decide realizar alguma ação, ela apenas leva em consideração como isso a afeta pessoalmente, ignorando os efeitos sobre os outros.
* Preferências sociais: uma pessoa com essas preferências se preocupa não apenas com o modo como sua ação a afeta pessoalmente, mas também com o modo como isso afeta outras pessoas.

Uma pessoa pode simultaneamente ter preferências de interesse próprio ao fazer uma escolha de um menu em um restaurante e preferências sociais ao decidir quanto esforço aplicar para manter o banheiro da família limpo.

As preferências sociais também são chamadas de preferências de "outra consideração", porque o que acontece com outras pessoas é importante para a pessoa. Da mesma forma, as preferências de interesse próprio também são chamadas de "autoconsideração".

As preferências sociais são frequentemente expressas em normas sociais de bom comportamento, como o princípio encontrado em muitas culturas e nos ensinamentos sociais de muitas religiões, popularmente conhecidas como Regra de Ouro. Isto afirma que devemos tratar os outros como gostaríamos de ser tratados.

Às vezes, agir de acordo com as preferências sociais de alguém é simplesmente prazeroso, mais como desfrutar de uma boa refeição do que obedecer a alguma regra moral. É o que Abraham Lincoln, presidente dos EUA entre 1861 e 1865, provavelmente tinha em mente quando disse ao biógrafo: "Quando faço bem, sinto-me bem, quando faço mal, sinto-me mal, e essa é a minha religião".

Lincoln não está sozinho. Há muitas evidências, inclusive da neurociência, de que ajudar os outros, mesmo que com um custo para si mesmo, seja uma fonte de prazer para muitas pessoas. Mas se Lincoln se sentia bem em fazer o bem, isso significa que ele estava interessado? Não. Ele se sentiu bem em ajudar os outros, por exemplo, libertando escravos após a Guerra Civil dos EUA. As preferências que o motivavam a fazer isso eram outras.

A expressão "preferência social" parece boa. Mas isso não precisa ser o caso. Importar-se com o que acontece com os outros também pode incluir desejar prejudicar alguém, por exemplo, odiar pessoas de uma raça ou religião diferente.

As preferências sociais são importantes na economia porque afetam nosso comportamento de maneiras economicamente relevantes, por exemplo:

* Pagamento honesto de impostos: avalia-se o benefício para outras pessoas que a receita tributária do governo fornecerá.
* Mudar o estilo de vida de uma pessoa para ajudar a apoiar um meio ambiente melhor: isso beneficia as gerações futuras ou talvez outras pessoas que moram em locais afetados pela poluição do ar.
* Cooperar com outras pessoas para alcançar objetivos comuns: pode ser um bairro mais agradável e seguro, ou demonstrar uma causa política, mesmo quando você desfrutaria dos benefícios, participando ou não.

As preferências sociais podem ajudar a resolver um dilema social. Se cada pastor de Hardin, por exemplo, se preocupasse com o bem-estar de cada um dos outros, cada um teria levado em consideração o dano causado a todos e não teria colocado animais adicionais no pasto, onde neste caso a ação é: 'coloque outro animal no pasto.'

A fonte do dilema social de Hardin é o efeito externo negativo de tomar a ação. Esse seria o custo suportado por todos os outros pastores quando o pasto estiver em pasto, o que o pastor individual de Hardin não considera. Um pastor com preferências sociais levaria em consideração esses efeitos externos negativos. Ou seja, o pastor "internalizaria" o que seria um efeito externo.

**Instituições sociais: as regras do jogo**

As preferências sociais não são a única maneira de as sociedades resolverem os dilemas sociais. Às vezes, eles podem ser resolvidos pelas políticas do governo. Por exemplo, no Reino Unido, a quantidade de lixo que é despejada em aterros sanitários, em vez de ser reciclada, foi drasticamente reduzida por um [imposto sobre aterros](https://tinyco.re/8403762). O imposto exige que as pessoas paguem pelos custos externos que impõem aos outros. Por isso, internaliza esses custos, o que muda seu comportamento. Em outros casos, os governos podem simplesmente proibir ações que tenham efeitos externos negativos. Por exemplo, [o uso de cotas estritas na pesca evitou o colapso das unidades populacionais europeias de bacalhau no Atlântico Norte](https://tinyco.re/3728803).

As comunidades locais também criam instituições para regular o comportamento. As comunidades de irrigação precisam que as pessoas trabalhem para manter canais que beneficiem toda a comunidade, fornecendo água. Os indivíduos também precisam usar água escassa com moderação para que outras culturas floresçam, embora isso leve a culturas menores para si. Em Valência, Espanha, as comunidades de agricultores usaram um conjunto de regras habituais por séculos para regular as tarefas comunitárias e evitar o uso excessivo de água. Desde a Idade Média, eles têm um tribunal de arbitragem chamado [Tribunal de las Aguas](https://tinyco.re/8410208), que resolve conflitos entre agricultores sobre a aplicação das regras. A decisão do Tribunal não é legalmente executória. Seu poder vem apenas do respeito à comunidade, mas suas decisões são quase universalmente seguidas.

Até os atuais problemas ambientais globais às vezes foram enfrentados de maneira eficaz. O [Protocolo de Montreal](https://tinyco.re/8364376) foi notavelmente bem-sucedido. Foi criado para eliminar progressivamente e, eventualmente, banir os clorofluorcarbonetos (CFCs) que ameaçavam destruir a camada de ozônio que nos protege contra a radiação ultravioleta prejudicial. As emissões de carbono que resultam em mudanças climáticas globais provaram ser um desafio mais difícil. No final da unidade, voltamos aos esforços globais para chegar a um acordo sobre a mitigação das mudanças climáticas.

**Pergunta 2.1 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Qual das alternativas a seguir é um exemplo de dilema social?

Louça suja se acumulando na pia da cozinha do seu alojamento compartilhado

Dilemas discutidos nas mídias sociais

O problema de como cuidar dos idosos na sociedade

Engarrafamentos devido ao fato de as pessoas dirigirem carros em vez de estacionarem ou usarem o transporte público

**Pergunta 2.2 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Qual das alternativas a seguir é um exemplo de boleia livre?

Trapaceiros tarifa no metrô

Pequenos acionistas, que não leram as contas ou os relatórios, se beneficiam das decisões de grandes investidores, que se dedicaram a reunir informações sobre a empresa

Colegas que se beneficiam de seus esforços em uma tarefa de trabalho em grupo

Pescadores em um lago sobrepesca

**Exercício 2.1 Dilemas sociais**

Usando as manchetes da semana passada:

1. Identifique dois dilemas sociais que foram relatados (tente usar exemplos não discutidos acima).
2. Para cada um, explique por que é um dilema social.

**2.4 Interações sociais como jogos**

Nesta unidade, identificaremos casos nos quais o raciocínio de Adam Smith sobre a mão invisível como uma maneira de representar como as pessoas interagem na economia é um guia razoável para políticas públicas. Também estudamos outros casos que são mais parecidos com a tragédia de Hardin.

**Apresentando a teoria dos jogos**

Para distinguir entre os dois casos, usaremos as ferramentas da teoria dos jogos[[11]](#footnote-11) para modelar interações sociais.

De que lado da estrada você deve dirigir? Se você mora no Japão, Reino Unido ou Indonésia, dirige à esquerda. Se você mora na Coréia do Sul, na França ou nos EUA, dirige à direita. Se você cresceu na Suécia, dirigiu à esquerda até as 17h em 3 de setembro de 1967 e às 17h1min você começou a dirigir à direita. O governo estabelece uma regra, e nós a seguimos.

Suponhamos, porém, que deixássemos a escolha dos motoristas para perseguir seus próprios interesses e selecionar um lado da estrada ou outro. Se todo mundo já estivesse dirigindo à direita, o interesse próprio (evitando uma colisão) seria suficiente para motivar um motorista a dirigir à direita também. A preocupação com outros motoristas, ou o desejo de obedecer à lei, não seria necessário.

A elaboração de políticas para promover o bem-estar das pessoas exige uma compreensão da diferença entre situações em que o interesse próprio pode promover o bem-estar geral e os casos em que leva a resultados indesejáveis.

Nem todas as interações sociais levam a dilemas sociais, mesmo que os indivíduos ajam em busca de seus próprios interesses. Começaremos com um exemplo em que a "mão invisível" do mercado canaliza o interesse próprio para que indivíduos agindo de forma independente alcancem um resultado mutuamente benéfico.

**Configurando um jogo**

Para ver como a teoria dos jogos pode esclarecer as interações sociais, imagine dois agricultores independentes, que chamaremos de Anil e Bala. Cada um enfrenta um problema: ele deve cultivar arroz ou mandioca, ou ambos?

Assumimos que eles têm a capacidade de cultivar os dois tipos de colheita:

* Eles se beneficiam com a escolha de uma cultura: poderiam produzir parte de uma cultura e outra, mas se especializam em uma ou outra cultura, porque o conhecimento e as ferramentas necessárias para cada uma diferem.
* A terra deles é diferente: a terra de Anil é mais adequada para o cultivo de mandioca, enquanto a de Bala é mais adequada para o arroz.

Por esses dois motivos, eles podem se sair melhor participando de uma interação social e se especializando do que seguindo sozinhos. Cada agricultor deve decidir qual colheita produzir. Eles decidem isso independentemente, o que significa que eles não se reúnem para discutir um curso de ação.

Para modelar esse problema usando a teoria dos jogos, usamos quatro termos:

* Quando as pessoas estão envolvidas em uma interação social e estão cientes das maneiras pelas quais suas ações afetam outras pessoas, e vice-versa, chamamos isso de interação estratégica[[12]](#footnote-12).
* Uma estratégia[[13]](#footnote-13) é definida como uma ação (ou um curso de ação) que uma pessoa pode tomar quando está ciente da dependência mútua dos resultados para si e para os outros. Os resultados dependem não apenas das ações dessa pessoa, mas também das ações de outras pessoas.
* Modelos de interações estratégicas são descritos como jogos[[14]](#footnote-14).
* Teoria do jogo[[15]](#footnote-15) é um conjunto de modelos de interações estratégicas. É amplamente utilizado na economia e em outros lugares nas ciências sociais, e até na biologia e no treinamento de estrategistas militares.

Assumir que decisões independentes podem parecer estranhas nesse modelo de apenas dois agricultores, mas depois aplicamos a mesma lógica às mudanças climáticas, nas quais centenas ou até milhões de pessoas interagem, a maioria delas totalmente estranhas. Portanto, é útil supor que Anil e Bala não cheguem a um acordo comum antes de agir. Isso é chamado de jogo não cooperativo.

Ambos vendem qualquer colheita que produzem em um mercado local próximo.

* No dia da feira (mercado), se eles trouxerem menos arroz, o preço será mais alto.
* A mesma situação vale para a mandioca.

A Figura 2.1 descreve sua interação. Vamos nos referir à interação entre Anil e Bala como o 'jogo das mãos invisíveis'. Você verá o porquê em breve.

Vamos explicar o que a Figura 2.1 significa, porque você verá muito isso. Você se familiarizará com os termos usados na teoria dos jogos, enquanto trabalhamos em uma variedade de jogos nesta unidade.

**Jogos**

Uma descrição de uma interação social, que especifica:

* Os jogadores: quem está interagindo com quem
* As estratégias viáveis: quais ações estão abertas aos jogadores
* As informações: o que cada jogador sabe ao tomar sua decisão
* Os benefícios: quais serão os resultados para cada uma das combinações possíveis de ações

As escolhas de Anil são as linhas da tabela e as de Bala são as colunas. Chamamos Anil de 'jogador da linha' e Bala de 'jogador da coluna'.

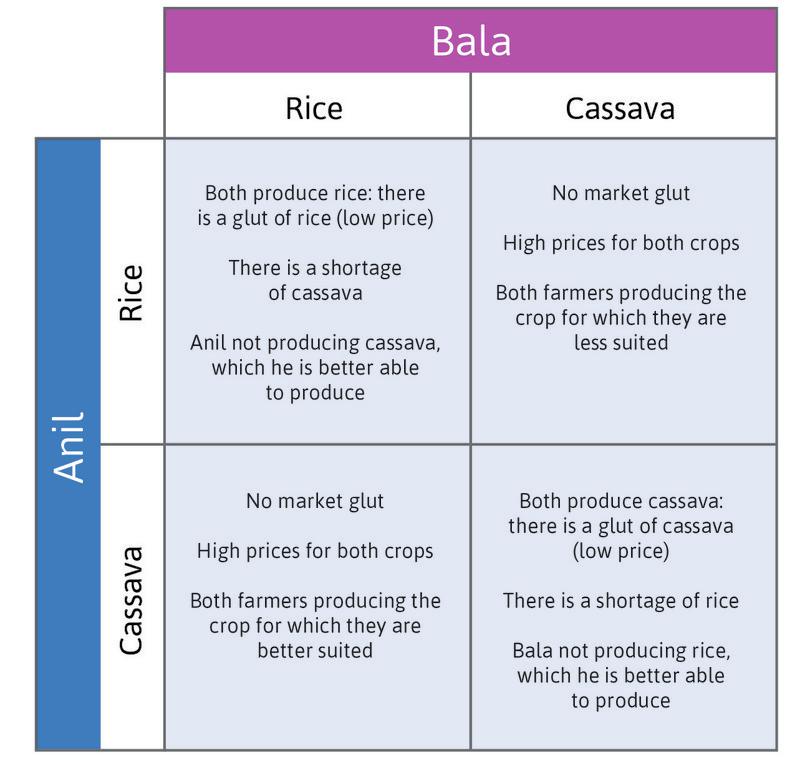
Para descobrir como Anil e Bala podem agir nessa situação, a teoria dos jogos pede que participemos de uma série de perguntas 'e se?'. Na Figura 2.1, cada entrada descreve o resultado de uma situação hipotética. Por exemplo, a célula superior esquerda deve ser interpretada como: "O que aconteceria se (por qualquer motivo) o arroz plantado pela Anil e o arroz plantado pela Bala também?

"Não importa que eles não escolham fazer isso, a figura é apenas uma maneira de explorar os possíveis resultados de suas interações.

A entrada na célula superior esquerda indica que, como as duas estão produzindo arroz, há um excesso de arroz no mercado da vila, o que resultará em um preço baixo, mas uma escassez de mandioca. Então, se ambos plantassem arroz, nenhum deles se sairia muito bem. Também sabemos que, como Anil é melhor na produção de mandioca do que arroz, ele faria ainda pior que Bala.

Existem quatro situações hipotéticas possíveis. A Figura 2.1 descreve o que aconteceria em cada caso.

Figura 2.1 Interações sociais no jogo de mãos invisíveis.



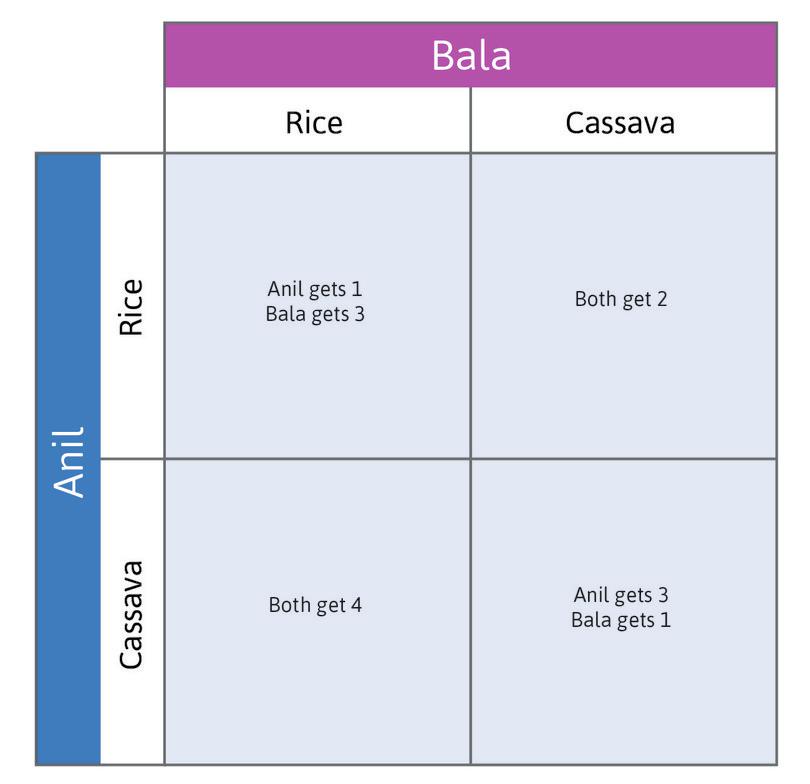
Para simplificar o modelo, assumimos que:

* Não há outras pessoas envolvidas ou afetadas de forma alguma.
* A seleção de qual cultura cultivar é a única decisão que Anil e Bala tomam.
* Anil e Bala irão interagir apenas uma vez (por isso, é chamado de jogo de tiro único)[[16]](#footnote-16)
* Eles decidem simultaneamente[[17]](#footnote-17). Quando um jogador toma uma decisão, ele não sabe o que a outra pessoa decidiu fazer (como no jogo pedra-papel-tesoura).

A Figura 2.2a mostra os payoffs[[18]](#footnote-18) para Anil e Bala em cada uma das quatro situações hipotéticas em um formato padrão que chamamos de matriz de pagamento[[19]](#footnote-19).

* Pagamentos: esses são os rendimentos que eles receberiam se as ações hipotéticas de linha e coluna fossem executadas.
* Uma matriz: é apenas uma matriz de números retangular (neste caso quadrado).
* Como o preço de mercado cai quando é inundado com uma safra, eles podem fazer melhor se se especializarem em comparação com quando ambos produzem o mesmo bem.
* Quando produzem bens diferentes, ambos se sairiam melhor se cada pessoa se especializasse na colheita mais adequada para suas terras.

Figura 2.2a Os pagamentos no jogo de mãos invisíveis.



**Pergunta 2.3 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Qual das seguintes afirmações são verdadeiras? Use a matriz de payoff na Figura 2.2a e a suposição adicional de que, se eles não se envolverem em uma interação social e, em vez disso, operarem como agricultores de subsistência consumindo apenas o que produzem, o payoff será 1.

Se Anil escolhe arroz e Bala escolhe mandioca, ambos recebem um pagamento de 4.

O melhor resultado para Anil e Bala é se os dois se especializam na lavoura mais adequada para suas terras.

Anil e Bala somente se beneficiam (cada indivíduo é estritamente melhor) da interação se optarem por produzir diferentes culturas.

Se Anil e Bala escolhem a mesma colheita, os dois ainda estariam melhores do que produzir culturas para uso próprio.

