

# O CONCEITO DE DEPENDÊNCIA DA TRAJETÓRIA (*PATH DEPENDENCE*): DEFINIÇÕES E CONTROVÉRSIAS TEÓRICAS

Bruno Boti BERNARDI<sup>1</sup>

■ **RESUMO:** O objetivo deste artigo é mapear as principais diferenças e controvérsias entre os autores que trataram do conceito de dependência da trajetória, analisando ainda como o tema foi abordado inicialmente pela teoria econômica histórica e as mudanças introduzidas ao conceito uma vez que ele foi incorporado ao debate da Ciência Política. Ao tentar desvendar como, de fato, a história importa, divergências consideráveis surgem entre os autores na definição de mecanismos explicativos, na importância concedida ao tema da contingência e na própria especificação dos tipos de sequências de eventos que poderiam ser considerados como dependentes da trajetória.

■ **PALAVRAS-CHAVE:** Dependência da trajetória. Retornos crescentes. Complementaridade. Externalidades negativas. Temporalidade. Contingência. Irreversibilidade.

## Introdução

[...] instituições são como cimento seco. O cimento pode ser arrancado depois de seco, mas o esforço para fazer isso é substancial. É mais fácil alterar a substância antes que ela se endureça (RHODES; BINDER; ROCKMAN, 2006).

Um dos principais argumentos do institucionalismo histórico e, mais especificamente, de um dos seus ramos, a análise histórica

<sup>1</sup> USP – Universidade de São Paulo. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política. São Paulo – SP – Brasil. 05508-900 – brunoboti@gmail.com

comparativa<sup>2</sup>, é o de que as escolhas realizadas no momento de formação das instituições e das políticas exercem um efeito de constrangimento sobre o seu futuro desenvolvimento em razão da tendência inercial das instituições que bloquearia ou dificultaria subseqüentes mudanças. Segundo Peters, “escolhas feitas quando uma instituição está sendo formada, ou quando uma política está sendo iniciada, terão uma contínua influência amplamente determinante [...] no futuro” (PETERS, 1999, p.63 *apud* GAINS; JOHN; STOKER, 2005, p.25). Desse modo, uma vez que se tenha adotado uma trajetória específica, seria necessário um grande esforço ou até mesmo um choque externo para alterar a direção e o curso das instituições em momentos posteriores.

Nesse sentido, Hall e Taylor (1996) salientam que os institucionalistas históricos estão associados com uma perspectiva particular de desenvolvimento histórico, defendendo um modelo de causalidade social que é dependente da trajetória (*path dependent*). Tal modelo, segundo os autores, “rejeita o postulado tradicional de que as mesmas forças operativas gerarão os mesmos resultados em todos os lugares em favor da visão de que o efeito de tais forças será mediado por características contextuais de uma dada situação frequentemente herdadas do passado” (HALL; TAYLOR, 1996, p.941).

Assim, tendo em vista a observação de que a história importa, i.e., de que o legado do passado condiciona o futuro, o institucionalismo histórico defende a ideia de que os indivíduos agem dentro de arranjos institucionais cuja estrutura atual e funcionamento só podem ser entendidos parcialmente se a análise não estiver integrada a uma perspectiva histórica (KAY, 2005, p.555), e o conceito de dependência da trajetória (*path dependence*) é oferecido justamente como a ferramenta analítica para entender a importância de seqüências temporais e do desenvolvimento, no tempo, de eventos e processos sociais.

Ainda que as ideias subjacentes ao conceito de dependência da trajetória estejam referidas, como bem lembra David (1985, 2000), a uma compreensão intuitiva de causalidade histórica, segundo a qual para descobrir a lógica do mundo ao nosso redor é preciso às vezes entender os detalhes de como ele chegou

<sup>2</sup> Segundo Mahoney e Rueschemeyer (2003), a análise histórica comparativa é parte de um projeto intelectual de longa tradição orientado para a explicação de resultados (*outcomes*) substantivamente importantes. Ela pode ser entendida como um ramo do neoinstitucionalismo histórico e seria definida por sua preocupação com a análise causal, por sua ênfase na temporalidade dos processos, e pelo uso sistemático e contextualizado de comparações entre casos (MAHONEY; RUESCHEMEYER, 2003, p.6-11).

até esse ponto<sup>3</sup>, cumpre observar que por muitos anos uma concepção geral ahistórica dos processos sociais foi a norma ontológica e epistemológica em muitos ramos das ciências sociais e especialmente na teoria econômica neoclássica. De acordo com essa visão, a sequência de eventos não é influenciada de nenhum modo persistente ou significativo por eventos particulares que ocorreram no passado, uma vez que cada resultado é mais ou menos precisamente determinado no momento presente e analisado por uma configuração existente de variáveis cujo impacto causal é constante qualquer que seja sua localização na sequência temporal dos eventos<sup>4</sup> (HOWLETT; RAYNER, 2006; HOWLETT, 2009; DAVID, 2000).

A utilização do conceito de *path dependence* opõe-se a essa linha de estudos, mas o surgimento e rápida difusão de trabalhos que incorporaram a dimensão temporal dos processos sociais às análises a partir da ideia de dependência da trajetória, por um lado, e a divergência comum diante das abordagens ahistóricas acima citadas, por outro, não significam que haja consenso entre os autores sobre a definição e aplicabilidade empírica do termo *path dependence*. O abandono do que Pierson (2004) chamou de uma visão fotográfica e imediatista da vida política em favor de estudos de horizonte temporal mais longo que situam as variáveis e os momentos particulares de análise numa sequência de eventos e processos que se estendem ao longo do tempo tem gerado uma série de desacordos dentro da literatura. Mahoney e Schensul (2006) lembram, no que são seguidos por vários outros autores (BENNETT; ELMAN, 2006; GREENER, 2005), que o conceito de dependência da trajetória é utilizado de maneiras bastante diferentes e com vários graus de especificação pelos especialistas interessados na aplicação da história e da temporalidade para entender fenômenos políticos e sociais.

O objetivo deste artigo é mapear as principais diferenças e controvérsias entre os autores que trataram do conceito de dependência da trajetória, analisando ainda como o tema foi abordado inicialmente pela teoria econômica histórica e as mudanças introduzidas ao conceito uma vez que ele foi incorporado ao debate da Ciência Política. Ao tentar desvendar

---

<sup>3</sup> David (1985) afirma que “It is sometimes not possible to uncover the logic (or illogic) of the world around us except by understanding how it got that way” (DAVID, 1985, p.332).

<sup>4</sup> Como lembra Pierson (2004), segundo essa visão é preciso apenas “conhecer os valores das variáveis no momento de interesse, não a sequência por meio da qual esses fatores se desenvolveram” (PIERSON, 2004, p.45).

como, de fato, a história importa, divergências consideráveis surgem entre os autores na definição de mecanismos explicativos, na importância concedida ao tema da contingência e na própria especificação dos tipos de sequências de eventos que poderiam ser consideradas como dependentes da trajetória.

## **O surgimento do conceito de *path dependence***

O conceito de dependência da trajetória deve sua popularização aos trabalhos de Brian Arthur e Paul A. David, cujas análises se notabilizaram pelas críticas realizadas às premissas de eficiência da teoria econômica neoclássica. Baseando-se em modelos estocásticos<sup>5</sup> não-lineares, Arthur demonstrou que dentre duas ou mais alternativas não necessariamente prevaleceria a mais eficiente em condições de retornos crescentes, nas quais um aumento na aplicação de uma tecnologia, bem como um aumento na produção ou na distribuição de um produto, eleva os benefícios de uma maneira autorreforçante (*self-reinforcing way*).

Em geral, segundo Arthur (1990), as atividades econômicas produzem retornos decrescentes de escala, i.e., dado um aumento na mesma proporção em cada um dos insumos, a produção cresce menos do que proporcionalmente, o que faz com que cada unidade adicional produzida seja proporcionalmente mais cara do que a anterior. Sob tais condições, verificadas em setores da economia baseados em recursos (agricultura, produção de bens e mineração), as atividades econômicas produzem um *feedback* negativo que leva a um ponto de equilíbrio previsível de preços e controle de parcelas do mercado pelas empresas. A esse respeito, um exemplo oferecido sobre a competição entre plantas de energia hidroelétricas e de carvão é ilustrativo de como retornos marginais decrescentes tendem a estabilizar a economia e a permitir a existência de uma situação de concorrência perfeita, já que qualquer grande mudança ou mesmo uma vantagem inicial por parte de uma empresa serão equilibradas pelas próprias reações que esses movimentos geram, sem que haja o domínio de uma empresa (ou alternativa) sobre as outras.