**2.5 Quando o interesse próprio funciona: a mão invisível**

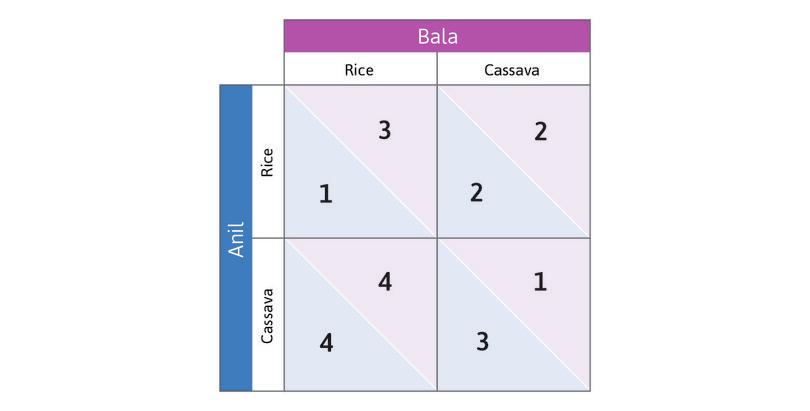
A teoria dos jogos descreve interações sociais e pode fornecer previsões sobre o que acontecerá. Para prever o resultado de um jogo, precisamos de outro conceito: melhor resposta[[20]](#footnote-20). Essa é a estratégia que dará ao jogador o maior retorno, considerando as estratégias que os outros jogadores selecionam.

Na Figura 2.2b, representamos os ganhos para Anil e Bala no jogo de mãos invisíveis em uma matriz de ganhos. Simplificamos um pouco a maneira como escrevemos uma matriz de pagamento. O primeiro número em cada caixa é a recompensa recebida pelo jogador da linha (cujo nome começa com A como um lembrete de que seu pagamento é o primeiro). O segundo número é o pagamento do jogador da coluna.

Pense nas melhores respostas neste jogo. Suponha que você seja Anil e considere o caso hipotético em que Bala escolheu cultivar arroz. Qual resposta gera o retorno mais alto? Você cultivaria mandioca (nesse caso, você - Anil - obteria uma recompensa de 4, mas receberia uma recompensa de apenas 1 se cultivasse arroz).

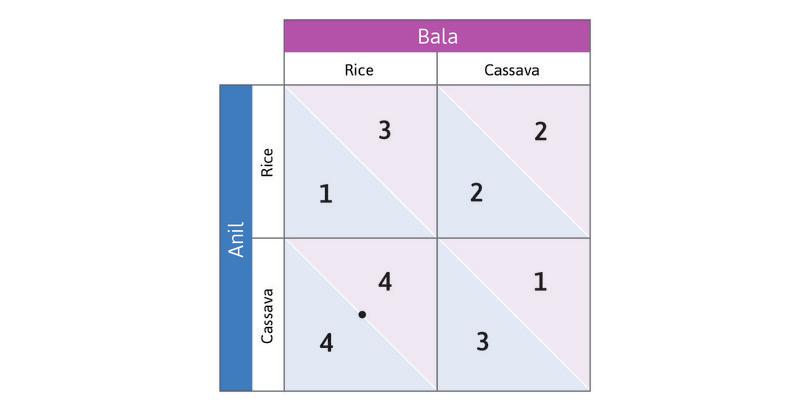
Siga as etapas na Figura 2.2b para ver que escolher mandioca também é a melhor resposta de Anil se Bala escolher mandioca. A mandioca é, portanto, a estratégia dominante da Anil[[21]](#footnote-21): dará a ela o maior retorno, o que quer que Bala faça. Você também verá que Bala também tem uma estratégia dominante. A análise fornece um método útil para acompanhar as melhores respostas, colocando pontos e círculos na matriz de pagamento.

Figura 2.2b A matriz de pagamento no jogo de mãos invisível.



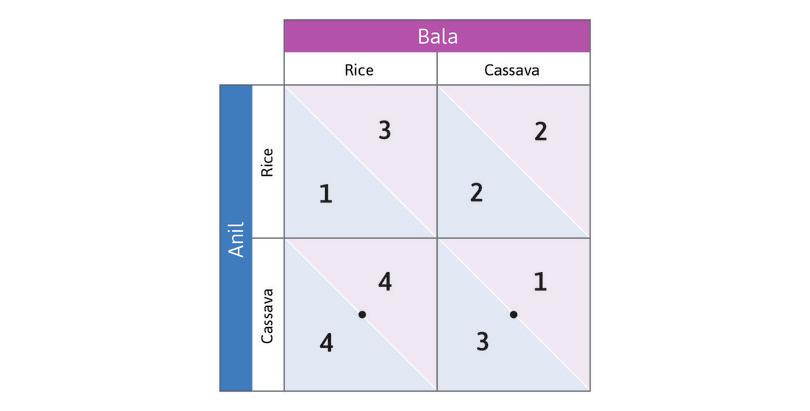
Encontrando as melhores respostas

Comece com o jogador de linha (Anil) e pergunte: 'Qual seria sua melhor resposta à decisão do jogador de coluna (Bala) se decidir plantar arroz?'



A melhor resposta de Anil se Bala cultivar arroz

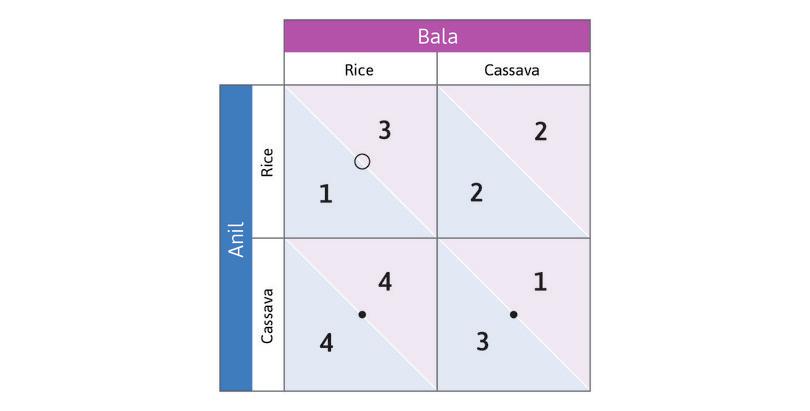
Se Bala escolher arroz, a melhor resposta de Anil é escolher Mandioca - isso dá a ele 4, em vez de 1. Coloque um ponto na célula inferior esquerda. Um ponto em uma célula significa que esta é a melhor resposta do jogador de linha.

A melhor resposta de Anil se Bala cultivar mandioca

Se Bala escolher mandioca, a melhor resposta de Anil é escolher mandioca também - dando a ele 3, em vez de 2. Coloque um ponto na célula inferior direita.

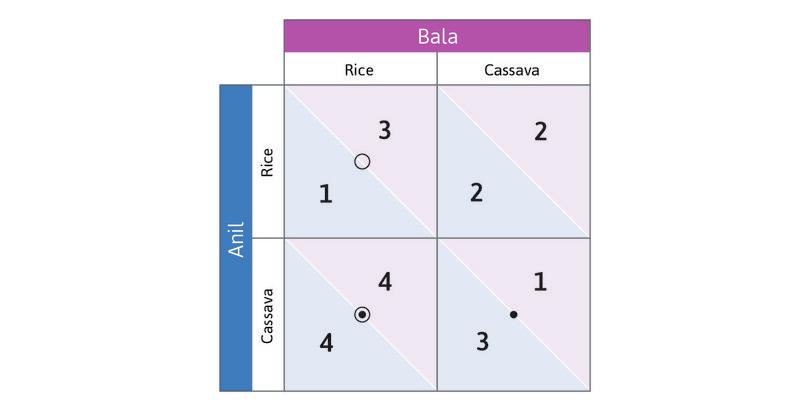
Anil tem uma estratégia dominante

Ambos os pontos estão na linha inferior. Qualquer que seja a escolha de Bala, a melhor resposta de Anil é escolher a mandioca. A mandioca é uma estratégia dominante para o Anil.



Agora encontre as melhores respostas do jogador da coluna

Se Anil escolher arroz, a melhor resposta de Bala é escolher arroz (3 em vez de 2). Os círculos representam as melhores respostas do jogador da coluna. Coloque um círculo na célula superior esquerda.



Bala também tem uma estratégia dominante

Se Anil escolhe mandioca, a melhor resposta de Bala é novamente escolher arroz (ele recebe 4 em vez de 3). Coloque um círculo na célula inferior esquerda. O arroz é a estratégia dominante de Bala (ambos os círculos estão na mesma coluna).

Ambos os jogadores jogarão suas estratégias dominantes

Prevemos que Anil escolherá mandioca e Bala escolherá arroz, porque essa é sua estratégia dominante. Onde o ponto e o círculo coincidem, os jogadores estão jogando as melhores respostas entre si.

Como os dois jogadores têm uma estratégia dominante, temos uma previsão simples sobre o que cada um fará: jogar sua estratégia dominante. Anil cultivará mandioca e Bala cultivará arroz. Esse par de estratégias é um equilíbrio dominante da estratégia[[22]](#footnote-22).

Um equilíbrio[[23]](#footnote-23) é uma situação que se perpetua: algo de interesse não muda. Nesse caso, Anil escolhendo Mandioca e Bala escolhendo Arroz é um equilíbrio, porque nenhum deles gostaria de mudar sua decisão depois de ver o que o outro jogador escolheu.

Se descobrirmos que ambos os jogadores em um jogo para dois jogadores têm estratégias dominantes, o jogo tem um equilíbrio de estratégia dominante. Como veremos mais adiante, isso nem sempre acontece. Mas quando isso acontecer, prevemos que essas são as estratégias que serão executadas.

Como Anil e Bala têm uma estratégia dominante, sua escolha de cultivo não é afetada pelo que eles esperam que a outra pessoa faça. Mas a recompensa faz. Por exemplo, se Anil está jogando sua estratégia dominante (mandioca), é melhor que Bala jogue arroz do que se Bala também escolha cultivar mandioca.

No equilíbrio estratégico dominante, Anil e Bala se especializaram em produzir o bem para o qual suas terras são mais adequadas. Simplesmente buscar o interesse próprio - escolhendo a estratégia pela qual obtiveram o maior retorno - resultou em um resultado que foi:

* O melhor dos quatro resultados possíveis para cada jogador.
* A estratégia que produziu os maiores retornos totais para os dois agricultores juntos.

**Pergunta 2.4 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Qual das seguintes afirmações está correta?

Uma interação social é uma interação estratégica em que as pessoas estão cientes das maneiras pelas quais suas ações se afetam.

Uma estratégia dominante é a estratégia que oferece ao jogador o maior retorno, independentemente das estratégias selecionadas por outros jogadores.

Uma estratégia é uma ação que uma pessoa pode tomar quando não tem conhecimento do efeito de sua ação sobre os outros.

Uma melhor resposta é a estratégia que resulta em um resultado social ideal se todos os jogadores o escolherem.

**A mão invisível no trabalho**

Neste exemplo, o equilíbrio da estratégia dominante é o resultado que cada um escolheria se tivesse uma maneira de coordenar suas decisões. Embora eles tenham buscado o interesse próprio de forma independente, foram guiados "como se por uma mão invisível" a um resultado que fosse do seu interesse superior e, nessa sociedade de duas pessoas, produza o melhor resultado social. Por esse motivo, chamamos o jogo de mão invisível[[24]](#footnote-24).

Adam Smith estava escrevendo sobre uma economia muito mais complicada do que nosso “jogo” para duas pessoas descreve. Mas nossa versão simplificada transmite uma das contribuições duradouras de Smith para a economia: a ideia de que a busca pelo interesse próprio às vezes pode ser uma coisa boa.

A busca pelo interesse próprio, sem consideração de outros, às vezes é considerada moralmente ruim, mas o estudo da economia identificou casos em que pode levar a resultados socialmente desejáveis.

Existem outros casos, no entanto, em que a busca pelo interesse próprio leva a resultados que não interessam a nenhum dos jogadores. O dilema dos prisioneiros[[25]](#footnote-25), que estudaremos a seguir, descreve uma dessas situações.

**Exercício 2.2 Interesse próprio amoral**

Imagine uma sociedade em que todos fossem totalmente interessados em si mesmos (preocupados apenas com sua própria riqueza) e amoral (não seguissem regras éticas que interferissem na obtenção dessa riqueza). Como essa sociedade seria diferente da sociedade em que você vive? Considere o seguinte:

Famílias

Locais de trabalho

Bairros

Tráfego

Atividade política (as pessoas votariam?)

* 1. **Quando o interesse próprio não funciona: o dilema dos prisioneiros**

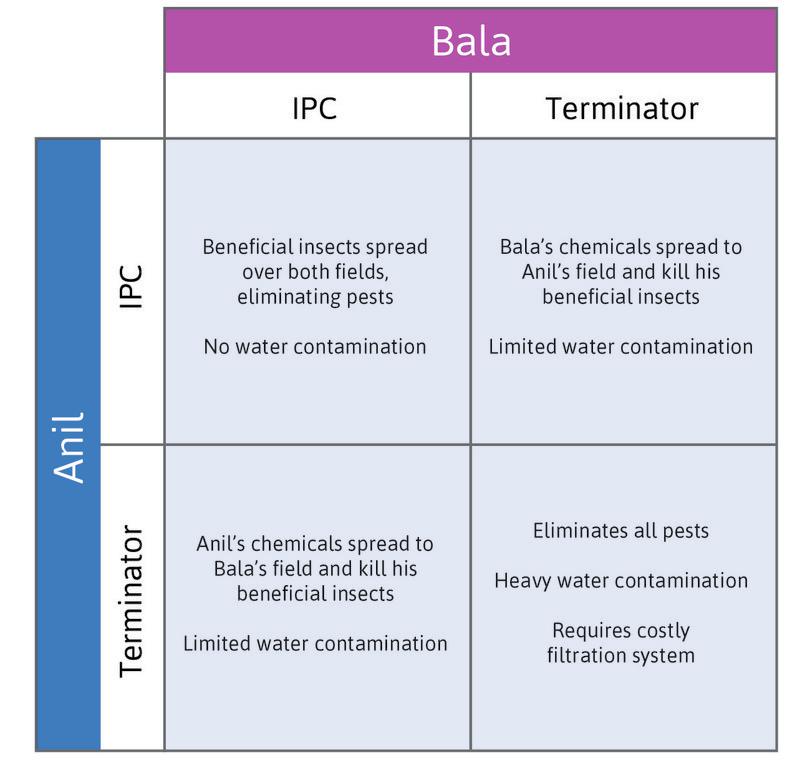
Imagine que Anil e Bala agora estão enfrentando um problema diferente. Em vez de decidir qual produto agrícola cultivar, cada um agora decide como lidar com insetos-praga que destroem as culturas que cultivam em seus campos adjacentes. Cada um tem duas estratégias viáveis:

* Usar um produto químico barato chamado Terminator: mata todos os insetos por quilômetros, tanto pragas quanto insetos benéficos. O Terminator também penetra no suprimento de água que ambos usam.
* Usar o controle integrado de pragas (IPC) em vez de um produto químico: um agricultor que usa o IPC introduz insetos benéficos na fazenda. Os insetos benéficos comem os insetos pragas.

Existem, portanto, quatro situações possíveis (duas possibilidades cada para dois agricultores). A Figura 2.3a descreve o que aconteceria em cada uma das quatro situações hipotéticas:

* Se um agricultor escolhe o Terminator e o outro escolhe o IPC: há alguns danos nos insetos e no suprimento de água, mas é limitado. Essa situação está descrita nas células superior direita e inferior esquerda.
* Se os dois escolherem o Terminator: a contaminação da água se torna um problema sério e eles precisam comprar um sistema de filtragem dispendioso. Essa situações está na célula inferior direita.
* Se os dois escolherem o IPC: os insetos-praga são eliminados e o suprimento de água é seguro. Esta situação está na célula superior esquerda).

Figura 2.3a Interações sociais no jogo de controle de pragas.

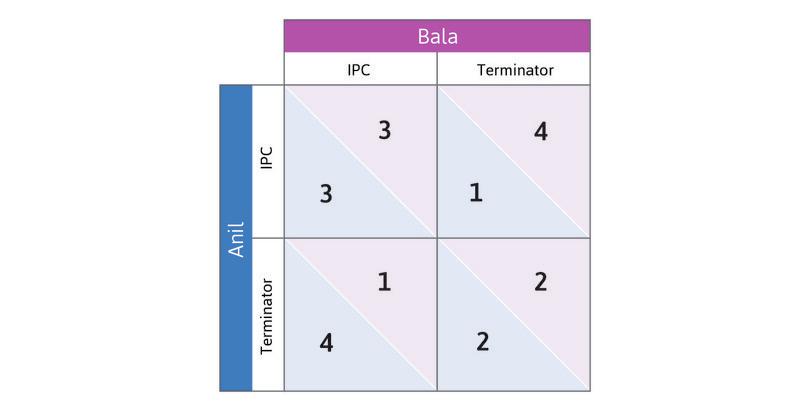


Anil e Bala estão cientes desses resultados. Anil sabe que sua recompensa individual depende não apenas da escolha do pesticida que faz, mas também da escolha que Bala faz (e da mesma forma para Bala). Como o jogo de mãos invisível, esse tipo de situação é uma interação estratégica.

**Usando a matriz de payoffs para prever o resultado em uma interação estratégica**

A recompensa para Anil e Bala é seu lucro - a quantia que eles ganharão na época da colheita, menos os custos de sua estratégia de controle de pragas e os custos de instalação da filtragem de água, se necessário. A Figura 2.3b mostra os respectivos pagamentos para Anil e Bala.

Figura 2.3b Matriz de payoffs para o jogo de controle de pragas.



O que cada um deles escolherá? Podemos usar os payoffs para prever o resultado. Podemos usar o mesmo método do jogo de mãos invisível (desenhe os pontos e círculos na matriz de pagamento para si mesmo).

Do ponto de vista de Anil:

* Se Bala escolher o IPC: a melhor opção de Anil é escolher o Terminator (o pagamento é 4, ele obtém erradicação barata de pragas e, como ele está usando o Terminator, há pouca contaminação da água).
* Se Bala escolher o Terminator: Anil novamente fará melhor em escolher o Terminator (ele obtém uma recompensa maior do que se ele escolher o IPC porque o Terminator é mais barato e, em qualquer caso, os produtos químicos do Terminator de Bala matariam as pragas benéficas do IPC).

O Terminator, portanto, é a estratégia dominante da Anil. Do ponto de vista de Bala:

* Se Anil escolher o IPC: Bala é a melhor opção para escolher o Terminator (o pagamento é 4, ele recebe erradicação barata de pragas e, porque ele está usando o Terminator, há pouca contaminação da água).

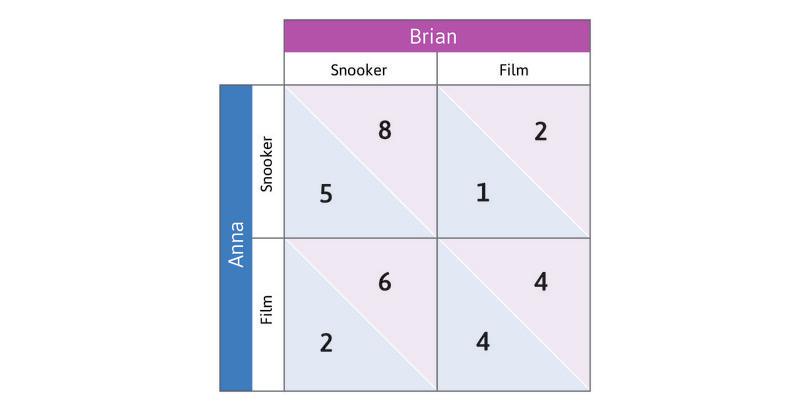
Da mesma forma, você pode verificar se o Terminator também é a melhor resposta de Bala se Anil escolher o Terminator. A estratégia dominante de Bala é, portanto, o Terminator.