Inicialmente, as usinas hidroelétricas de geração de energia podem obter uma vantagem inicial na competição com as usinas movidas a carvão por razões contingentes. No entanto, à medida que as usinas hidroelétricas expandem a sua extensão e passam

---

<sup>5</sup> Um processo estocástico é não-determinístico e tem origem em eventos aleatórios.

a dominar cada vez mais o mercado de geração de eletricidade, os engenheiros serão obrigados a instalar as novas usinas em lugares cada vez mais custosos, o que diminuirá os custos relativos da instalação de usinas movidas a carvão. Esta opção se torna, portanto, mais atrativa e passa a se expandir no mercado até que a alta no preço do carvão ou a imposição de custosos controles de poluição, em resposta ao aumento da emissão de poluentes, farão pender o equilíbrio novamente para as hidroelétricas. Ao final do processo, as duas formas de geração de energia acabam dividindo o mercado numa proporção previsível que corresponde a um equilíbrio capaz de realizar o melhor resultado, i.e., a alocação e o uso mais eficientes das duas alternativas, de tal modo que o elemento estocástico, que porventura tenha existido no início da sequência temporal em favor de uma das alternativas, é anulado (*averaged out*), fazendo com que o processo se livre da influência de um estado antecedente. Desse modo, o sistema obedeceria a uma lógica similar à das leis da física mecânica newtoniana, já que perturbações ou mudanças temporárias são rapidamente negadas pelas forças opostas que elas provocam, de forma que, nessa visão, a história, como bem lembra Arthur, não é importante, já que ela meramente conduz a economia ao seu equilíbrio inevitável (ARTHUR, 1990, p.99).

Todavia, essa visão estática e determinista, segundo a qual seria possível prever um único ponto de equilíbrio a partir de um conjunto dado de preferências e dotação de fatores exógenos ao modelo, não se sustentaria, afirma Arthur, na análise de setores da economia que são intensivos em conhecimento. Isso porque tais setores estão sujeitos em grande medida a retornos crescentes (*increasing returns*) que produzem processos de *feedback* positivo ou autorreforço (*self-reinforcing processes*), os quais conferem rigidez estrutural a uma alternativa em detrimento de outras, uma vez que eventos aleatórios no início da sequência temporal lhe tenham permitido alguma vantagem sobre as outras opções disponíveis.

No início existem múltiplos equilíbrios (alternativas) disponíveis, mas, diferentemente do caso acima exposto das usinas de energia, não é possível determinar *a priori* o equilíbrio final ou, em outros termos, qual das alternativas ficará sujeita a um processo de autorreforço até prevalecer sobre as demais. Isso porque só posteriormente se pode estabelecer qual opção foi favorecida com alguma vantagem no início do processo

por um evento contingente, cujo efeito então é reforçado por *feedbacks* positivos que a conduzem a uma situação de *lock-in*, i.e., de irreversibilidade. Uma vez que os retornos crescentes produzem um processo de autorreforço, o elemento estocástico que ocorre no início da sequência de eventos, em favor de uma das alternativas, tem seus efeitos ampliados e não anulados, no decorrer da sequência temporal, diferentemente do exemplo citado das usinas de energia. Assim, múltiplos resultados finais são possíveis, a depender da sequência particular dos eventos.

Daí que se afirme que esse tipo de processo é dependente da trajetória, já que ele é incapaz de se livrar dos efeitos persistentes de condições aleatórias e transitórias que prevaleceram no início da história do processo (DAVID, 1994, p.208)<sup>6</sup>, a não ser que a intervenção de alguma força externa ou de um choque altere sua configuração ou transforme as relações estruturais subjacentes aos atores. A dependência da trajetória é conceitualizada, assim como “processos baseados em eventos aleatórios e *feedbacks* positivos naturais” (ARTHUR, 1990, p.94), ou, nas palavras de David (2000), como uma propriedade de processos dinâmicos contingentes não-reversíveis, cujo conteúdo central se refere à ideia da história como um processo de ramificação (*branching*) irreversível, no qual os custos de transição para uma alternativa previamente descartada se acumulam com o tempo, tornando tal mudança cada vez menos provável por mais que a alternativa escolhida mostre-se menos eficiente que algumas das opções antes (ou ainda) disponíveis.

A esse respeito, Pierson lembra que:

Na presença de *feedback* positivo, a probabilidade de novos passos na mesma trajetória aumenta com cada passo dado nessa trajetória. Isso porque os benefícios relativos da atividade atual comparados às opções anteriormente possíveis aumentam com o tempo. Para colocar de uma maneira diferente, os custos de transição para uma alternativa previamente plausível aumentam (PIERSON, 2004, p.21).

Aqui, portanto, a analogia mais próxima deixa de ser a física newtoniana, já que os legados do passado são reproduzidos como num modelo biológico de evolução em que as possibilidades de mudanças evolutivas são fortemente restringidas (*bounded*) a todo momento pelo que já se encontra inscrito numa determinada

---

<sup>6</sup> Na linguagem estatística, um processo cujos resultados são dependentes da trajetória é definido como um processo estocástico não-ergódico.

carga genética que é o produto da história das espécies (DAVID, 2000, 1994).

Segundo Arthur, quatro características de produtos intensivos em conhecimento e de tecnologias podem ativar o mecanismo de retornos crescentes em que cada incremento adicionado a uma linha particular de atividade produz maiores e não menores benefícios, o que fornece aos atores fortes incentivos para que eles se concentrem numa única alternativa e continuem a trilhar uma mesma trajetória específica (PIERSON, 2004, p.22-23).

Em primeiro lugar, muitos desses produtos e tecnologias exibem altos custos fixos ou de instalação. Como bem salienta Arthur, produtos como computadores, remédios, mísseis, aeronaves, automóveis, equipamentos de telecomunicações e softwares necessitam de altos custos de investimento e instalação, mas, uma vez que a cadeia produtiva tenha sido estabelecida, um aumento na mesma proporção em cada um dos insumos faz com que a produção cresça mais do que proporcionalmente, o que gera incentivos para que se continue investindo na mesma opção já estabelecida de produto ou tecnologia. Assim, sob condições de retornos crescentes cai o custo marginal de produção, i.e., cada unidade adicional produzida é relativamente mais barata que a anterior, de modo que se pode obter mais com proporcionalmente menos, o que leva, por sua vez, a um aumento dos lucros.

A adoção de uma tecnologia ou de um produto intensivo em conhecimento pode também ser caracterizada por efeitos de aprendizagem além da redução do custo marginal à medida que aumenta a produção e os custos fixos são amortizados. A acumulação de experiência no processo de manufatura permite entender melhor como produzir unidades adicionais ainda mais baratas e, ademais, tal aprendizagem obtida com um produto ou tecnologia pode produzir externalidades positivas que tornam o desenvolvimento de novos produtos mais fácil a partir da utilização dos ganhos prévios obtidos em cadeias produtivas ou tecnologias correlatas.

Por fim, outro possível efeito de aprendizagem pode ocorrer não só no processo de produção e no desenvolvimento de novas tecnologias, mas também na utilização dos produtos ou tecnologias pelos indivíduos. Quanto mais as pessoas usam os produtos, mais eficiente se torna tal utilização por elas, já que elas desenvolvem habilidades e enquadramentos cognitivos próprios para lidar com eles, de forma que os ganhos obtidos

com a acumulação dessa experiência geram incentivos para um uso contínuo do mesmo produto, tecnologia ou de suas ramificações (*branches*). Dessa forma, o “novo conhecimento se constrói cumulativamente sobre o conhecimento do passado, e o faz de maneiras por meio das quais em muitas circunstâncias os avanços de ontem tornam as melhorias de hoje relativamente mais fáceis” (CASTALDI; DOSI, 2006, p.103).

Efeitos de coordenação ou externalidades de rede são, por sua vez, uma terceira característica que gera retornos crescentes. A esse respeito, Arthur frisa que muitos itens funcionam em redes que requerem compatibilidade entre seus usuários. Assim, os benefícios que um indivíduo desfruta ao utilizar um bem como um software aumentam à medida que as pessoas adotem a mesma solução, o que faz com que a demanda por uma tecnologia ou bem intensivo em conhecimento aumente a cada unidade adicional vendida em razão dos incentivos para que as pessoas adotem a mesma opção e possam, então, desfrutar das vantagens da rede.

Por fim, Arthur argumenta que uma última característica de bens intensivos em conhecimento, que gera um mecanismo de retornos crescente, refere-se às expectativas adaptativas. Dada uma vantagem inicial na distribuição e aceitação de um produto, os indivíduos tenderão a apostar nessa alternativa mais difundida por uma necessidade de escolher a opção vitoriosa. A dinâmica aqui se refere também a efeitos de coordenação, dados os incentivos para que todos adotem a mesma opção, mas há um elemento adicional, qual seja, o de projeções sobre padrões esperados de uso do produto ou tecnologia que levam os indivíduos a adaptar suas ações de maneiras a contribuir para que aquelas expectativas se autocumpram.