Como o Terminator é a estratégia dominante para ambos, prevemos que ambos o usarão. Onde cada jogador joga sua estratégia dominante em um jogo, isso é chamado de equilíbrio da estratégia dominante[[26]](#footnote-26) do jogo.

**Pergunta 2.5 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Anna e Brian estão discutindo o que assistir na TV hoje à noite. Existem duas opções - um filme ou o campeonato mundial de sinuca. Eles podem assistir a um dos dois programas juntos ou assistir a programas diferentes em salas separadas. A tabela a seguir representa os níveis de felicidade (recompensas) de Anna e Brian, dependendo da escolha do programa (o número superior é o nível de felicidade de Brian, enquanto o número inferior é de Anna). Com base nessas informações, quais das seguintes afirmações estão corretas?

Figura 2.4 Bilhar ou filme?



A estratégia dominante de Anna é assistir ao filme.

A estratégia dominante de Brian é assistir a sinuca.

Não há equilíbrio estratégico dominante.

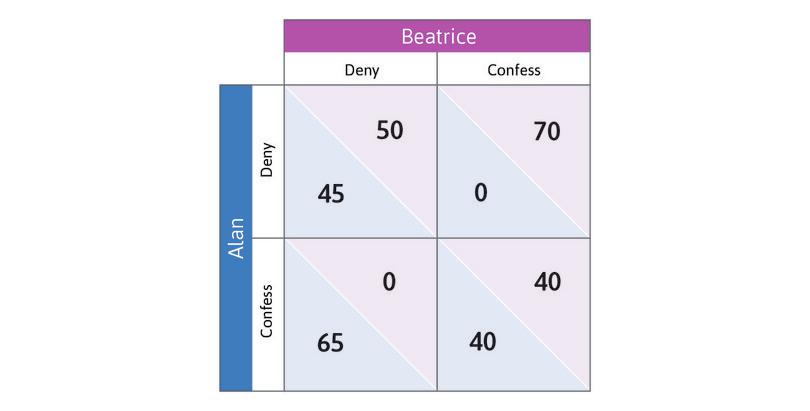
O equilíbrio da estratégia dominante é para ambos assistirem à sinuca.

**Pergunta 2.6 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Alan e Beatrice violaram as regras e conspiraram em seu trabalho de curso, então os examinadores vão entrevistá-los. As entrevistas são realizadas simultaneamente e não há comunicação permitida entre os dois. Os alunos podem negar ou confessar ter conspirado. As marcas brutas sem penalidade são 65 para Alan e 70 para Beatrice.

Os examinadores decidiram o seguinte esquema: se ambos negarem, serão penalizados por 20 pontos, respectivamente; se um nega e o outro confessa, o aluno que nega recebe zero marca, enquanto o estudante que confessa retém sua marca bruta; se ambos confessarem, obterão a nota mínima de 40. Os possíveis resultados estão resumidos na Figura 2.5.

Figura 2.5 Negar ou confessar?



Com base nessas informações, qual das seguintes afirmações está correta?

O equilíbrio da estratégia dominante resultará na maior pontuação agregada.

É do interesse dos alunos desviar-se do equilíbrio da estratégia dominante.

Negar é a estratégia dominante.

Os examinadores conseguiram elaborar um esquema em que os alunos confessariam definitivamente.

**O jogo do dilema dos prisioneiros**

Em nosso jogo, Anil e Bala recebem recompensas de 2, mas ambos seriam melhores se usassem o IPC. O resultado previsto não é, portanto, o melhor resultado possível. O jogo de controle de pragas é um exemplo particular de um jogo chamado dilema dos prisioneiros[[27]](#footnote-27). Outro exemplo é a tragédia de Hardin dos bens comuns, onde a falha dos criadores de gado em levar em conta o impacto do pastoreio no recurso comum de poças do prado levou ao colapso do ecossistema.

**Descubra mais: O dilema do prisioneiro**

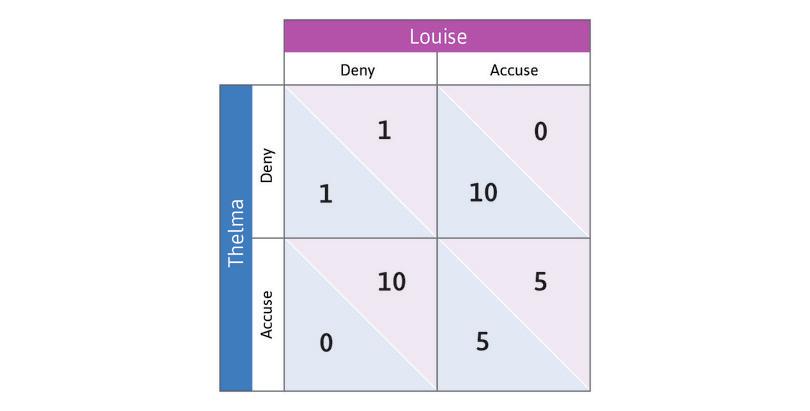
O nome deste jogo vem de uma história sobre dois prisioneiros (nós os chamamos de Thelma e Louise) cujas estratégias são acusar (implicar) o outro em um crime que os prisioneiros possam ter cometido juntos ou negar que o outro prisioneiro esteja envolvido.

Se Thelma e Louise negam, eles são libertados após alguns dias de interrogatório.

Se uma pessoa acusar a outra pessoa, enquanto a outra nega, o acusador será libertado imediatamente (uma sentença de zero anos), enquanto a outra pessoa recebe uma sentença de prisão longa (10 anos).

Por fim, se Thelma e Louise escolhem acusar (o que significa que cada um implica o outro), ambos recebem uma sentença de prisão. Esta sentença é reduzida de 10 para 5 anos devido à sua cooperação com a polícia. Os payoffs do jogo são mostrados na Figura 2.6. (Nota: os pagamentos são escritos em termos de anos de prisão - então Louise e Thelma preferem números mais baixos.)

Figura 2.6 Dilema dos presos (os payoffs são anos de prisão).



Para Anil e Bala, há três aspectos de sua interação que nos levam a prever um resultado infeliz no jogo do dilema de seus prisioneiros:

* Eles não atribuíram nenhum valor às recompensas da outra pessoa - Anil não se preocupa com a eliminação dos insetos benéficos de Bala. Se o fizesse, ele poderia tomar uma decisão diferente (consulte "Preferências sociais: cuidando dos outros").
* Não havia como Anil, Bala ou qualquer outra pessoa fazer o agricultor que usava o inseticida pagar pelos danos que ele causou.
* Eles não foram capazes de fazer um acordo prévio sobre o que cada um faria. Se tivessem conseguido fazê-lo, poderiam simplesmente concordar em usar o IPC ou banir o uso do Terminator.

Se pudermos superar um ou mais desses problemas, às vezes o resultado preferido por ambos. Assista ao clipe de um programa de TV chamado [Golden Balls](https://tinyco.re/7018789)v e você verá como uma pessoa comum engenhosamente resolve o dilema.

Uma solução para um dilema social no programa Golden Balls: <https://youtu.be/S0qjK3TWZE8>

**Relacionamentos em andamento: a vida pode não ser um jogo de uma só vez**

Em nosso modelo, a interação entre Anil e Bala foi um jogo de tiro único. Mas relacionamentos contínuos são uma característica importante das interações sociais; como proprietários de campos vizinhos, Anil e Bala são retratados mais realisticamente como interagindo repetidamente.

Imagine como as coisas funcionariam de maneira diferente se representássemos a interação deles como um jogo a ser repetido a cada temporada. Esta versão do jogo é chamada de repetida[[28]](#footnote-28) do dilema do Prisioneiro.

Digamos que, na primeira temporada, Bala adote o IPC. Qual é a melhor resposta de Anil se ele sabe que haverá temporadas futuras? Ele pensaria assim: ‘Se eu jogar no IPC, talvez Bala continue a fazê-lo, mas se eu usar o Terminator - o que aumentaria meus lucros nesta temporada - Bala usaria o Terminator no próximo ano. Portanto, a menos que eu esteja extremamente impaciente com a renda agora, é melhor ficar com o IPC. Bala poderia raciocinar exatamente da mesma maneira. O resultado pode ser que eles continuem jogando IPC para sempre.

O dilema dos prisioneiros é uma situação em que há algo a ganhar para todos, envolvendo-se com outros em um projeto comum, como controle de pragas, manutenção de um sistema de irrigação, restrição do número de bovinos no pasto ou controle das emissões de carbono. Mas também há algo a perder quando os outros viajam de graça.

Mesmo que não exista um relacionamento contínuo, a Anil e Bala podem escolher o IPC em vez do Terminator, porque cada um valoriza o dano imposto ao outro.

**Exercício 2.3 Publicidade política**

Muitas pessoas consideram a publicidade política (anúncios de campanha) um exemplo clássico da situação do dilema dos prisioneiros.

1. Usando exemplos de uma recente campanha política com a qual você está familiarizado, explique se esse é o caso.
2. Anote uma matriz de pagamento de exemplo para este caso.
   1. **Free riding (carona) e provimento de bens públicos**

Em contraste com o jogo “mãos invisível”, a busca pelo interesse próprio é uma das razões para o resultado infeliz no jogo “dilemas dos prisioneiros”. Agora vamos ver o segundo motivo; não havia como Anil ou Bala (ou qualquer outra pessoa) fazer com que quem usasse o inseticida pagasse pelo dano que causou.

**O jogo com bens públicos**

Os problemas de Anil e Bala são hipotéticos e - irrealisticamente - há apenas duas pessoas interagindo. Mas o dilema social deles captura os reais desafios do free riding (carona) que muitas pessoas em todo o mundo enfrentam. Veja o caso das mudanças climáticas. Os benefícios da desaceleração do aquecimento global serão amplamente compartilhados, mas as pessoas se beneficiarão mesmo que não contribuam para reduzir as emissões de carbono. Em um nível mais local, como na Espanha, muitos agricultores do Sudeste Asiático dependem de uma instalação de irrigação compartilhada para produzir suas colheitas. O sistema requer manutenção constante e novos investimentos. Cada agricultor enfrenta a decisão de quanto contribuir para essas atividades. Essas atividades beneficiam toda a comunidade e, se o agricultor não se voluntariar para contribuir, outros poderão fazer o trabalho de qualquer maneira.

Imagine que há quatro agricultores decidindo se devem contribuir para a manutenção de um projeto de irrigação.

Para cada agricultor, o custo de contribuição para o projeto é de US$ 10. Mas quando um agricultor contribui, todos os quatro se beneficiam de um aumento no rendimento de suas culturas possibilitado pela irrigação, de modo que cada um deles ganha US$ 8. Contribuir para o projeto de irrigação é chamado de bem público[[29]](#footnote-29) - quando um indivíduo suporta um custo para fornecer o bem, todos recebem um benefício.

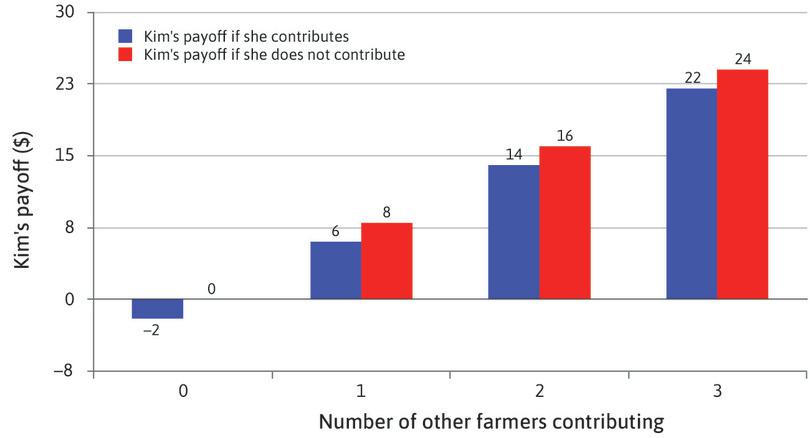
Como exemplo, vamos nos concentrar em um dos agricultores, chamado Kim. Se dois dos outros contribuírem, Kim receberá um benefício de US$ 8 de cada uma de suas contribuições. Se ela própria não fizer nenhuma contribuição, seu pagamento total é de US$ 16. Isso é mostrado na linha superior da Figura 2.7 e na barra vermelha com '16' na parte superior na Figura 2.8. Se ela decidir contribuir, receberá um benefício adicional de US$ 8 (e os outros três agricultores também). Mas ela terá um custo de US$ 10, portanto, seu pagamento total é de US$ 14, como mostra a barra azul com '14' na parte superior na Figura 2.8 e calculado na Figura 2.7.

Figura 2.7 Exemplo: quando duas outras pessoas contribuem, a recompensa de Kim é menor se ela também contribuir.

| **Benefício da contribuição de terceiros** |  | **16** |
| --- | --- | --- |
| Benefício de sua própria contribuição | + | 8 |
| Menos custo de sua contribuição | − | 10 |
| **Total** |  | **$14** |

Agora, quando Kim toma sua decisão, ela tem as informações mostradas na Figura 2.8. Isso mostra como sua decisão depende de seus ganhos totais, mas também do número de outros agricultores que decidem contribuir para o projeto de irrigação. Observe que as barras vermelhas são todas mais altas que as azuis - quando Kim contribui, ela ganha menos do que quando monta grátis. Este é um dilema social.

Figura 2.8 Pagamentos de Kim no jogo de bens públicos.



O que quer que os outros agricultores decidam fazer, Kim ganha mais dinheiro se ela não contribui do que se ela contribuir. Não contribuir é uma estratégia dominante. Ela pode cavalgar livremente com as contribuições dos outros.

* Esse jogo de bens públicos é um dilema dos prisioneiros, no qual existem mais de dois jogadores.
* Se os agricultores se preocupam apenas com seus próprios retornos monetários, há um equilíbrio de estratégia dominante no qual ninguém contribui e seus retornos são zero (como mostra a Figura 2.8).
* Por outro lado, se todos contribuíssem, cada um receberia US$ 22. Todos se beneficiariam se todos cooperassem, mas, independentemente do que os outros façam, cada agricultor se sai melhor cavalgando livremente sobre os outros.

No entanto, em todo o mundo, agricultores e pescadores de verdade enfrentam situações de livre circulação em muitos casos com grande sucesso. As evidências reunidas por Elinor Ostrom, cientista política e outros pesquisadores em projetos comuns de irrigação na Índia, Nepal e outros países, mostram que o grau de cooperação[[30]](#footnote-30) varia. Em algumas comunidades, uma história de confiança incentiva a cooperação. Em outros, a cooperação não acontece. No sul da Índia, por exemplo, vilarejos com extrema desigualdade de terras e status de castas tiveram mais conflitos sobre o uso da água. Aldeias menos desiguais mantiveram melhor os sistemas de irrigação - era mais fácil sustentar a cooperação[[31]](#footnote-31).

* 1. **Preferências sociais e bem público**

O sucesso ou fracasso das comunidades em lidar com os dilemas sociais que enfrentam frequentemente é determinado pela extensão e tipos de preferências sociais da população. Para entender melhor esses casos e como lidar com os dilemas sociais que enfrentamos, precisamos descobrir mais sobre preferências sociais; mas até recentemente isso se mostrou difícil.

Descobrir as preferências das pessoas

No passado, os economistas aprenderam sobre nossas preferências com:

* Perguntas da pesquisa: para determinar preferências políticas, lealdade à marca, grau de confiança de outras pessoas ou orientação religiosa.
* Estudos estatísticos do comportamento econômico: por exemplo, medindo o quanto as compras de dois produtos mudam quando o preço relativo varia - para determinar as preferências pelos produtos em questão. Uma estratégia é fazer engenharia reversa de quais devem ser as preferências, conforme revelado pelas compras.

Pesquisas têm um problema. Perguntar a alguém se eles gostam de sorvete provavelmente obterá uma resposta honesta. Mas a resposta para a pergunta "quanto você é altruísta?" pode ser uma mistura de verdade, autopublicidade e pensamento positivo. Os estudos estatísticos não podem controlar o ambiente de tomada de decisão em que as preferências foram reveladas; portanto, é difícil comparar as escolhas de diferentes grupos.

É por isso que economistas, juntamente com psicólogos e outros cientistas sociais, às vezes usam experimentos para que o comportamento das pessoas possa ser observado em condições controladas. Nas próximas duas seções, relatamos os resultados de experimentos realizados em todo o mundo - no laboratório e entre pessoas que enfrentam dilemas sociais em suas vidas profissionais - que fornecem evidências sobre preferências sociais e a maneira como as pessoas costumam levar em consideração de como suas ações afetam os outros.

**Experimentos de bens públicos em ambientes do mundo real**

Em nosso vídeo "[Economista em ação](https://youtu.be/BqEOGDX766Q)", Juan Camilo Cárdenas, economista da Universidade dos Andes em Bogotá, Colômbia, fala sobre seu uso da economia experimental em situações da vida real. Ele realiza experimentos sobre dilemas sociais com pessoas que enfrentam problemas semelhantes aos do agricultor Kim, como a exploração excessiva de uma floresta ou um estoque de peixes.

[Juan Camilo Cárdenas: mãos invisíveis trabalhando juntas](https://tinyco.re/8347533)

**Como os economistas aprendem com os dados**

**Experiências de laboratório**

Experimentos comportamentais[[32]](#footnote-32) tornaram-se importantes no estudo empírico das preferências. Parte da motivação dos economistas que realizam experimentos é entender as motivações de alguém (altruísmo[[33]](#footnote-33), reciprocidade[[34]](#footnote-34), aversão à desigualdade[[35]](#footnote-35) bem como o interesse próprio) é essencial para poder prever como eles se comportarão, tais como funcionários, familiares, protetores do meio ambiente e cidadãos. Cada uma dessas motivações é explorada em mais detalhes posteriormente na Seção 2.10 ('Como três tipos de preferências sociais tratam dos dilemas sociais').

As experiências medem o que as pessoas fazem e não o que dizem. As experiências são projetadas para serem o mais realistas possíveis, enquanto controlam a situação usando estas regras:

* As decisões têm consequências: as decisões do experimento podem decidir quanto dinheiro os sujeitos ganham participando. Às vezes, os riscos podem ser tão altos quanto a renda de um mês.
* Instruções e regras são comuns a todos os assuntos: também existe um tratamento comum. Isso significa que, se queremos comparar dois grupos, a única diferença entre os grupos controle e tratamento é o próprio tratamento, para que seus efeitos possam ser identificados.
* As experiências podem ser replicadas: elas foram projetadas para serem implementáveis com outros grupos de participantes.
* Os experimentadores tentam controlar outras explicações possíveis: outras variáveis são mantidas constantes sempre que possível, porque podem afetar o comportamento que queremos medir.

Isso significa que, quando as pessoas se comportam de maneira diferente no experimento, é provável que seja devido a diferenças em suas preferências, não na situação que cada pessoa enfrenta.

Economistas descobriram que a maneira como as pessoas se comportam em experimentos pode ser usada para prever como elas reagem em situações da vida real. Por exemplo, os pescadores no Brasil que agiram de forma mais cooperativa em um “jogo” experimental também praticaram a pesca de maneira mais sustentável do que os pescadores que foram menos cooperativos no experimento.

Para um resumo dos tipos de experimentos realizados, os principais resultados e se o comportamento no laboratório experimental prediz o comportamento da vida real, leia a pesquisa feita por alguns economistas especializados em economia experimental. Por exemplo, Colin Camerer e Ernst Fehr[[36]](#footnote-36), Armin Falk and James Heckman[[37]](#footnote-37),ou os experimentos realizados por Joseph Heinrich e uma grande equipe de colaboradores em todo o mundo[[38]](#footnote-38).

No Exercício 2.4, no entanto, Steven Levitt e John List perguntam se as pessoas se comportariam da mesma maneira na rua como no laboratório.

**Exercício 2.4 As experiências de laboratório são um bom guia para o que as pessoas fazem?**

Em 2007, Steven Levitt e John List publicaram um artigo chamado 'O que experiências de laboratório que medem as preferências sociais revelam sobre o mundo real?' ([What Do Laboratory Experiments Measuring Social Preferences Reveal about the Real World?](https://tinyco.re/9601240))[[39]](#footnote-39). Leia as páginas 158–171 do artigo (observe que parte da linguagem deste artigo é técnica, e o conhecimento disso não é essencial para responder à pergunta).

De acordo com o artigo, por que e como o comportamento das pessoas na vida pode variar do que foi observado em experimentos de laboratório?

**Grandes economistas: Elinor Ostrom**

A escolha de Elinor Ostrom (1933–2012), cientista político, que recebeu o Prêmio Nobel de 2009, surpreendeu a maioria dos economistas. Por exemplo, Steven Levitt, professor da Universidade de Chicago, admitiu que não sabia nada sobre o trabalho dela e não tinha "lembrança de ter visto ou ouvido seu nome mencionado por um economista".

Alguns, no entanto, defenderam vigorosamente a decisão. Vernon Smith, economista experimental que já havia recebido o prêmio, parabenizou o comitê do Nobel por reconhecer sua originalidade, "senso comum científico" e vontade de "ouvir atentamente os dados".

Toda a carreira acadêmica de Ostrom estava focada em explorar uma economia em que comunidades, em vez de indivíduos ou governos formais, detinham direitos de propriedade.

O senso comum da época era que a propriedade coletiva informal dos recursos levaria a uma tragédia dos bens comuns. Ou seja, os economistas acreditavam que os recursos não poderiam ser usados de maneira eficiente e sustentável sob um regime de propriedade comum. Graças a Elinor Ostrom, essa não é mais uma visão dominante.

Primeiro, ela fez uma distinção entre os recursos mantidos como propriedade comum e os sujeitos a acesso aberto:

* A propriedade comum envolve uma comunidade bem definida de usuários que são capazes na prática, senão de acordo com a lei, de impedir que pessoas de fora explorem o recurso. Pescas costeiras, pastagens ou áreas florestais são exemplos.
* Recursos de acesso aberto, como a pesca oceânica ou a atmosfera como um sumidouro de carbono, podem ser explorados sem restrições, exceto as impostas pelos estados que agem sozinhos ou por meio de acordos internacionais.

Concentrando-se na propriedade comum, Ostrom se baseou em uma combinação única de estudos de caso, métodos estatísticos, modelos de teoria dos jogos e experimentos de laboratório para tentar entender como as tragédias dos bens comuns poderiam ser evitadas.

Ela descobriu uma grande diversidade em como a propriedade comum é gerenciada. Algumas comunidades foram capazes de elaborar regras e basear-se em normas sociais para reforçar o uso sustentável de recursos, enquanto outras não o fizeram. Grande parte de sua carreira foi dedicada à identificação dos critérios de sucesso e ao uso da teoria para entender por que alguns arranjos funcionaram bem, enquanto outros não.

Ostrom sabia que o uso sustentável da propriedade comum era imposto por ações que claramente se desviavam da hipótese do interesse próprio. Em particular, os indivíduos arcariam de bom grado custos consideráveis para punir aqueles que violarem regras ou normas.

Ostrom desenvolveu modelos simples de teoria dos jogos, nos quais os indivíduos têm preferências sociais, como a manutenção de normas sociais que apoiam a cooperação. Ela também procurou as maneiras pelas quais as pessoas que enfrentavam um dilema social evitavam a tragédia mudando as regras para que a natureza estratégica da interação fosse transformada.

Ela trabalhou com economistas para realizar uma série pioneira de experimentos, confirmando o amplo uso de punições caras em resposta à extração excessiva de recursos. Seu trabalho também demonstrou o poder da comunicação e o papel crítico dos acordos informais no apoio à cooperação.

As preferências sociais, como o altruísmo, explicam em parte por que algumas comunidades evitam a tragédia dos comuns de Garrett Hardin. Porém, as comunidades também podem encontrar maneiras de impedir o comportamento livre, punindo aqueles que não contribuem, como descobriu linor Ostrom. Para entender melhor isso, veremos na próxima seção evidências de como as pessoas se comportam ao jogar jogos experimentais.

**Pergunta 2.7 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Quais das seguintes afirmações sobre preferências sociais estão corretas?

O altruísmo é um exemplo de preferências sociais.

Eles são as preferências da sociedade como um todo.

"Manter-se atualizado com os Jones" é um exemplo de comportamento que pode ser motivado por preferências sociais.

Um indivíduo tem preferências sociais se se importa com a desigualdade na sociedade.

**Pergunta 2.8 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Segundo Elinor Ostrom, quais das seguintes afirmações sobre o problema da tragédia dos comuns estão corretas?

Uma das principais contribuições de Ostrom foi fornecer estudos de caso empíricos que explicam por que a tragédia dos bens comuns não pode ser evitada.

Os acordos de cooperação devem ser cumpridos pelos governos.

Os indivíduos defendem normas sociais que apoiam a cooperação.

Normas sociais podem ser adotadas para impor recursos sustentáveis, embora nem sempre tenham sucesso.

* 1. **Sustentar a cooperação punindo o free riding (carona)**

Hoje, “pegar carona” (free riding) nas contribuições de outros membros da comunidade pode ter consequências desagradáveis amanhã ou anos a partir de agora. Isso é relevante para uma ampla gama de dilemas sociais, variando de globais, como mudanças climáticas e saúde pública (por exemplo, resistência a antibióticos e conformidade com programas de vacinação contra doenças transmissíveis), a dilemas locais, como o desenvolvimento de terras em planícies alagadas.

Um experimento demonstra que as pessoas podem sustentar altos níveis de cooperação em um jogo de bens públicos, desde que tenham oportunidades de punir os free riders quando ficar claro quem está contribuindo menos que a norma.

**Experimentos mundiais de bens públicos**

A Figura 2.9a mostra os resultados de experimentos de laboratório que imitam os custos e benefícios da contribuição para um bem público no mundo real. Os experimentos foram realizados em cidades ao redor do mundo. Em cada experimento:

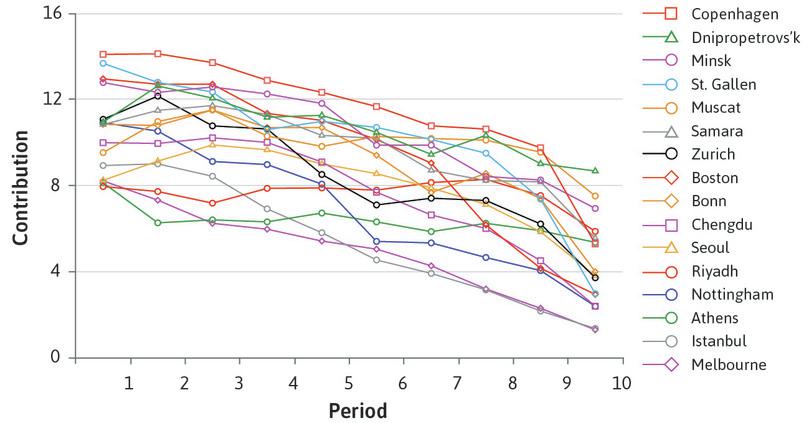
* Os participantes jogam dez rodadas de um jogo de bens públicos, semelhante ao que envolve Kim e os outros agricultores que acabamos de descrever.
* Em cada rodada, as pessoas do experimento (as chamamos de sujeitos) recebem US$ 20.
* Eles são classificados aleatoriamente em pequenos grupos, geralmente de quatro pessoas que não se conhecem.
* Eles são convidados a decidir sobre uma contribuição de US$ 20 para um pool comum de dinheiro.
* A piscina é um bem público. Para cada dólar contribuído, cada pessoa do grupo recebe US$ 0,40, incluindo o colaborador.

Imagine que você está jogando o jogo e espera que os outros três membros do seu grupo contribuam com US$ 10.

* Se você não contribuir, receberá US$ 32 (três retornos de US$ 4 de suas contribuições, mais os US$ 20 iniciais que você mantém). Os outros pagaram US$ 10, então eles recebem apenas US$ 32 - US$ 10 = US $ 22 cada.
* Se você contribuir com US$ 10, todos, incluindo você, receberão US$ 22 + US$ 4 = US$ 26.
* Infelizmente para o grupo, você se sai melhor ao não contribuir, porque a recompensa pela “carona” – free riding – (US$ 32) é maior do que pela contribuição (US$ 26).
* E, infelizmente para você, a mesma situação se aplica a cada um dos outros membros.

Após cada rodada, os participantes são informados sobre as contribuições de outros membros do seu grupo. Na Figura 2.9a, cada linha representa a evolução ao longo do tempo das contribuições médias em um local diferente ao redor do mundo. As pessoas definitivamente não são apenas interessadas em si mesmas. Se eles fossem, e raciocinassem que todos os outros também tinham interesse próprio, eles não contribuiriam.

Figura 2.9a Experimentos mundiais de bens públicos: contribuições em 10 períodos.



Benedikt Herrmann, Christian Thoni, and Simon Gachter. 2008. ‘Antisocial Punishment Across Societies’. Science 319 (5868): pp. 1362–67.

Como você pode ver, os jogadores de Chengdu contribuíram com US$ 10 no primeiro turno, como descrito acima. Em todas as populações onde o jogo foi disputado, as contribuições para o bem público foram altas no primeiro período, embora muito mais em algumas cidades (Copenhague) do que em outras (Melbourne).

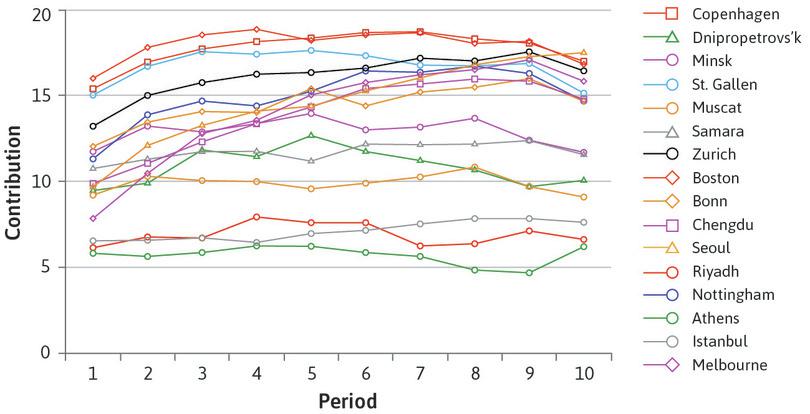
Isso é notável - se você se importa apenas com o seu próprio retorno, não contribuir com nada é a estratégia dominante. Em todas as cidades, deve ter havido uma fração substancial de pessoas com preferências sociais. Mas a figura também destaca a dificuldade (ou, como Hardin a descreveria, a tragédia) de sustentar contribuições voluntárias para o bem público. Em todos os lugares, as contribuições para o bem público diminuíram com o tempo.

No entanto, os resultados também mostram que, apesar de uma grande variação entre as sociedades, a maioria delas ainda apresenta altos níveis de contribuição no final do experimento.

**Introduzindo uma opção de punição no experimento de jogo de bens públicos**

Para testar isso, os pesquisadores fizeram o experimento de jogo de bens públicos mostrado na Figura 2.9a e introduziram uma opção de punição. Depois de observar as contribuições de seu grupo, jogadores individuais poderiam pagar para punir outros jogadores, fazendo-os pagar uma multa de US$ 3. O punidor permaneceu anônimo, mas teve que pagar US$ 1 por jogador punido. O efeito é mostrado na Figura 2.9b. Para a maioria dos sujeitos, incluindo os da China, Coréia do Sul, norte da Europa e países de língua inglesa, as contribuições aumentaram quando eles tiveram a oportunidade de punir os caroneiros (free riding).

Figura 2.9b Experimentos mundiais de bens públicos com oportunidades de punição entre pares.



Benedikt Herrmann, Christian Thoni, and Simon Gachter. 2008. ‘Antisocial Punishment Across Societies’. Science 319 (5868): pp. 1362–67.

Este experimento ilustra como, mesmo em grandes grupos de pessoas, uma combinação de repetidas interações e preferências sociais pode suportar altos níveis de contribuição para o bem público.

O jogo de bens públicos, como o dilema dos prisioneiros, é uma situação em que há algo a ganhar para todos ao se envolver com outros em um projeto comum, como controle de emissões de carbono, controle de pragas e manutenção de estoques de peixes. Mas também há algo a perder quando os outros viajam de graça.

Exercício 2.5 Usando o Excel: Observando as diferenças nas contribuições nas experiências de bens públicos

Neste exercício, você usará o Excel para examinar mais de perto como as contribuições nas experiências de bens públicos (mostradas nas Figuras 2.9a e 2.9b) foram alteradas ao longo do jogo e após a introdução da punição.

[Faça o download](https://tinyco.re/8088741) e salve a planilha que contém os dados das Figuras 2.9ae 2.9b.

1. Escolha uma figura (2.9a ou 2.9b) e use os dados para plotar um gráfico de linhas com contribuição no eixo vertical e período no eixo horizontal.
2. Para a Figura 2.9a, calcule a diferença entre os valores inicial e final. Qual país teve a maior / menor alteração nas contribuições após dez períodos? Faça o mesmo para a Figura 2.9b. As contribuições aumentaram, diminuíram ou permaneceram iguais quando os jogadores puderam se punir?
3. Agora escolha três países da base de dados. Calcule e compare a diferença entre as contribuições no jogo com e sem punição. Os sujeitos nos países escolhidos contribuíram mais em todos os períodos em que houve punição? Por que seria razoável pensar que as diferenças que vemos são devidas à opção de punição, e não a outras explicações?
   1. **Como três tipos de preferências sociais lidam com dilemas sociais**

O que esses experimentos nos dizem sobre preferências sociais e como elas podem sustentar a cooperação em uma interação que, de outra forma, seria um dilema social?

A primeira coisa que aprendemos é que, embora as preferências de interesse próprio sejam simples, as preferências sociais não são. Três tipos diferentes de preferência social podem explicar como as pessoas em todo o mundo jogaram o jogo dos bens públicos com punição. Todos os três expressam a preocupação de uma pessoa com o que outras pessoas obtêm ou experimentam. Mas eles diferem em aspectos importantes.

* Altruísmo[[40]](#footnote-40): disposição de ajudar alguém a um custo para si mesmo.
* Reciprocidade[[41]](#footnote-41): desejo de ajudar aqueles que (na sua opinião) agiram bem e de prejudicar aqueles que agiram mal.
* Aversão à desigualdade[[42]](#footnote-42): antipatia por (aversão a) resultados desiguais, mesmo se você se beneficiar das disparidades, mas principalmente se os outros estiverem se saindo melhor que você.

**Altruísmo**

Para ver como o altruísmo poderia explicar as contribuições no jogo de bens públicos, lembre-se de que o jogo do dilema dos prisioneiros é apenas um jogo de bens públicos com apenas dois jogadores. Assim, podemos aprender algo com evidências de como esse jogo é jogado.

Quando os alunos jogam os jogos do dilema dos prisioneiros de uma só vez em experimentos em sala de aula ou em laboratório, às vezes por grandes quantias, muitos cooperam em vez de optar pela estratégia dominante - defeito - que lhes daria o maior retorno. Quando os alunos jogam o jogo dos bens públicos, menos de um terço geralmente adotam a estratégia dominante, que é não contribuir com nada.

Uma interpretação desses resultados é que alguns jogadores são altruístas. No jogo de controle de pragas, jogar Terminator é a estratégia de interesse próprio, não importa o que o outro jogador faça. Mas se Anil se importasse o suficiente com o dano que infligiria a Bala usando o Terminator quando Bala usava o IPC, então o IPC teria sido a melhor resposta de Anil ao IPC de Bala. E se Bala se sentisse da mesma maneira, o IPC teria sido uma melhor resposta mútua, e os dois não teriam mais estado no dilema dos prisioneiros.

No exemplo apresentado, a Anil estava disposta a desistir de 1 unidade de pagamento, porque isso teria causado uma perda de 2 em Bala. O custo para ele de escolher o IPC quando Bala escolheu o IPC foi 1 e conferiu um benefício de 2 a Bala, o que significa que ele agiu de maneira altruísta. E se Bala se sentisse da mesma maneira, o IPC teria sido uma melhor resposta mútua, e os dois não teriam mais estado no dilema dos prisioneiros. Na versão do caso do IPC-Terminator com esses novos pagamentos, Bala e Anil são motivados por preferências altruístas, que os tornam dispostos a arcar com um custo para ajudar outra pessoa.

O altruísmo poderia ajudar a resolver o problema do carona - se Kim se importasse com os outros agricultores, ela estaria disposta a contribuir com o projeto de irrigação. O altruísmo também poderia explicar por que os estudantes no jogo global de bens públicos contribuíram com uma grande quantia na primeira rodada do jogo.

**Reciprocidade**

Mas o que explica por que as contribuições para o bem público caíram nas rodadas posteriores?

A explicação mais plausível para o padrão não é altruísmo, mas reciprocidade. É provável que os colaboradores tenham diminuído seu nível de cooperação quando viram que outros estavam contribuindo menos, o que significa que os outros estavam livres para usá-los. Parece que aqueles que contribuíram mais do que a média, tiveram sentimentos negativos em relação aos baixos contribuintes por sua injustiça ou por violarem uma norma social de contribuição.

Este é um exemplo de reciprocidade: aqueles que violarem uma norma social não devem se beneficiar de seu comportamento anti-social e, se possível, devem ser punidos. Um indivíduo com reciprocidade pode oferecer um valor negativo nas recompensas de outros (o oposto do altruísmo) e isso pode fornecer um motivo suficiente até para pagar, a fim de punir o free rider, reduzindo suas recompensas.