David (1985), em sua clássica e influente análise sobre a adoção do teclado QWERTY nas máquinas de escrever, também se apoia no mecanismo de retornos crescentes para mostrar como escolhas tecnológicas podem ser reforçadas cada vez mais por seu crescente domínio do mercado e por efeitos de aprendizagem – e não por sua superioridade intrínseca – até se tornarem *locked-in*. Em 1867, Christopher Latham Sholes patenteou um desenho de máquina de escrever em que o ponto de impressão era quase invisível ao datilógrafo, pois estava localizado embaixo do carro de papel. A grande desvantagem desse modelo era que o usuário não saberia quando uma barra de tipo (*typebar*) estava emperrada

e, assim, continuaria a digitar, martelando repetidamente a impressão da mesma letra no papel.

Num esforço para reduzir a frequência dos choques das barras de tipo, Scholes refez a configuração do teclado, adotando o modelo QWERTY, que tinha menos chances de ficar emperrado porque as barras para os pares mais comuns de letras bateriam nos lados diferentes da máquina. Em pouco tempo outros modelos de máquinas de escrever mais eficientes e sem esse problema se tornaram disponíveis, mas a configuração QWERTY já havia estabelecido uma liderança inicial de mercado. Havia não só um mecanismo de retornos crescentes, por meio do qual os ganhos de fatias de mercado produziam uma diminuição dos custos marginais de produção de unidades adicionais, já que os custos fixos eram distribuídos entre um número maior de unidades, mas também, do ponto de vista do datilógrafo e do seu empregador, a acumulação de experiência tornava o uso continuado do teclado cada vez mais eficiente e aumentava, simultaneamente, os custos de transição para uma nova configuração.

Nessa visão, a característica crucial do processo histórico, que gera a dependência da trajetória, é o processo de *feedback* positivo ou autorreforço. Assim, tanto Arthur quanto David concordam em suas análises que o mecanismo de retornos crescente seria uma condição necessária da *path dependence*, no que são rebatidos por outros autores como Arrow (2000, 2004) e Page (2006) que negam que o mecanismo de retornos crescentes seja necessário para a existência de processos dependentes da trajetória<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Embora David tenha enfatizado o papel dos retornos crescentes e a dinâmica correlata de processos de *feedback* positivo em seus estudos iniciais, e sobretudo no caso do teclado QWERTY, vale frisar que em análises posteriores o próprio autor reconhece a existência de outros mecanismos desencadeadores de dependência da trajetória, aproximando-se dos argumentos e exemplos oferecidos por Arrow (2000, 2004) e Page (2006) comentados abaixo. Em artigo de 1994, David argumenta, por exemplo, que as instituições são importantes carregadoras da história. Ele mostra, em primeiro lugar, que elas carregam e reproduzem de maneira inercial suas características estruturais originais e tendem a persistir mesmo quando as condições que originalmente justificavam sua existência deixam de existir. Além disso, as instituições contribuiriam para estruturar o contexto em que acontecem os processos de socialização, aprendizagem e interação dos agentes, exercendo um impacto determinante na formação e cristalização de expectativas compartilhadas de comportamento. No entanto, a parte de seu argumento nesse artigo de 1994 que o aproxima dos pontos levantados por Arrow e Page refere-se a dois outros mecanismos que criariam dependência da trajetória: por um lado, seu argumento de que os canais e códigos de informação das instituições e organizações são uma forma durável de capital com custos irreversíveis (*sunk costs*), no que se aproxima do argumento de Arrow sobre a irreversibilidade de formação do capital; por outro lado, seu argumento de que as inter-relações e complementaridades que porventura existam entre os vários componentes de uma organização ou instituição constroem posteriores mudanças no desenho de outras regras e procedimentos a ramificações (*branches*) da estrutura organizacional aprisionada (*locked-in*) aproxima-o do argumento desenvolvido por Page de que o mecanismo de complementaridade é suficiente para gerar dependência da trajetória mesmo na ausência de retornos crescentes.