Mas há um problema enfrentado pelo jogador com motivação recíproca neste jogo. Como os pagamentos dos free riders dependem da contribuição total para o bem público, a única maneira de punir os free riders é parar de contribuir. Esta é a razão mais convincente pela qual as contribuições caíram com tanta regularidade nas rodadas posteriores deste jogo.

E se você pensasse (corretamente, como se vê) que o free rider mais tarde contribuiria mais para o bem público, do qual você se beneficiaria, poderia ser motivado pelo interesse próprio. Mas observe que em um grande grupo sua participação no bem público aumentado provavelmente seria menor do que o custo da punição.

**Aversão à desigualdade**

Se você pudesse escolher entre:

* Você e outra pessoa recebem um pagamento de US$ 500
* Você recebe US$ 510 e a outra pessoa não recebe nada

Qual opção você escolheria?

Outra escolha:

* Vocês dois recebem US$ 500
* Outra pessoa recebe US$ 1.000 e você recebe US $ 510.

Nos dois casos, se você escolher a primeira opção, terá aversão à desigualdade. Observe que você teria mais dinheiro nos dois casos se fizesse a segunda opção. Você está disposto a sacrificar US$ 10 para evitar um resultado desigual, mesmo que a desigualdade o tenha beneficiado em comparação com o outro jogador, como na primeira pergunta.

Como a aversão à desigualdade afeta o jogo de bens públicos com punição?

Lembre-se de que todos recebem a mesma quantia do "bem público": é apenas dividido entre todos os jogadores igualmente. E sua recompensa líquida - com a qual você vai para casa - é esse valor menos o quanto você contribuiu. Portanto, a pessoa que contribuiu com nada fica com o maior retorno e a pessoa que mais contribuiu tem o menor retorno.

No experimento, você pode gastar US$ 1 para multar outra pessoa por US$ 3. Assim, você pode punir um dos 'ricos' caroneiros (free rider), reduzindo a renda deles muito mais do que a sua. O efeito seria reduzir a desigualdade entre os atores.

**Quando os economistas discordam**

**Homo economicus em questão: as pessoas são totalmente egoístas?**

Durante séculos, economistas e quase todos os outros discutiram se as pessoas são totalmente interessadas em si mesmas ou às vezes ficam felizes em ajudar outras pessoas, mesmo quando isso lhes custa algo. Homo economicus[[43]](#footnote-43) (homem econômico) é o nome dado ao caráter egoísta e calculista que você encontra nos livros de economia. Os economistas estão certos ao imaginar o homo economicus como o único ator no cenário econômico?

No mesmo livro em que ele usou a frase "mão invisível" pela primeira vez, Adam Smith também deixou claro que pensava que não éramos homo economicus: "Como egoísta pode ser o homem, supostamente existem alguns princípios em sua natureza que interessam a você" na fortuna dos outros, e torna necessária a felicidade dele para ele, embora nada disso derive, exceto o prazer de vê-lo” (The Theory of Moral Sentiments, 1759).

Mas a maioria dos economistas desde Smith discordou. Em 1881, Francis Edgeworth, um dos fundadores da economia moderna, deixou isso perfeitamente claro em seu livro Matemáticas: "O primeiro princípio da economia é que todo agente é acionado apenas por interesse próprio"[[44]](#footnote-44).

No entanto, todo mundo já experimentou, e às vezes até executou, grandes atos de bondade ou coragem em nome de outras pessoas em situações em que havia poucas chances de recompensa. A questão para os economistas é: o altruísmo evidente nesses atos deve fazer parte de como raciocinamos sobre o comportamento?

Alguns dizem "não"; muitos atos aparentemente generosos são compreendidos como tentativas de obter uma reputação favorável, entre outras, que beneficiarão o ator no futuro.

Talvez ajudando os outros e observando normas sociais[[45]](#footnote-45) é apenas interesse próprio com um horizonte de longo prazo. Isto é o que o ensaísta H. L. Mencken pensou: '... a consciência é a voz interior que avisa que alguém pode estar olhando'[[46]](#footnote-46). Desde os anos 90, na tentativa de resolver o debate com bases empíricas, os economistas realizaram centenas de experimentos em todo o mundo, em que o comportamento de indivíduos (estudantes, agricultores, caçadores de baleias, trabalhadores de armazéns e CEOs) pode ser observado, quando eles fazem escolhas reais sobre o compartilhamento, usando jogos econômicos.

Nessas experiências, quase sempre vemos algum comportamento de interesse próprio. Mas também descobrimos que as pessoas estão dispostas a ajudar os outros, mesmo a um custo para si mesmas, a retribuir a gentileza, mesmo que suas recompensas sejam maiores, e outros tipos de comportamento inconsistentes com o interesse próprio.

Em muitas experiências, o homo economicus é a minoria. Isso ocorre mesmo quando os valores compartilhados (ou guardados para si) equivalem a salários de muitos dias.

O debate está resolvido? Muitos economistas pensam assim e agora consideram pessoas que são ora altruístas, ora avessas à desigualdade e ora recíprocas, além do homo economicus. Eles apontam que a suposição de interesse próprio é apropriada para muitos contextos econômicos, como compras ou a maneira como as empresas usam a tecnologia para maximizar os lucros. Mas isso não é apropriado em outras configurações, como a forma como pagamos impostos ou por que trabalhamos duro para nosso empregador.

**Pergunta 2.9 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Considere o experimento de bens públicos sem punição dos colegas. Com base nas informações mostradas na Figura 2.9a, qual das seguintes afirmações está correta?

As evidências sugerem que jogar apenas uma rodada garante altas contribuições.

Os resultados provam que os sujeitos são completamente egoístas.

Uma expectativa decepcionada de reciprocidade pode ser o motivo da queda nas contribuições durante as rodadas.

Repetir o jogo torna os assuntos mais altruístas nas rodadas posteriores.

**Pergunta 2.10 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Qual das alternativas a seguir é uma diferença entre altruísmo e reciprocidade?

Suponha que, dada a escolha de (a) você e outra pessoa recebam US$ 500 ou (b) a outra pessoa receba US$ 1.000 e você obtenha US$ 510, você prefere (b). Podemos então concluir que você tem preferências altruístas, mas é improvável que tenha preferências avessas à desigualdade.

O altruísmo promove o comportamento de ajuda, enquanto a reciprocidade também pode motivar o desejo de prejudicar outra pessoa.

O comportamento de ajuda associado ao altruísmo é incondicional, enquanto as ações executadas por uma pessoa reciproca estão condicionadas (dependem) do julgamento do ator sobre o comportamento do outro.

A reciprocidade é uma forma de aversão à desigualdade, enquanto o altruísmo não é.

* 1. **Prevendo resultados econômicos: um equilíbrio de Nash**

Nos jogos que observamos até agora, os jogadores podiam fazer o melhor possível (obter o maior retorno), independentemente do que o outro jogador fizesse. Havia uma estratégia dominante para cada jogador e, portanto, um único equilíbrio de estratégia dominante. Isso acontecia no jogo de “mãos invisível”, no dilema dos prisioneiros e nos jogos de bens públicos.

Mas esse geralmente não é o caso. Já mencionamos uma situação em que ela é definitivamente falsa - dirigir à direita ou à esquerda. Se outras pessoas dirigem à direita, sua melhor resposta é dirigir à direita também. Se eles dirigem à esquerda, sua melhor resposta é também dirigir à esquerda. Para prever o que observaremos, mesmo quando não houver equilíbrio estratégico dominante, precisamos ampliar nossa compreensão da teoria dos jogos.

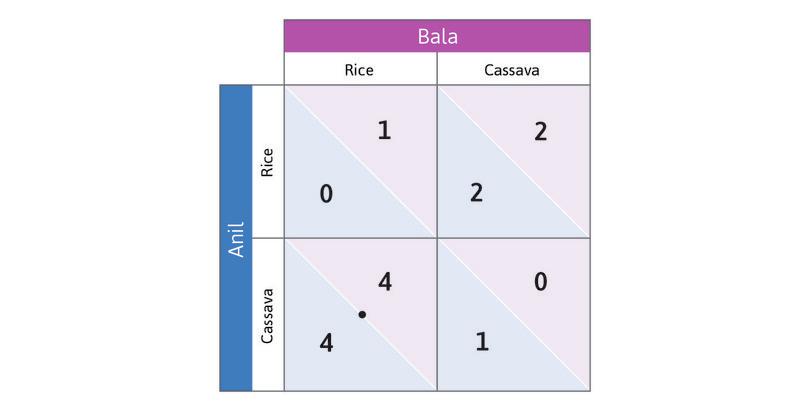
Nos EUA, todos que dirigem à direita são um equilíbrio, no sentido de que ninguém gostaria de mudar sua estratégia, considerando o que os outros estão fazendo. Na teoria dos jogos, se todo mundo está jogando sua melhor resposta às estratégias de todos os outros, essas estratégias são denominadas equilíbrio de Nash (NE)[[47]](#footnote-47).

No Japão, dirigir à esquerda é um equilíbrio de Nash. O 'jogo' de condução tem dois equilíbrios de Nash.

Muitas interações econômicas não têm equilíbrios de estratégia dominantes, mas se pudermos encontrar um equilíbrio de Nash, isso nos dá uma previsão do que devemos observar. Devemos esperar ver todos os jogadores fazendo o melhor que podem, considerando o que os outros estão fazendo.

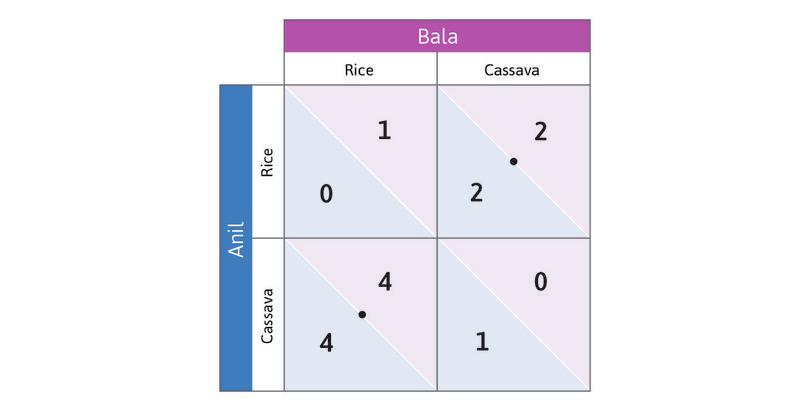
Mesmo em problemas econômicos simples, pode haver mais de um equilíbrio de Nash (como no jogo de direção no trânsito). Suponha que, quando Bala e Anil escolhem suas colheitas, os benefícios agora são mostrados na Figura 2.11. Isso é diferente do jogo de “mãos invisível”. Se os dois agricultores produzem a mesma safra, há agora uma queda de preço tão grande que é melhor para cada um se especializar, mesmo na safra que é menos adequada para o cultivo. Siga as etapas na Figura 2.11 para encontrar os dois equilíbrios.

Figura 2.11 Um problema de divisão do trabalho com mais de um equilíbrio de Nash.



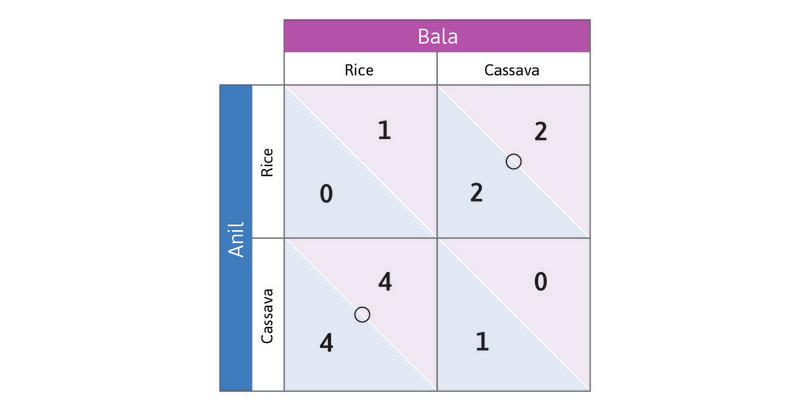
A melhor resposta de Anil para arroz

Se Bala vai escolher arroz, a melhor resposta de Anil é escolher Mandioca. Colocamos um ponto na célula inferior esquerda.



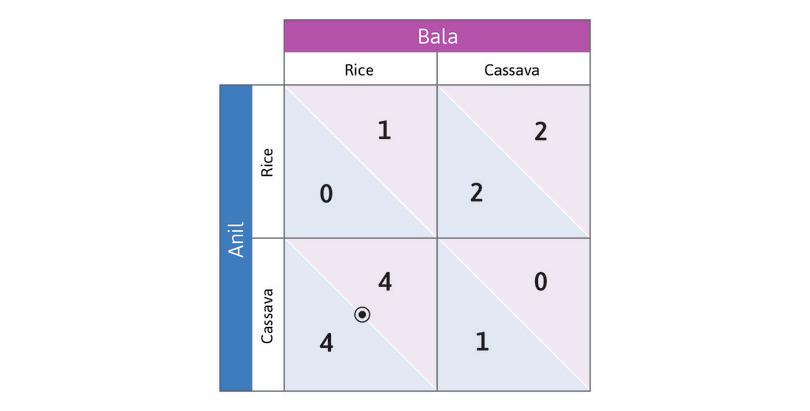
A melhor resposta de Anil à mandioca

Se Bala vai escolher mandioca, a melhor resposta de Anil é escolher Rice. Coloque um ponto na célula superior direita. Observe que o Anil não tem uma estratégia dominante.



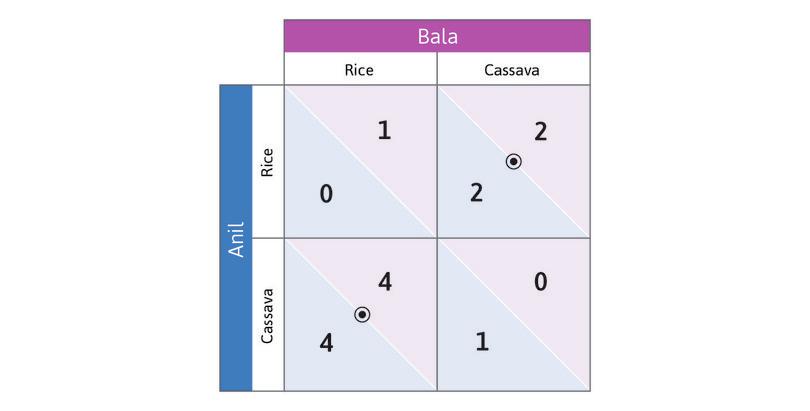
As melhores respostas de Bala

Se Anil escolhe arroz, a melhor resposta de Bala é escolher Mandioca, e se Anil escolhe Mandioca, ele deve escolher arroz. Os círculos mostram as melhores respostas de Bala. Ele também não tem uma estratégia dominante.



(Mandioca, arroz) é um equilíbrio de Nash

Se Anil escolhe Mandioca e Bala escolhe arroz, ambos estão apresentando as melhores respostas (um ponto e um círculo coincidem). Este é um equilíbrio de Nash.



(Arroz, Mandioca) também é um equilíbrio de Nash

Se Anil escolhe arroz e Bala escolhe mandioca, ambos estão apresentando as melhores respostas, então esse também é um equilíbrio de Nash, mas as recompensas são mais altas no outro equilíbrio.

Observe que um equilíbrio de estratégia dominante, como no jogo do dilema dos prisioneiros ou no jogo de mãos invisíveis, é um equilíbrio de Nash particularmente simples porque:

* A melhor resposta de cada jogador não depende do que o outro jogador faz: ao contrário da Figura 2.11, os pontos estão sempre na mesma linha e os círculos estão sempre na mesma coluna.
* Existe apenas um equilíbrio.

**Questão 2.11 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Quais das seguintes afirmações sobre o equilíbrio de Nash estão corretas?

Nenhum jogador tem um incentivo para se desviar do equilíbrio de Nash.

Em um equilíbrio de Nash, todos os jogadores escolhem sua melhor estratégia de resposta, dadas as estratégias dos outros jogadores.

Um equilíbrio de Nash é um equilíbrio de estratégia dominante.

Um equilíbrio de estratégia dominante é um equilíbrio de Nash.

* 1. **Qual equilíbrio de Nash? Conflitos de interesse e negociação**

Até agora, vimos exemplos nos quais, mesmo que os jogadores ajam de forma independente, eles podem alcançar um resultado que seja bom para todos eles:

* A mão invisível: Anil e Bala escolheram suas colheitas em busca de seus próprios interesses. Seu engajamento no mercado da vila resultou em uma divisão de trabalho mutuamente benéfica, onde cada um se especializou na colheita em que era melhor em produzir e, como resultado, suas rendas eram mais altas do que teriam sido se não tivessem interagido com o mercado.
* O dilema dos prisioneiros repetidos: quando existe um relacionamento em andamento no jogo de controle de pragas, Anil e Bala podem se abster de usar o Terminator porque reconhecem as perdas futuras que sofreriam como resultado do abandono do IPC.
* O jogo dos bens públicos: a disposição dos jogadores de punir outros levou a altos níveis sustentados de cooperação nos experimentos em muitos países, sem a necessidade de acordos.

Mas em outros casos, como o dilema dos prisioneiros de uma só vez, vimos que ações independentes levaram a um resultado infeliz. Nesses casos, os jogadores poderiam fazer melhor se pudessem chegar a um acordo.

**Negociação para resolver problemas**

As pessoas geralmente tentam fazer exatamente isso - recorrem à negociação para resolver seus problemas econômicos e sociais. Por exemplo, a negociação internacional resultou no Protocolo de Montreal, mencionado anteriormente, através do qual os países concordaram em eliminar o uso de clorofluorcarbonetos (CFCs), a fim de evitar um resultado prejudicial (a destruição da camada de ozônio).

Mas a negociação nem sempre é bem-sucedida, às vezes por causa de conflitos de interesse sobre como os ganhos mútuos da cooperação serão compartilhados. O sucesso do Protocolo de Montreal na redução do uso de CFCs contrasta com o relativo fracasso do Protocolo de Kyoto e da cúpula de Copenhague sobre as mudanças climáticas de 2009. As razões são parcialmente científicas. As tecnologias alternativas aos CFCs foram bem desenvolvidas e os benefícios relativos aos custos para grandes países industrializados, como os EUA, foram muito mais claros e maiores do que no caso de emissões de gases de efeito estufa. Mas um dos obstáculos ao acordo na cúpula de Copenhague em 2009 foi sobre como compartilhar os custos e benefícios da limitação de emissões entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. As ferramentas da teoria dos jogos podem ajudar a explicar esses diferentes resultados.

Situações com dois equilíbrios de Nash nos levam a fazer duas perguntas:

* Qual equilíbrio esperaríamos observar no mundo?
* Existe um conflito de interesses porque um equilíbrio é preferível a alguns jogadores, mas não a outros?

Se você dirige à direita ou à esquerda, pode ser representado como um jogo com dois equilíbrios de Nash - todos à esquerda ou à direita. O que será não é, por si só, uma questão de conflito, desde que todos que você está dirigindo tenham tomado a mesma decisão que você. Não podemos dizer que dirigir à esquerda é melhor para qualquer pessoa ou para as pessoas em geral do que dirigir à direita.