Arrow (2000, 2004) lembra que um dos primeiros estudos a encontrar evidências empíricas, confirmando a existência de processos dependentes da trajetória, é a explicação de Veblen sobre a razão do desenvolvimento econômico da Alemanha ter ultrapassado o do Reino Unido, embora o caso alemão fosse o de um *latecomer*. Segundo Veblen, o pioneirismo inglês tornou o país refém de bens de capital obsoletos, enquanto que a Alemanha, por ter se desenvolvido industrialmente, foi capaz de se utilizar de novas tecnologias mais eficientes. Seu argumento se focava no sistema de ferrovias e nas instalações de transporte de cargas e mercadorias nos portos para os quais os trens se dirigiam.

No Reino Unido, adotaram-se ferrovias de bitola estreita e foram construídos equipamentos para transportar a carga das ferrovias para os navios que se combinavam. Desenvolvimentos tecnológicos posteriores para as ferrovias mostraram-se mais eficientes e foram apropriados pelos alemães, mas o problema do Reino Unido era que “as várias partes do sistema eram complementares, de modo que todo o sistema teria que ser substituído ao mesmo tempo [...] e os ganhos que podiam ser obtidos com o uso da nova técnica não compensariam esse custo” (ARROW, 2000, p.175). Nessa explicação existe dependência da trajetória porque o futuro curso do desenvolvimento inglês havia sido restringido pela escolha inicial de configuração do capital no início do processo de industrialização, mas o mecanismo explicativo chave é o de complementaridade somado ao alto custo fixo de instalação do capital, e não o de retornos crescentes<sup>8</sup>.

Um outro exemplo, no entanto, deixa ainda mais claro o argumento de Arrow, qual seja, mesmo na ausência de retornos crescentes seria possível observar a existência de processos de dependência da trajetória, o que evidenciaria a não necessidade daquele mecanismo para a *path dependence*. Arrow se vale de uma das primeiras análises de David (1971) sobre o fracasso da adoção da colheitadeira mecânica no Reino Unido no século XIX para demonstrar que, mesmo com retornos constantes de escala e equilíbrio perfeitamente competitivo, a dependência da trajetória é possível. Segundo Arrow (2000, 2004), isso ocorre porque é a irreversibilidade de investimento, e não os retornos crescentes, que está na raiz da *path dependence*.

---

<sup>8</sup> Mesmo sob retornos constantes, o alto custo de formação do capital ou, nas palavras de Arrow, a irreversibilidade do investimento, somado ao mecanismo de complementaridades criam, nesse caso, dependência da trajetória. O exemplo é ilustrativo também de como mais de um mecanismo explicativo pode explicar ao mesmo tempo a persistência e estabilidade de uma trajetória.

O estudo de David buscava explicar por que a colheitadeira mecânica, cujo uso era bastante difundido nos Estados Unidos, não era utilizada pelos fazendeiros britânicos, apesar da superioridade tecnológica do Reino Unido que, a princípio, estimularia este país a adotar as técnicas mais avançadas disponíveis no período. Segundo o autor, a não adoção da máquina ocorria em razão das práticas de aração da terra que estavam bem adaptadas a uma economia com colheita manual e que faziam com que a utilização da colheitadeira não fosse uma opção viável financeiramente.

Séculos de aração repetida das terras no Reino Unido haviam feito com que os sulcos da terra para a plantação se tornassem muito profundos, de modo que a colheitadeira mecânica só seria capaz de cortar a parte dos grãos que crescesse acima da altura dos sulcos, deixando o resto para que fosse descartado ou colhido manualmente. Em outras palavras, se nos Estados Unidos os solos virgens permitiam a adoção da máquina, no Reino Unido o solo havia sido arado de maneira incompatível com o uso eficiente da colheitadeira, e a sua utilização não traria qualquer ganho para os fazendeiros. Os campos de plantações teriam que ser arados novamente para se adaptar à máquina, mas isso implicaria um imenso custo de capital que superaria os ganhos eventualmente obtidos. Assim, neste exemplo, a dependência da trajetória não depende do mecanismo de retornos crescentes, uma vez que é a durabilidade do capital e a irreversibilidade do investimento que explicam a não adoção da colheitadeira mecânica.

Arrow identifica uma irreversibilidade similar de formação do capital no exemplo acima citado do teclado QWERTY, um dos casos mais famosos de dependência da trajetória na literatura sobre o tema. Ele admite que, nesse caso, como na maioria dos estudos feitos sobre *path dependence*, há a presença do mecanismo de retornos crescentes, mas argumenta, mais uma vez, que o fator fundamental para explicar a dependência da trajetória é a irreversibilidade, como no caso da colheitadeira. Para o autor, a acumulação de capital humano investido no aprendizado do teclado QWERTY era um investimento que não tornava viável a transição para uma nova configuração de teclas mesmo quando opções mais eficientes surgiram.