Mas na divisão do jogo do trabalho na Figura 2.11, fica claro que o equilíbrio de Nash com Anil escolhendo mandioca e Bala escolhendo arroz (onde eles se especializam na cultura que produzem melhor) é preferido pelos dois agricultores ao outro equilíbrio de Nash.

Poderíamos dizer, então, que esperamos ver Anil e Bala envolvidos na divisão de trabalho "correta"? Não necessariamente. Lembre-se, estamos assumindo que eles tomam suas decisões de forma independente, sem coordenar. Imagine que o pai de Bala tinha sido especialmente bom em cultivar mandioca (ao contrário do filho) e, portanto, a terra permaneceu dedicada à mandioca, embora fosse mais adequada para a produção de arroz. Em resposta a isso, Anil sabe que arroz é sua melhor resposta à mandioca de Bala e, portanto, teria escolhido cultivar arroz. Bala não teria motivos para mudar para o que ele é bom: cultivar arroz.

O exemplo faz um ponto importante. Se houver mais de um equilíbrio de Nash, e se as pessoas escolherem suas ações de forma independente, uma economia poderá ficar "presa" em um equilíbrio de Nash, no qual todos os jogadores estão em pior situação do que no outro equilíbrio. Mais adiante, veremos que esse modelo ajuda a explicar fenômenos como uma economia que fica presa em uma situação com baixo investimento e alto desemprego.

**Grandes economistas: John Nash**

John Nash (1928–2015) completou sua tese de doutorado na Universidade de Princeton aos 21 anos. Tinha apenas 27 páginas, mas avançou a teoria dos jogos (que era um ramo da economia pouco conhecido na época) de maneiras que levaram a uma transformação dramática do sujeito. Ele forneceu uma resposta para a pergunta: "Quando as pessoas interagem estrategicamente, o que se espera que elas façam?". Sua resposta, agora conhecida como equilíbrio de Nash[[48]](#footnote-48), é uma coleção de estratégias, uma para cada jogador, de modo que, se essas estratégias fossem divulgadas publicamente, nenhum jogador se arrependeria de sua própria escolha. Ou seja, se todos os jogadores escolherem estratégias que sejam consistentes com o equilíbrio de Nash, ninguém poderá ganhar se mudar unilateralmente para uma estratégia diferente.

Dificilmente existe um campo na economia que o desenvolvimento da teoria dos jogos não tenha transformado completamente, e esse desenvolvimento seria impossível sem o conceito de equilíbrio de Nash. Surpreendentemente, essa não foi a única contribuição inovadora de Nash à economia - ele também fez uma contribuição brilhantemente original à teoria da negociação. Além disso, ele fez contribuições pioneiras para outras áreas da matemática, pelas quais recebeu o prestigioso Prêmio Abel.

Nash iria compartilhar o Prêmio Nobel por seu trabalho. Roger Myerson, economista que também ganhou o prêmio, descreveu o equilíbrio de Nash como "uma das contribuições mais importantes na história do pensamento econômico".

Nash originalmente queria ser um engenheiro elétrico como seu pai e estudou matemática como estudante de graduação na Carnegie Tech (atualmente Carnegie-Mellon University). Um curso eletivo em Economia Internacional despertou seu interesse por interações estratégicas, o que acabou levando à sua descoberta[[49]](#footnote-49).

Durante grande parte de sua vida, Nash sofreu uma doença mental que exigiu hospitalização. Ele experimentou alucinações causadas pela esquizofrenia que começaram em 1959. Depois do que descreveu como "[25 anos de pensamento parcialmente iludido](https://tinyco.re/6775628)", ele continuou seu ensino e pesquisa em Princeton. A história de suas ideias e doenças é contada no livro (transformado em filme estrelado por Russell Crowe), Uma Mente Brilhante.

**Conflitos de interesse sobre os quais o equilíbrio ocorrerá**

Até agora, o problema enfrentado por nossos jogadores tem sido evitar ficar preso em um equilíbrio pior para ambos, ou para todos os jogadores. Eles experimentam ganhos mútuos se puderem cooperar e encontrar uma maneira de passar para um resultado diferente e de preferência mútua.

Mas os jogadores enfrentam outros problemas. Quando há mais de um equilíbrio em um jogo, ocorre um conflito de interesses se os jogadores em um jogo preferirem diferentes equilíbrios de Nash. Pode haver ganhos mútuos em obter um ou outro desses equilíbrios, mas quem recebe a maior parte desses ganhos pode diferir entre os resultados.

Pense em um casal apaixonado, mas capaz de apenas um discurso rudimentar na língua nativa do outro. Qual deles vai aprender o idioma do outro? Tanto os que falam grego quanto os que falam alemão são equilíbrios de Nash, e ambos são preferíveis a não aprender o idioma do outro, mas provavelmente diferem em que cada um prefere.

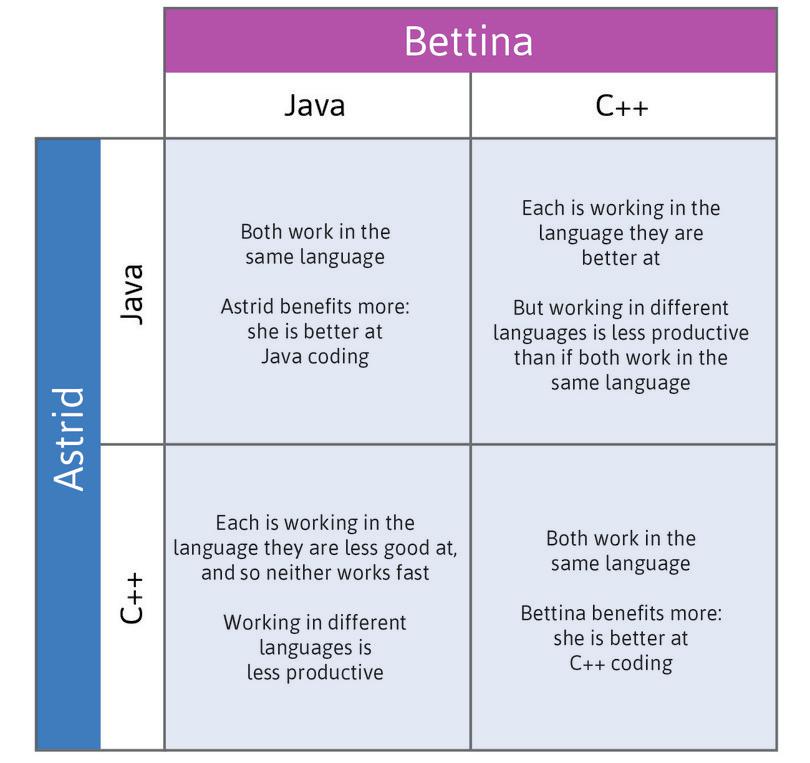
Esse fato está subjacente a uma das principais lições da economia - quando as pessoas interagem, elas podem se beneficiar em comparação com o que poderiam ter agido isoladamente, mas também enfrentam um conflito sobre quem se beneficia mais.

Para ver isso, considere o caso de Astrid e Bettina, dois engenheiros de software que estão trabalhando em um projeto pelo qual serão pagos. Sua primeira decisão é se o código deve ser escrito em Java ou C ++ (imagine que a linguagem de programação seja igualmente adequada e que o projeto possa ser parcialmente escrito em uma linguagem e parcialmente na outra, embora isso atrasasse o trabalho deles).

Astrid quer escrever em Java porque é melhor em escrever código Java. Embora este seja um projeto conjunto com Bettina, seu salário será parcialmente baseado em quantas linhas de código foram escritas por ela. Infelizmente, Bettina prefere C ++ pelo mesmo motivo. As duas estratégias são, portanto, chamadas Java e C ++.

Sua interação é descrita na Figura 2.12a, e seus retornos estão na Figura 2.12b.

Figura 2.12a Interações na escolha da linguagem de programação.

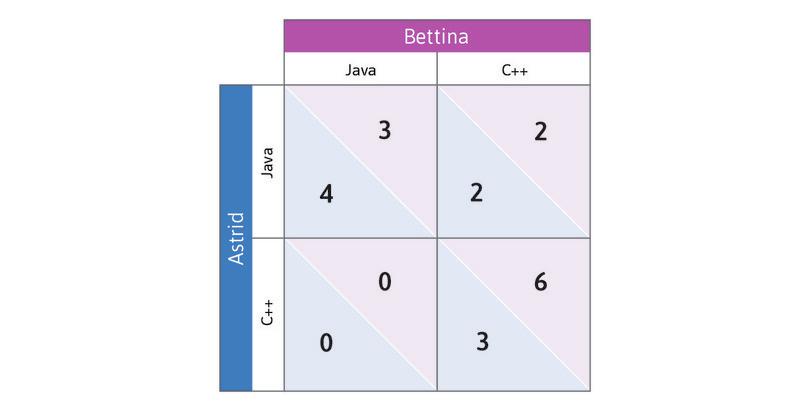


Na Figura 2.12a, você pode trabalhar três coisas:

* Ambos se saem melhor se trabalham na mesma linguagem.
* Astrid se sai melhor se a linguagem for Java, enquanto o contrário é verdadeiro para Bettina.
* Seu pagamento total é maior se eles escolherem C ++.

Como poderíamos prever o resultado deste jogo?

Figura 2.12b Payoffs (milhares de dólares para concluir o projeto) de acordo com a escolha da linguagem de programação.



Se você usar o método de pontos e círculos, descobrirá que a melhor resposta de cada jogador é escolher a mesma linguagem que o outro jogador. Em outras palavras, existem dois equilíbrios de Nash. Em um, ambos escolhem Java. No outro, ambos escolhem C ++.

Podemos dizer qual desses dois equilíbrios é mais provável de ocorrer? Astrid obviamente prefere que ambos joguem Java, enquanto Bettina prefere que ambos jogam C ++. Com as informações que temos sobre como os dois podem interagir, ainda não podemos prever o que aconteceria.

Em interações sociais reais, o resultado pode ser determinado por coisas como:

* Qual dos dois tem mais poder? Por exemplo, se Astrid é o chefe de Bettina, eles provavelmente acabarão usando Java.
* Quem começou a trabalhar no projeto primeiro? Se Bettina tiver concluído parte do projeto antes de seu colega Astrid ser trazido para a equipe, eles provavelmente continuarão com C ++.

**Exercício 2.6 Conflito entre Astrid e Bettina**

Preveja o resultado provável do jogo para cada um dos seguintes cenários:

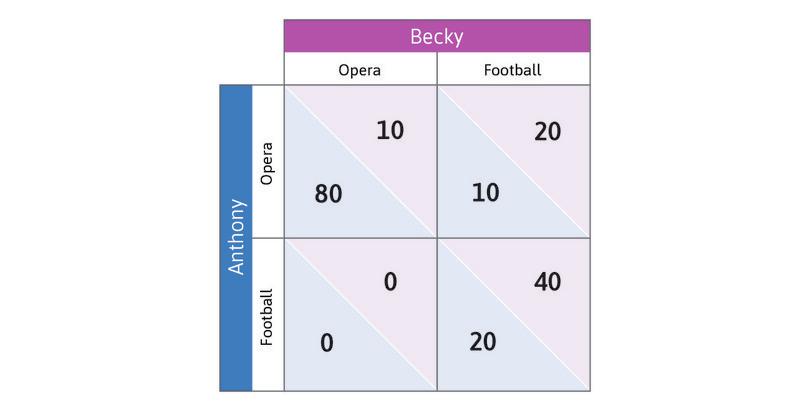
1. Astrid pode escolher qual idioma ela usará primeiro e se comprometer com ela (assim como o Proponente no jogo do ultimato se compromete com uma oferta, antes que o Respondente responda).
2. Os dois podem fazer um acordo, incluindo qual idioma eles usam e o tamanho de uma transferência em dinheiro de um para o outro.
3. Eles trabalham juntos há muitos anos e, no passado, usavam Java em projetos conjuntos.

**Pergunta 2.12 Escolha a (s) resposta (s) correta (s)**

Anthony adora ir à ópera, enquanto Becky adora assistir futebol. A Figura 2.13 é a tabela de pagamento para a escolha da atividade.

Por exemplo, se Anthony escolhe ópera e Becky escolhe futebol, as atividades são avaliadas em 10 libras para Anthony e 20 libras para Becky. Suponha que eles possam escolher apenas uma atividade. Com base nessas informações, qual das seguintes afirmações está correta?

Figura 2.13 Ópera ou futebol?



Existem dois equilíbrios de Nash: (Ópera, Ópera) e (Futebol, Futebol).

Se Anthony oferecer £ 20 a Becky por ter ido à ópera com ele, então (Ópera, Ópera) poderá ser escolhido.

Se Anthony oferecer £ 50 a Becky por ter ido à ópera com ele, então (Ópera, Ópera) será definitivamente escolhido.

Se Anthony anunciar que vai escolher a ópera e se apegar a ela, então (Ópera, Ópera) será escolhido.

* 1. **Conflitos de interesse no problema global das mudanças climáticas**

Os conflitos entre países podem ser modelados de maneira semelhante às preferências diferentes de Astrid e Bettina sobre a linguagem de codificação. Aqui está um exemplo, começando com um pouco de fundo.

"As evidências científicas agora são impressionantes: as mudanças climáticas apresentam riscos globais muito sérios e exigem uma resposta global urgente".

Este é o começo abrupto do sumário executivo da *Stern Review on the Economics of Climate Change*, lançado em 2006. O Chanceler Britânico do Tesouro (ministro das Finanças) encomendou um grupo de economistas, liderados por Nicholas (agora Lord) Stern, o ex-economista-chefe do Banco Mundial, para avaliar as evidências das mudanças climáticas e tentar entender suas implicações econômicas. A Stern Review conclui que os benefícios da ação antecipada para retardar a mudança climática superam os custos de negligenciar a questão.

No entanto, isso não acontecerá se buscarmos o que Stern chama de "business as usual" - um cenário em que pessoas, governos e empresas são livres para buscar seus próprios interesses, políticas e lucros sem levar em conta adequadamente o efeito de suas ações sobre os outros, incluindo as gerações futuras.

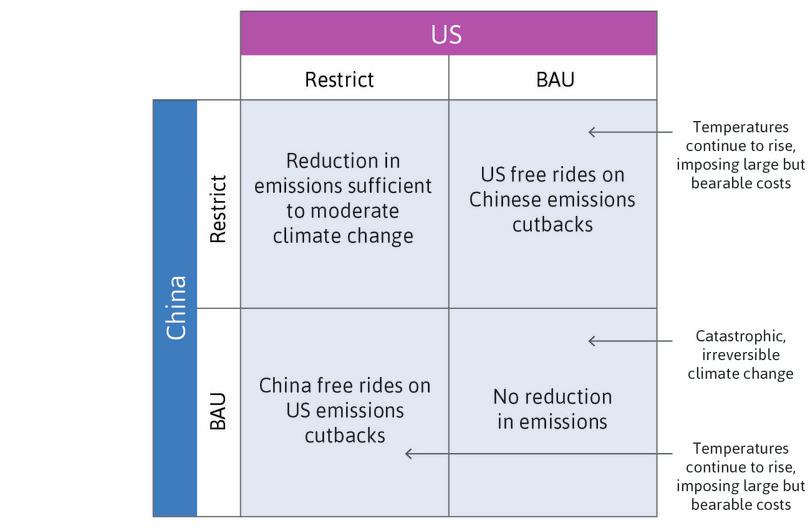
Os governos nacionais discordam das políticas que devem ser adotadas. Muitas nações do mundo desenvolvido estão pressionando por rígidos controles globais sobre as emissões de carbono; outros resistiram a essas medidas.

Pense no problema como um jogo entre dois países, a China e os EUA, considerados como se cada um fosse um único indivíduo. Fazemos isso para mostrar que, dependendo de como o jogo está estruturado e dos objetivos dos participantes, os resultados podem ser muito diferentes.

Cada país possui duas estratégias possíveis para lidar com as emissões globais de carbono: restringir (tomar medidas para reduzir as emissões, por exemplo, taxando o uso de combustíveis fósseis) e BAU. BAU representa 'business as usual', a estratégia de não introduzir políticas para reduzir as emissões.

A Figura 2.14a descreve os resultados (em cima) e os pagamentos hipotéticos (em baixo), em uma escala do melhor, passando pelo bom e ruim, até o pior. Isso é chamado de escala ordinal porque tudo o que importa é a ordem - se um resultado é melhor que o outro - e não o quanto é melhor.

Figura 2.14a O jogo da mudança climática: Resultados das duas estratégias, restringir e business as usual (BAU).



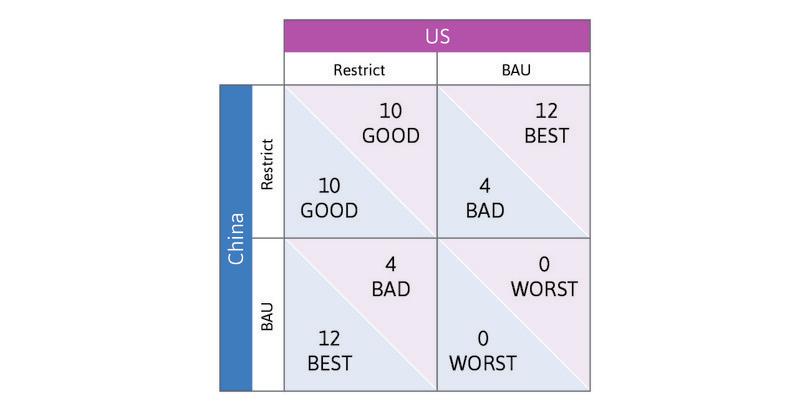
O pior resultado para os dois países é que ambos persistem com o BAU, correndo um risco significativo de extinção humana (e de muitas outras espécies). O melhor para cada um é continuar com o BAU e deixar o outro restringir. A única maneira de moderar significativamente as mudanças climáticas é restringir as duas.

**O jogo do falcão-pomba**

A Figura 2.14a ilustra o que é chamado de jogo falcão-pomba[[50]](#footnote-50); agir como a espécie agressiva é uma estratégia no jogo (o falcão é uma espécie agressiva) e agir como a espécie pacífica e compartilhada (a pomba) é a outra estratégia. Portanto, na versão de mudança climática do jogo falcão-pomba, Pombas (restringir) e falcões (BAU) continuam com os negócios como de costume. O conflito de interesses aqui é que cada país se sai melhor se jogar falcão enquanto o outro jogar pomba.

Um conjunto possível de pagamentos numéricos para este jogo é ilustrado na Figura 2.14b (abaixo). Trabalhamos no jogo para encontrar o resultado previsto.

Figura 2.14b O jogo das mudanças climáticas do tipo falcão-pomba: recompensas das duas estratégias de Restringir e BAU (Business as usual).



Primeiro, considere a China, o jogador da linha. Se os EUA executam “restringir”, a melhor resposta da China é BAU - coloque um ponto na célula inferior esquerda. Se os EUA jogam BAU, a China, temendo a extinção humana, seleciona “restringir” - coloque um ponto na célula superior direita. Fica claro disso que a China não possui uma estratégia dominante: o que é melhor para a China depende do que farão os EUA.