Segundo esse autor, “[um] aspecto é comum a todos os exemplos: a durabilidade do capital. Se a aração fosse renovada a cada ano ou se os datilógrafos tivessem que reaprender seus teclados depois de curtos intervalos, nada do caráter de *lock-*

in, de dependência da trajetória da história econômica estaria presente" (ARROW, 2004, p.28). Assim, seria um erro atribuir a dependência da trajetória ao mecanismo de *increasing returns*. Mesmo os exemplos que parecem implicar a indispensabilidade dos retornos crescentes também envolvem irreversibilidade de formação do capital, a que seria para o autor a verdadeira condição necessária para a *path dependence*.

Page (2006) nega também que o mecanismo de retornos crescentes seja necessário para a existência de processos dependentes da trajetória. Tal qual Arrow, Page apresenta um exemplo em que, mesmo na ausência de retornos crescentes, se observa dependência da trajetória, não em razão da irreversibilidade da formação de capital, mas sim graças à existência de complementaridades entre os resultados.

O autor oferece, assim, um modelo de urna denominado Processo de Polya de Equilíbrio (*Balancing Polya Process*) em que uma urna contém, inicialmente, uma bola marrom, uma bola castanha, uma bola vermelha e uma bola verde. Em cada rodada, a bola selecionada é devolvida à urna, mas se uma bola vermelha tiver sido escolhida uma bola marrom adicional é adicionada à urna junto com ela, e, caso uma bola marrom tenha sido escolhida, ela será devolvida, por sua vez, com uma bola vermelha adicional. Para as outras duas cores de bolas vale a mesma regra: uma bola verde retirada é devolvida com uma bola castanha adicional, e uma bola castanha retirada será recolocada na urna com uma bola verde adicional.

Esse processo não satisfaz a exigência de retornos crescentes, pois a escolha de uma bola de qualquer cor numa rodada diminui a probabilidade de selecionar a mesma bola na rodada seguinte, mas, mesmo assim, há dependência do equilíbrio final gerada por complementaridades entre os resultados, uma vez que o processo gera um número infinito de equilíbrios possíveis, dos quais emergirá um equilíbrio final a depender da história de resultados (*outcomes*) prévios. Aqui, mesmo sem retornos crescentes, também é impossível prever um equilíbrio final *a priori* porque a cada repetição do experimento o equilíbrio dependerá do conjunto de resultados prévios específico àquele experimento. Em outras palavras, processos que não estão sujeitos a retornos crescentes podem gerar múltiplos equilíbrios, entre os quais um será selecionado a depender da história do processo.

Todavia, além disso, Page (2006) oferece um segundo modelo de urna para demonstrar que os retornos crescentes, além de não necessários, também não seriam uma condição suficiente para a existência de dependência da trajetória, o que equivale a dizer que nem todos os processos com retornos crescentes geram equilíbrios múltiplos. Pelo contrário, como fica evidente no modelo da urna Polya enviesada (*Biased Polya Process*), mesmo quando existem retornos crescentes pode existir um equilíbrio único para o qual o sistema sempre converge independentemente da história ou sequência de eventos particulares antecedentes.

No modelo da urna Polya enviesada existem inicialmente três bolas, uma marrom e duas castanhas. A cada rodada uma bola é selecionada; se uma bola marrom é escolhida ela é colocada de volta na urna juntamente com outra bola marrom e ainda com uma bola castanha adicional. Caso uma bola castanha seja escolhida num período  $t$ , ela é recolocada na urna junto de um número adicional de bolas castanhas correspondentes a  $2t$  (dois multiplicado por  $t$ ).

Nesse caso, a escolha de uma bola castanha claramente obedece ao mecanismo de retornos crescentes, já que a seleção de uma bola desta cor num momento aumenta as chances de outra bola da mesma cor ser escolhida novamente no momento seguinte. O mesmo se aplica ao caso das bolas marrons, pois ao retirar uma bola marrom cresce a probabilidade de que outra bola marrom seja selecionada no período seguinte. Entretanto, muito embora todos os resultados exibam retornos crescentes, as bolas castanhas possuem retornos crescentes muito superiores aos das bolas marrons, de modo que, eventualmente, “a proporção de bolas castanhas na urna converge para 100%, e o processo gera um único equilíbrio” (PAGE, 2006, p.101)<sup>9</sup>.