Ao inspecionar a matriz de payoffs, podemos ver que o jogo é simétrico. A mesma situação se aplica aos EUA - se a China “restringir”, os EUA continuarão com a BAU. Se a China continuar com a BAU, então (como a China no caso anterior, temendo mudanças climáticas cataclísmicas em todo o planeta), os EUA “restringirão”. Os círculos estarão nas células inferior esquerda e superior direita.

Esse é um dilema social, mas difere do dilema dos prisioneiros e do jogo de bens públicos porque:

* Nenhum dos países possui uma estratégia dominante.
* Existem dois equilíbrios de Nash: eles diferem em qual país suporta o custo de restringir as emissões.

O jogo da falcão-pomba (às vezes chamado de jogo da galinha) é:

* Semelhante ao jogo sobre linguagens de código em que Astrid e Bettina estão envolvidas, pois possui mais de um equilíbrio de Nash e os dois jogadores têm um conflito sobre o qual preferem;
* Diferente do jogo de codificação, no qual, no jogo falcão-pomba, os dois equilíbrios de Nash são tais que os dois jogadores adotam estratégias diferentes (um restringe enquanto o outro adota negócios como de costume), enquanto no jogo de linguagem de codificação ambos os equilíbrios de Nash têm os dois jogadores fazendo a mesma coisa (C ++ ou Java).

Um exemplo do jogo das galinhas: no filme de 1984, [Footloose](https://tinyco.re/7566753), dois estudantes do ensino médio se desafiam dirigindo tratores um para o outro, para ver qual deles vai se interessar primeiro.

**Aplicando o jogo do falcão-pomba à política climática**

Como você acha que o jogo da pomba-falcão seria jogado na realidade?

Se o primeiro país pudesse se comprometer com a BAU para que o segundo país tivesse certeza de que não consideraria nenhuma outra estratégia, o segundo país jogaria “restringir” (Restringir é a melhor resposta à BAU, para evitar uma catástrofe). Mas a mesma situação vale para o outro país.

Podemos ver que as negociações provavelmente serão difíceis, já que cada país prefere que o outro assuma a liderança na restrição de emissões de carbono. Entre os países reais (e não os jogadores hipotéticos em nosso jogo), a situação é obviamente mais complexa - praticamente todos os países do mundo estão envolvidos nas negociações. Os pagamentos podem parecer diferentes para esses jogadores variados. Por exemplo, em 2015 a China produziu 30% das emissões totais de carbono do mundo, os EUA ficaram em segundo lugar com metade do nível da China, seguidos pela Índia. Em uma base per capita, no entanto, a China produziu menos da metade das emissões que os EUA fizeram e a Índia menos de um oitavo.

O jogo representa a ideia de que ninguém quer ver mudanças climáticas catastróficas, mas cada um está esperando para ver se os outros se moverão primeiro.

Há outro aspecto importante nesse jogo - se considerarmos que os números na matriz de pagamento são medidas do valor de cada resultado possível para os cidadãos de cada país, de modo que os benefícios totais dos dois países possam ser somados, então podemos ver que o melhor resultado para o mundo como um todo é que ambos restringem (payoffs totais = 20), seguidos pelos dois equilíbrios de Nash com um país andando livremente nas políticas de restringir o outro (16), com BAU por ambos terem o pior resultado.

**Usando políticas públicas para mudar o jogo**

Como o dilema social global da política de mudança climática, representado neste jogo, pode ser resolvido?

Os governos do mundo poderiam simplesmente proibir ou limitar severamente as emissões que contribuem para o problema das mudanças climáticas? Isso significaria mudar o jogo, alterando as estratégias disponíveis, tornando a BAU ilegal. Mas quem aplicaria essa lei? Não há governo mundial que possa levar um governo que viole a lei a tribunal (e prender seu chefe de estado!).

Se o dilema social da mudança climática deve ser tratado, a restrição deve ser do interesse de cada uma das partes. Considere o canto inferior esquerdo (China joga BAU, EUA joga restringir) equilíbrio. Se os ganhos que a China recebe por jogar restringir são maiores, quando é isso que os EUA estão fazendo, então (restringir, restringir) pode se tornar um equilíbrio.

De fato, aos olhos de muitos cientistas das mudanças climáticas e cidadãos preocupados, o objetivo da política ambiental global é mudar o jogo para que (restringir, restringir) se torne um equilíbrio de Nash. Vários mecanismos, auxiliados por políticas, poderiam fazer isso:

* Estilos de vida sustentáveis do consumidor: como resultado de sua preocupação com o bem-estar das gerações futuras, as pessoas podem preferir estilos de vida que usam menos bens e serviços do tipo que resulta em degradação ambiental. Isso tornaria a política restringir menos onerosa e a estratégia da BAU menos desejável.
* Os governos podem estimular a inovação e a difusão de tecnologias mais limpas: eles podem fazer isso, por exemplo, aumentando o preço de bens e serviços que resultam em carbono e outras emissões, o que desencorajaria seu uso. No processo, o uso dessas tecnologias se tornaria mais barato, diminuindo o custo de restringir. Por exemplo, a energia renovável se tornou muito mais barata. Em algumas regiões, agora é a opção de energia mais barata, o que significa que restringir não é mais caro que o BAU. O comportamento de interesse próprio resultará em menores emissões de carbono.
* Uma mudança nas normas: cidadãos, organizações não-governamentais (ONGs) e governos podem promover uma norma de proteção climática e sancionar ou envergonhar países que não fazem nada para limitar a mudança climática. Isso também reduziria a atratividade do BAU.
* Os países podem compartilhar os custos do restringir de maneira mais uniforme: isso é possível se, por exemplo, um país para quem restringir for proibitivamente caro, em vez disso, ajudar outro país onde restringir é mais barato. Um exemplo seria pagar para países da bacia amazônica conservar a floresta tropical.

Após intensas negociações após negociações fracassadas e um acordo não vinculativo em Copenhague em 2009, os governos de todos os países se comprometeram com eventuais cortes de emissões na Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas em Paris em dezembro de 2015, com o objetivo de estabilizar as temperaturas globais em 2°C acima dos níveis pré-industriais. Quase todos os países também apresentaram planos individuais para reduzir as emissões.

Obviamente, não há como o Acordo de Paris ser aplicado. Embora esses planos ainda não sejam consistentes com esse objetivo de estabilização da temperatura, o Acordo de Paris é amplamente visto como um passo importante na direção certa. Deveria:

* Permitir que os jogadores entendam melhor os custos da restrição de emissões
* Incentivar os agentes econômicos a inovar, a fim de reduzir ainda mais os custos
* Fortalecer normas que reduzam a atratividade da BAU
* Estabelecer uma base de confiança para compartilhar alguns dos custos de restringir e negociar de forma mais ambiciosa no futuro.
  1. **A economia (economy) e a economia (economics)**

Os dilemas sociais são inevitáveis devido a um fato básico da existência humana: somos animais sociais. Interagimos direta e indiretamente com milhares de pessoas em um dia. Considere uma única compra que você fez hoje - talvez um café - e crie um mapa mental de todas as pessoas, suas localizações e ocupações envolvidas em levar o café ao ponto em que o comprou. Nós nos beneficiamos enormemente de nossa natureza social nas amizades, famílias, trocas de bens e serviços, conhecimento e outras interações das quais fazemos parte. A vida como eremita seria empobrecida em comparação. Por uma questão prática, a vida humana em isolamento seria impossível.

Mas nossa natureza social apresenta um enorme desafio - como podemos organizar nossas interações de maneira que os resultados sejam aceitáveis - ou mesmo, segundo nossos próprios padrões - bons?

Embora haja muitos ganhos mútuos com a interação com outras pessoas, também existem conflitos substanciais entre nós sobre como esses benefícios serão compartilhados.

Aos olhos de muitas pessoas, uma sociedade desejável é aquela que lida com os dilemas sociais inevitáveis que nos enfrentam e distribui os benefícios e custos associados às nossas interações sociais de maneira justa. A economia tem um papel importante a desempenhar na consecução desses objetivos.

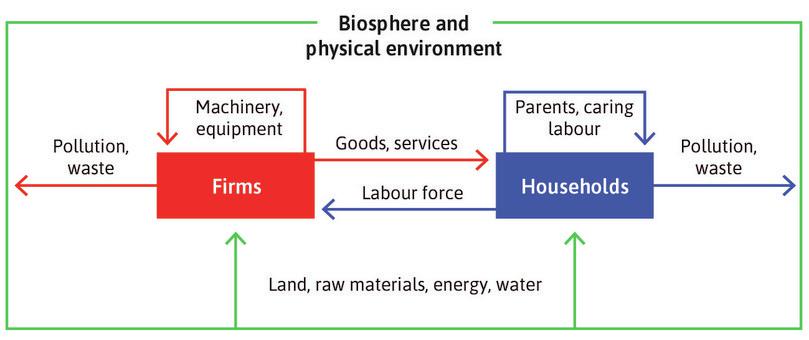
No prefácio e no capítulo 1 de sua história da vida econômica, Paul Seabright explica que “o Homo sapiens é o único animal que se dedica a um compartilhamento de tarefas elaborado - a divisão do trabalho como é conhecida às vezes - entre membros geneticamente não relacionados da mesma espécie.” Paul Seabright. 2010. A Companhia de Estranhos: Uma História Natural da Vida Econômica (Edição Revisada). Princeton, NJ: Princeton University Press[[51]](#footnote-51).

Economia (Economics)[[52]](#footnote-52) é o estudo de como as pessoas interagem umas com as outras e com seu ambiente natural na produção de seus meios de subsistência, e como isso muda com o tempo. Portanto, trata-se de:

* Como chegamos a adquirir as coisas que compõem nosso meio de vida: coisas como comida, roupas, abrigo ou tempo livre.
* Como interagimos: como compradores e vendedores, funcionários ou empregadores, poluidores e vítimas das mudanças climáticas, cidadãos e funcionários públicos, pais, filhos e outros membros da família.
* Como interagimos com nosso ambiente natural: da respiração à extração de matérias-primas da terra.
* Como cada uma dessas mudanças ao longo do tempo.

Na Figura 1.19, mostramos que a economia faz parte da sociedade, que por sua vez faz parte da biosfera. A Figura 2.15 mostra a posição das empresas e famílias na economia e os fluxos que ocorrem dentro da economia e entre a economia e a biosfera. As empresas combinam mão-de-obra com estruturas e equipamentos para produzir bens e serviços usados ​​por famílias e outras empresas. A economia de famílias e empresas depende de uma biosfera saudável e de um ambiente físico estável.

Figura 2.15 Um modelo da economia (Economy): Famílias e Empresas.



A produção de bens e serviços também ocorre nas famílias, embora, diferentemente das empresas, as famílias não vendem seus produtos no mercado.

Além de produzir bens e serviços, as famílias também estão produzindo pessoas - a próxima geração da força de trabalho. O trabalho dos pais, cuidadores e outros é combinado com estruturas (por exemplo, sua casa) e equipamentos (por exemplo, o forno naquela casa) para reproduzir e elevar a força de trabalho futura que trabalha nas empresas e nas pessoas que trabalharão e se reproduzir nas famílias do futuro.

Tudo isso ocorre como parte de um sistema biológico e físico no qual empresas e famílias fazem uso de nosso ambiente e recursos naturais, variando de combustíveis fósseis ou energia renovável ao ar que respiramos. Nesse processo, famílias e empresas transformam a natureza usando seus recursos, mas também produzindo insumos para a natureza. Atualmente, alguns dos mais importantes desses insumos são os gases de efeito estufa, que contribuem para os problemas das mudanças climáticas.

Os seres humanos sempre confiaram em seu ambiente - o ambiente físico e a biosfera, que é a coleção de todas as formas de vida na Terra - para obter os recursos necessários para viver e produzir seus meios de subsistência. O ambiente fornece elementos essenciais para a vida, como ar, água e alimentos. Ele também fornece as matérias-primas que usamos na produção de outros bens - como madeira, metais e óleo.

* 1. **Conclusão**

Nossa economia é moldada por milhões de interações diretas e indiretas entre as pessoas. Essas interações sociais[[53]](#footnote-53) oferecem oportunidades para ganhos mútuos, mas frequentemente surgem conflitos sobre como esses ganhos devem ser distribuídos.

A busca individual do interesse próprio pode levar a resultados socialmente benéficos. Mas, além dessas situações de 'mão invisível', há interações como o dilema dos prisioneiros e a tragédia dos bens comuns[[54]](#footnote-54), em que as pessoas se sairiam melhor cooperando em vez de agir individualmente. Esses dilemas sociais[[55]](#footnote-55) ocorrem quando as pessoas não levam em conta os efeitos de suas ações sobre os outros, chamados efeitos externos[[56]](#footnote-56) ou externalidades.

E eles dão origem ao problema do carona (free rider)[[57]](#footnote-57), onde as pessoas se beneficiam das contribuições de outras pessoas para um bem público[[58]](#footnote-58) ou algum outro projeto cooperativo sem contribuir com eles mesmos.

Para entender como os dilemas sociais às vezes são resolvidos, analisamos experimentos comportamentais[[59]](#footnote-59), que revelam as preferências[[60]](#footnote-60) que motivam as ações das pessoas. Concluímos que, além do interesse próprio exemplificado pelo homo economicus[[61]](#footnote-61), preferências sociais[[62]](#footnote-62) (tais como altruísmo[[63]](#footnote-63), reciprocidade[[64]](#footnote-64) e aversão à desigualdade[[65]](#footnote-65)) e normas sociais[[66]](#footnote-66) também influenciam como nos comportamos.

Nós usamos a teoria dos jogos[[67]](#footnote-67) para estudar interações estratégicas[[68]](#footnote-68) entre pessoas cujas ações determinam em conjunto o resultado. Um jogo[[69]](#footnote-69) especifica os jogadores, suas estratégias viáveis[[70]](#footnote-70), suas informações e os possíveis pagamentos. As características de um jogo incluem se é um tiro único[[71]](#footnote-71) ou um jogo repetido[[72]](#footnote-72). Visualizamos os possíveis resultados em uma matriz de payoffs[[73]](#footnote-73), em que cada entrada descreve o resultado de uma situação hipotética na qual os jogadores escolhem determinadas ações. O método ponto-e-círculo pode ajudar a identificar os resultados prováveis ​​do jogo.

Os conceitos úteis que ajudaram nossa análise de jogos incluem a melhor resposta[[74]](#footnote-74) e uma estratégia dominante[[75]](#footnote-75). Vimos que vários equilíbrios de Nash[[76]](#footnote-76) (melhores respostas mútuas) podem ocorrer e que um equilíbrio dominante da estratégia[[77]](#footnote-77) é um exemplo particularmente simples de um equilíbrio de Nash. Conflitos de interesse surgem quando os jogadores preferem diferentes equilíbrios, e uma economia pode ficar "presa" em um equilíbrio de Nash, onde todos os participantes estão em pior situação.

Os tipos de jogos (e exemplos correspondentes) que estudamos neste capítulo são:

| **Jogos** | **Exemplos** | **Características** |
| --- | --- | --- |
| Mãos invisíveis | Especialização agrícola (Anil e Bala) | Um único equilíbrio de Nash; nenhuma alternativa que beneficiaria ambos os jogadores. |
| Dilema do prisioneiro | Controle de pestes (Anil e Bala) | Um único equilíbrio de Nash que é inferior para ambos em relação a uma alternativa viável |
| Bens públicos | Projetos de irrigação (Kim e agricultores) | Um único equilíbrio de Nash que é inferior para todos em relação a uma alternativa viável |
| Coordenação | Especialização agrícola (Anil e Bala) | Dois equilíbrios de Nash; um é melhor para ambos |
| Coordenação / Conflito | Linguagem de programação (Astrid e Bettina) | Dois equilíbrios de Nash assimétricos; um melhor para Astrid e outro melhor para Bettina |
| Falcão-pomba | Mudanças climáticas (China e EUA) | Dois equilíbrios de Nash assimétricos; um beneficiando a China, o outro, os EUA. |

As questões discutidas nesta unidade nos ajudaram a definir a economia como o estudo de como as pessoas interagem umas com as outras e com o ambiente natural para produzir seus meios de subsistência. A compreensão dessas interações pode nos ajudar a elaborar políticas que produzam resultados sociais desejáveis que promovam o bem-estar das pessoas.

* 1. **Fazendo economia: coletando e analisando dados de experimentos**

Na Unidade 2, discutimos como poderíamos usar experimentos para investigar como as pessoas podem se comportar em situações particulares. Embora não possamos prever perfeitamente como as pessoas realmente se comportariam, o ambiente controlado de experimentos nos permite isolar os efeitos de uma determinada mudança e identificar razões específicas para o comportamento observado. Se mantivemos todas as condições iguais e apenas mudamos uma coisa, podemos ter mais certeza de que quaisquer diferenças que observamos se devam a essa única mudança.

Primeiro, aprenderemos mais sobre como os dados experimentais podem ser coletados jogando um jogo de bens públicos para coletar nossos próprios dados. Em seguida, examinaremos maneiras de descrever e analisar os dados experimentais das Figuras 2.9a e 2.9b para responder às seguintes perguntas de pesquisa:

1. Que efeito a mudança de condições (a opção de punição) teve no comportamento (contribuições médias)?
2. As diferenças de comportamento são "grandes o suficiente" para que possamos atribuí-las à mudança de condições, em vez de ao acaso / coincidência?

Vá para o Projeto Empírico 2 da Doing Economics para trabalhar sobre esse problema.

* 1. **Referências**

Aesop. ‘Belling the Cat’. In Fables, retold by Joseph Jacobs. XVII, (1). The Harvard Classics. New York: P. F. Collier & Son, 1909–14; [Bartleby.com](https://tinyco.re/6827567). 2001.

Camerer, Colin, and Ernst Fehr. 2004. ‘Measuring Social Norms and Preferences Using Experimental Games: A Guide for Social Scientists’. In Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies, edited by Joseph Henrich, Robert Boyd, Samuel Bowles, Colin Camerer, and Herbert Gintis. Oxford: Oxford University Press.

Edgeworth, Francis Ysidro. 2003. Mathematical Psychics and Further Papers on Political Economy. Oxford: Oxford University Press.

Falk, Armin, and James J. Heckman. 2009. ‘Lab Experiments Are a Major Source of Knowledge in the Social Sciences’. Science 326 (5952): pp. 535–538.

Hardin, Garrett. 1968. [‘The Tragedy of the Commons’](https://tinyco.re/4834967). Science 162 (3859): pp. 1243–48.

Henrich, Joseph, Richard McElreath, Abigail Barr, Jean Ensminger, Clark Barrett, Alexander Bolyanatz, Juan Camilo Cardenas, Michael Gurven, Edwins Gwako, Natalie Henrich, Carolyn Lesorogol, Frank Marlowe, David Tracer, and John Ziker. 2006. [‘Costly Punishment Across Human Societies’](https://tinyco.re/2043845). Science 312 (5781): pp. 1767–70.

Levitt, Steven D., and John A. List. 2007. [‘What Do Laboratory Experiments Measuring Social Preferences Reveal About the Real World?’](https://tinyco.re/9601240). Journal of Economic Perspectives 21 (2): pp. 153–74.

Mencken, H. L. 2006. A Little Book in C Major. New York, NY: Kessinger Publishing.

Nasar, Sylvia. 2011. A Beautiful Mind: The Life of Mathematical Genius and Nobel Laureate John Nash. New York, NY: Simon & Schuster.

Ostrom, Elinor. 2000. [‘Collective Action and the Evolution of Social Norms’](https://tinyco.re/0059239). Journal of Economic Perspectives 14 (3): pp. 137–58.

Ostrom, Elinor. 2008. [‘The Challenge of Common-Pool Resources’](https://tinyco.re/0296632). Environment: Science and Policy for Sustainable Development 50 (4): pp. 8–21.

Seabright, Paul. 2010. The Company of Strangers: A Natural History of Economic Life (Revised Edition). Princeton, NJ: Princeton University Press.

1. Garrett Hardin. 1968. [‘The Tragedy of the Commons’](https://tinyco.re/4834967). Science 162 (3859): pp. 1243–1248. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:1)
2. Elinor Ostrom. 2008. [‘The Challenge of Common-Pool Resources’](https://tinyco.re/0296632). Environment: Science and Policy for Sustainable Development 50 (4): pp. 8–21. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:2)
3. Aesop. ‘Belling the Cat’. In Fables, retold by Joseph Jacobs. XVII, (1). The Harvard Classics. New York: P. F. Collier & Son, 1909–14; [Bartleby.com](https://tinyco.re/6827567). 2001. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:3)
4. Elinor Ostrom. 2000. [‘Collective Action and the Evolution of Social Norms’](https://tinyco.re/0059239). Journal of Economic Perspectives 14 (3): pp. 137–58. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:4)
5. Colin Camerer and Ernst Fehr. 2004. ‘Measuring Social Norms and Preferences Using Experimental Games: A Guide for Social Scientists’. In Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies, edited by Joseph Henrich, Robert Boyd, Samuel Bowles, Colin Camerer, and Herbert Gintis. Oxford: Oxford University Press.  [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:5)
6. Armin Falk and James J. Heckman. 2009. ‘Lab Experiments Are a Major Source of Knowledge in the Social Sciences’. Science 326 (5952): pp. 535–38. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:6)
7. Joseph Henrich, Richard McElreath, Abigail Barr, Jean Ensminger, Clark Barrett, Alexander Bolyanatz, Juan Camilo Cardenas, Michael Gurven, Edwins Gwako, Natalie Henrich, Carolyn Lesorogol, Frank Marlowe, David Tracer, and John Ziker. 2006. [‘Costly Punishment Across Human Societies’](https://tinyco.re/2043845). Science 312 (5781): pp. 1767–70. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:7)
8. Steven D. Levitt and John A. List. 2007. [‘What Do Laboratory Experiments Measuring Social Preferences Reveal About the Real World?’](https://tinyco.re/9601240). Journal of Economic Perspectives 21 (2): pp. 153–74. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:8)
9. Francis Ysidro Edgeworth. 2003. Mathematical Psychics and Further Papers on Political Economy. Oxford: Oxford University Press. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:9)
10. H. L. Mencken. 2006. A Little Book in C Major. New York, NY: Kessinger Publishing.  [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:10)
11. Sylvia Nasar. 2011. A Beautiful Mind: The Life of Mathematical Genius and Nobel Laureate John Nash. New York, NY: Simon & Schuster. [↩](https://www.core-econ.org/espp/book/text/02.html#fnref:11)

1. Situação em que ações, tomadas de forma independente por indivíduos em busca de seus próprios objetivos particulares, podem resultar em um resultado inferior a algum outro resultado possível que poderia ter ocorrido se as pessoas agissem juntas, e não como indivíduos. [↑](#footnote-ref-1)
2. Quando a ação de uma pessoa confere um benefício ou custo a outra pessoa, e esse efeito não é levado em consideração pela pessoa ao decidir executar a ação. É externo porque não está incluído no processo de tomada de decisão da pessoa que está realizando a ação. Efeitos positivos se referem a benefícios e efeitos negativos a custos experimentados por outros. Uma pessoa que respira o fumo passivo do cigarro de outra pessoa é um efeito externo negativo. Apreciar o belo jardim do seu vizinho é um efeito externo positivo. Também conhecido como: externalidade. Veja também: contrato incompleto, falha de mercado, benefício externo, custo externo. [↑](#footnote-ref-2)
3. Situação em que as ações tomadas por cada pessoa afetam os resultados de outras pessoas e os seus. [↑](#footnote-ref-3)
4. Garrett Hardin. 1968. [‘The Tragedy of the Commons’](https://tinyco.re/4834967). Science 162 (3859): pp. 1243–1248. [↑](#footnote-ref-4)
5. A tragédia dos bens comuns é um dilema social em que indivíduos interessados em agir independentemente esgotam um recurso comum, diminuindo os benefícios de todos. Veja também: dilema social. [↑](#footnote-ref-5)
6. Free ride é a situação em que o indivíduo se beneficia das contribuições de outras pessoas em algum projeto cooperativo sem contribuir com a si mesmo. [↑](#footnote-ref-6)
7. Elinor Ostrom. 2008. [‘The Challenge of Common-Pool Resources’](https://tinyco.re/0296632). Environment: Science and Policy for Sustainable Development 50 (4): pp. 8–21. [↑](#footnote-ref-7)
8. Aesop. ‘Belling the Cat’. In Fables, retold by Joseph Jacobs. XVII, (1). The Harvard Classics. New York: P. F. Collier & Son, 1909–14; [Bartleby.com](https://tinyco.re/6827567). 2001.  [↑](#footnote-ref-8)
9. Uma pessoa com preferências sociais se preocupa não apenas com o modo como sua ação a afeta pessoalmente, mas também com o modo como isso afeta outras pessoas. Também conhecido como: preferências relacionadas a outros. [↑](#footnote-ref-9)
10. Avaliações pró-e-contra dos possíveis resultados das ações que podemos tomar, que formam a base pela qual decidimos um curso de ação. [↑](#footnote-ref-10)
11. Ramo da matemática que estuda interações estratégicas, ou seja, situações nas quais cada ator sabe que os benefícios que recebe depende das ações de todos. Veja também: jogo. [↑](#footnote-ref-11)
12. Interação social na qual os participantes estão cientes das maneiras pelas quais suas ações afetam os outros (e das maneiras pelas quais as ações dos outros os afetam). [↑](#footnote-ref-12)
13. Ação (ou curso de ação) que uma pessoa pode tomar quando está ciente da dependência mútua dos resultados para si e para os outros. Os resultados dependem não apenas das ações dessa pessoa, mas também das ações de outras pessoas. [↑](#footnote-ref-13)
14. Modelo de interação estratégica que descreve os jogadores, as estratégias viáveis, as informações que os jogadores têm e seus pagamentos. Veja também: teoria dos jogos. [↑](#footnote-ref-14)
15. Ramo da matemática que estuda interações estratégicas, ou seja, situações nas quais cada ator sabe que os benefícios que recebe depende das ações de todos. Veja também: jogo. [↑](#footnote-ref-15)
16. Jogo que é jogado uma vez e não repetido. [↑](#footnote-ref-16)
17. Jogo no qual os jogadores escolhem estratégias simultaneamente, por exemplo, o dilema dos prisioneiros. Veja também: jogo sequencial. [↑](#footnote-ref-17)
18. Benefício para cada jogador associado às ações conjuntas de todos os jogadores. [↑](#footnote-ref-18)
19. Tabela dos payoffs associados a todas as combinações possíveis de estratégias escolhidas por dois ou mais jogadores em um jogo. [↑](#footnote-ref-19)
20. Na teoria dos jogos, a estratégia que dará ao jogador o maior retorno, dadas as estratégias que os outros jogadores selecionam. [↑](#footnote-ref-20)
21. Estratégia que gera o maior retorno para um jogador, independentemente do que os outros jogadores façam. [↑](#footnote-ref-21)
22. Resultado de um jogo em que cada jogador joga sua estratégia dominante. [↑](#footnote-ref-22)
23. Resultado do modelo que não muda, a menos que uma força externa ou externa seja introduzida que altera a descrição da situação do modelo. [↑](#footnote-ref-23)
24. Jogo em que existe um único equilíbrio de Nash e em que não há outro resultado em que ambos os jogadores estariam melhor ou pelo menos um melhor e o outro não pior. Veja também: Equilíbrio de Nash, Pareto eficiente. [↑](#footnote-ref-24)
25. Jogo no qual os ganhos no equilíbrio da estratégia dominante são mais baixos para cada jogador e mais baixos no total, do que se nenhum dos jogadores jogasse a estratégia dominante [↑](#footnote-ref-25)
26. Resultado de um jogo em que cada jogador joga sua estratégia dominante. [↑](#footnote-ref-26)
27. Jogo no qual os ganhos no equilíbrio da estratégia dominante são mais baixos para cada jogador e também mais baixos no total, do que se nenhum dos jogadores jogasse a estratégia dominante. [↑](#footnote-ref-27)
28. Jogo no qual a mesma interação (mesmos pagamentos, jogadores, ações possíveis) pode ocorrer mais de uma vez. [↑](#footnote-ref-28)
29. bem para o qual o uso de uma pessoa não reduz sua disponibilidade a outras. Também conhecido como: bem não rival. Veja também: bem público não excludente, bem artificialmente escasso. [↑](#footnote-ref-29)
30. Participar de um projeto comum que se destina a produzir benefícios mútuos. [↑](#footnote-ref-30)
31. Elinor Ostrom. 2000. [‘Collective Action and the Evolution of Social Norms’](https://tinyco.re/0059239). Journal of Economic Perspectives 14 (3): pp. 137–58. [↑](#footnote-ref-31)
32. Experimento projetado para estudar algum aspecto do comportamento humano. [↑](#footnote-ref-32)
33. Disposição de arcar com um custo para ajudar outra pessoa. O altruísmo é uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-33)
34. Preferência em relação às ações de alguém em relação aos outros que depende de uma avaliação das ações ou caráter dos outros, por exemplo, uma preferência para ajudar aqueles que o ajudaram ou de alguma outra maneira agiram bem (na sua opinião) e prejudicar aqueles que agiram mal. É considerado uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-34)
35. Antipatia pelos resultados nos quais alguns indivíduos recebem mais que outros. É considerado uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-35)
36. Colin Camerer and Ernst Fehr. 2004. ‘Measuring Social Norms and Preferences Using Experimental Games: A Guide for Social Scientists’. In Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies, edited by Joseph Henrich, Robert Boyd, Samuel Bowles, Colin Camerer, and Herbert Gintis. Oxford: Oxford University Press. [↑](#footnote-ref-36)
37. Armin Falk and James J. Heckman. 2009. ‘Lab Experiments Are a Major Source of Knowledge in the Social Sciences’. Science 326 (5952): pp. 535–38.  [↑](#footnote-ref-37)
38. Joseph Henrich, Richard McElreath, Abigail Barr, Jean Ensminger, Clark Barrett, Alexander Bolyanatz, Juan Camilo Cardenas, Michael Gurven, Edwins Gwako, Natalie Henrich, Carolyn Lesorogol, Frank Marlowe, David Tracer, and John Ziker. 2006. [‘Costly Punishment Across Human Societies’](https://tinyco.re/2043845). Science 312 (5781): pp. 1767–70. [↑](#footnote-ref-38)
39. Steven D. Levitt and John A. List. 2007. [‘What Do Laboratory Experiments Measuring Social Preferences Reveal About the Real World?’](https://tinyco.re/9601240). Journal of Economic Perspectives 21 (2): pp. 153–74.  [↑](#footnote-ref-39)
40. Disposição de arcar com um custo para ajudar outra pessoa. O altruísmo é uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-40)
41. Preferência em relação às ações de alguém em relação aos outros que depende de uma avaliação das ações ou caráter dos outros, por exemplo, uma preferência para ajudar aqueles que o ajudaram ou de alguma outra maneira agiram bem (na sua opinião) e prejudicar aqueles que agiram mal. É considerado uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-41)
42. Antipatia pelos resultados nos quais alguns indivíduos recebem mais que outros. É considerado uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-42)
43. Latin para "homem econômico", referindo-se a um ator que adota comportamentos baseados em um cálculo amoral de interesse próprio. [↑](#footnote-ref-43)
44. Francis Ysidro Edgeworth. 2003. Mathematical Psychics and Further Papers on Political Economy. Oxford: Oxford University Press.  [↑](#footnote-ref-44)
45. Entendimento comum à maioria dos membros de uma sociedade sobre o que as pessoas devem fazer em uma determinada situação quando suas ações afetam outras. [↑](#footnote-ref-45)
46. H. L. Mencken. 2006. A Little Book in C Major. New York, NY: Kessinger Publishing.  [↑](#footnote-ref-46)
47. Conjunto de estratégias, uma para cada jogador no jogo, de modo que a estratégia de cada jogador seja a melhor resposta às estratégias escolhidas por todos os outros. [↑](#footnote-ref-47)
48. Conjunto de estratégias, uma para cada jogador no jogo, de modo que a estratégia de cada jogador seja a melhor resposta às estratégias escolhidas por todos os outros. [↑](#footnote-ref-48)
49. Sylvia Nasar. 2011. A Beautiful Mind: The Life of Mathematical Genius and Nobel Laureate John Nash. New York, NY: Simon & Schuster. [↑](#footnote-ref-49)
50. Jogo no qual há conflito (quando os falcões se encontram), compartilhamento (quando as pombas se encontram) e captura (por um falcão quando se depara com uma pomba). [↑](#footnote-ref-50)
51. Paul Seabright. 2010. [The Company of Strangers: A Natural History of Economic Life (Revised Edition)](https://tinyco.re/2891054). Princeton, NJ: Princeton University Press. [↑](#footnote-ref-51)
52. É o estudo de como as pessoas interagem umas com as outras e com seu ambiente natural, fornecendo seus meios de subsistência e como isso muda com o tempo. [↑](#footnote-ref-52)
53. Situação em que as ações tomadas por cada pessoa afetam os resultados de outras pessoas e os seus. [↑](#footnote-ref-53)
54. Dilema social em que indivíduos interessados ​​em agir independentemente esgotam um recurso comum, diminuindo os benefícios de todos. Veja também: dilema social. [↑](#footnote-ref-54)
55. Situação em que ações, tomadas de forma independente por indivíduos em busca de seus próprios objetivos particulares, podem resultar em um resultado inferior a algum outro resultado possível que poderia ter ocorrido se as pessoas agissem juntas, e não como indivíduos. [↑](#footnote-ref-55)
56. Quando a ação de uma pessoa confere um benefício ou custo a outra pessoa, e esse efeito não é levado em consideração pela pessoa ao decidir executar a ação. É externo porque não está incluído no processo de tomada de decisão da pessoa que está realizando a ação. Efeitos positivos se referem a benefícios e efeitos negativos a custos experimentados por outros. Uma pessoa que respira o fumo passivo do cigarro de outra pessoa é um efeito externo negativo. Apreciar o belo jardim do seu vizinho é um efeito externo positivo. Também conhecido como: externalidade. Veja também: contrato incompleto, falha de mercado, benefício externo, custo externo. [↑](#footnote-ref-56)
57. Beneficiando-se das contribuições de outras pessoas em algum projeto cooperativo sem contribuir com a si mesmo. [↑](#footnote-ref-57)
58. Bem para o qual o uso de uma pessoa não reduz sua disponibilidade a outras. Também conhecido como: bem não rival. Veja também: bem público não excludente, bem artificialmente escasso. [↑](#footnote-ref-58)
59. Experimento projetado para estudar algum aspecto do comportamento humano. [↑](#footnote-ref-59)
60. Avaliações pró-e-contra dos possíveis resultados das ações que podemos tomar, que formam a base pela qual decidimos um curso de ação. [↑](#footnote-ref-60)
61. Latin para "homem econômico", referindo-se a um ator que adota comportamentos baseados em um cálculo amoral de interesse próprio. [↑](#footnote-ref-61)
62. Pessoa com preferências sociais se preocupa não apenas com o modo como sua ação a afeta pessoalmente, mas também com o modo como isso afeta outras pessoas. Também conhecido como: preferências relacionadas a outros. [↑](#footnote-ref-62)
63. A disposição de arcar com um custo para ajudar outra pessoa. O altruísmo é uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-63)
64. Preferência em relação às ações de alguém em relação aos outros que depende de uma avaliação das ações ou caráter dos outros, por exemplo, uma preferência para ajudar aqueles que o ajudaram ou de alguma outra maneira agiram bem (na sua opinião) e prejudicar aqueles que agiram mal. É considerado uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-64)
65. Antipatia pelos resultados nos quais alguns indivíduos recebem mais que outros. É considerado uma preferência social. Veja também: preferências sociais. [↑](#footnote-ref-65)
66. Entendimento comum à maioria dos membros de uma sociedade sobre o que as pessoas devem fazer em uma determinada situação quando suas ações afetam outras. [↑](#footnote-ref-66)
67. Ramo da matemática que estuda interações estratégicas, ou seja, situações nas quais cada ator sabe que os benefícios que recebe depende das ações de todos. Veja também: jogo. [↑](#footnote-ref-67)
68. Interação social na qual os participantes estão cientes das maneiras pelas quais suas ações afetam os outros (e das maneiras pelas quais as ações dos outros os afetam). [↑](#footnote-ref-68)
69. Modelo de interação estratégica que descreve os jogadores, as estratégias viáveis, as informações que os jogadores têm e seus pagamentos. Veja também: teoria dos jogos. [↑](#footnote-ref-69)
70. Ação (ou curso de ação) que uma pessoa pode tomar quando está ciente da dependência mútua dos resultados para si e para os outros. Os resultados dependem não apenas das ações dessa pessoa, mas também das ações de outras pessoas. [↑](#footnote-ref-70)
71. Jogo que é jogado uma vez e não repetido. [↑](#footnote-ref-71)
72. Jogo no qual a mesma interação (mesmos pagamentos, jogadores, ações possíveis) pode ocorrer mais de uma vez. [↑](#footnote-ref-72)
73. Tabela dos payoffs associados a todas as combinações possíveis de estratégias escolhidas por dois ou mais jogadores em um jogo. [↑](#footnote-ref-73)
74. Na teoria dos jogos, a estratégia que dará ao jogador o maior retorno, dadas as estratégias selecionadas pelos outros jogadores. [↑](#footnote-ref-74)
75. Estratégia que gera o maior retorno para um jogador, independentemente do que façam os outros jogadores. [↑](#footnote-ref-75)
76. Conjunto de estratégias, uma para cada jogador no jogo, de modo que a estratégia de cada jogador seja a melhor resposta às estratégias escolhidas por todos os outros. [↑](#footnote-ref-76)
77. Resultado de um jogo em que cada jogador joga sua estratégia dominante. [↑](#footnote-ref-77)