De posse desses dois exemplos, o autor então conclui que:

o reforço ou exclusão [de alternativas] não precisa se dar na forma de retornos crescentes. Eles podem ocorrer por meio de complementaridades como no Processo de Polya de Equilíbrio.

---

<sup>9</sup> Page (2006, p.102) oferece ainda um exemplo histórico desse modelo de urna Polya enviesada, referente à competição entre carros movidos a gasolina, vapor e eletricidade no começo do século XX. Essas três tecnologias exibiam as clássicas características de retornos de escala crescentes, mas os carros movidos a gasolina possuíam retornos crescentes muito superiores aos das duas outras alternativas, e o sistema convergiu então para esse equilíbrio único, como no modelo descrito da urna. Segundo o autor, em razão dessa grande diferença nos retornos crescentes, mesmo que essa história fosse repetida dez, mil ou um milhão de vezes ela sempre resultaria no predomínio dos carros movidos a gasolina, de tal modo que não se poderia falar então em dependência da trajetória nesse caso.

A lógica de que retornos crescentes implicam dependência da trajetória parece óbvia, mas também é incorreta. Todos os resultados podem ter retornos crescentes, mas se um resultado tiver retornos crescentes muito mais fortes que os outros ele sempre prevalecerá. Esse é o caso das bolas castanhas no Processo de Polya Enviado (PAGE, 2006, p.101).

Apesar de criticar os autores que fundem o mecanismo de retornos crescentes ao conceito de dependência da trajetória, e de argumentar que tal mecanismo não seria uma causa nem necessária nem suficiente para a *path dependence*, Page (2006) reconhece que em muitos exemplos de dependência da trajetória os retornos crescentes existem, como no famoso caso do teclado QWERTY, mas utiliza esse exemplo, tal qual Arrow (2000, 2004), para argumentar que o mecanismo explicativo chave nesse caso foi mal identificado. Segundo o autor, as externalidades negativas seriam a verdadeira condição necessária da dependência da trajetória.

Page (2006) argumenta que o fato de o teclado QWERTY ter prevalecido se deve fundamentalmente não à existência de retornos crescentes – como os custos decrescentes de produção e os efeitos cumulativos de aprendizagem – ou de externalidades positivas – como o ganho que os usuários adquirem à medida que novos usuários aderem ao padrão<sup>10</sup> –, mas à existência de externalidades negativas que o teclado QWERTY impunha sobre os usuários de outros teclados cujas habilidades de datilografia se tornavam menos úteis conforme o QWERTY avançava no mercado. Assim, quanto mais pessoas adquiriam máquinas de escrever com esse tipo de teclado, menor era o valor para uma pessoa de aprender a datilografar em teclados alternativos, de modo que essas externalidades negativas que diminuía a atratividade relativa das alternativas e levavam à sua exclusão é que explicam para Page o autorreforço do teclado e a dependência da trajetória. Se as externalidades positivas criam um viés em favor de algumas propostas, são as externalidades negativas que criam um viés contra as outras opções, gerando a exclusão de outras alternativas que conduzirá ao *lock-in* e, assim, à dependência da trajetória<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Segundo o autor, “The more people who could type on QWERTY keyboards, the more valuable a QWERTY keyboard becomes as other QWERTY typists can also use them” (PAGE, 2006, p.110).

<sup>11</sup> Dada a condição necessária das externalidades negativas, o papel das externalidades positivas seria, então, apenas o de “exagerar” e ampliar a alternativa *locked-in* (PAGE, 2006, p.112).

## O debate na Ciência Política

Pierson (2000, 2004) foi um dos autores responsáveis pela introdução e popularização do conceito de dependência da trajetória no debate dentro da Ciência Política. Valendo-se das obras seminais de economistas como Brian Arthur e Paul David, Pierson identifica o conceito de *path dependence* com o mecanismo de retornos crescentes e com os processos de autorreforço ou *feedback* positivo associados à lógica de funcionamento desse mecanismo, ao qual não só as tecnologias, mas também o desenvolvimento das instituições e políticas estaria sujeito. Além disso, o autor salienta ainda, por um lado, a sensibilidade dos processos de desenvolvimento institucional aos momentos iniciais e primeiros eventos das sequências temporais<sup>12</sup> e, por outro, a tendência inercial de reprodução dos arranjos institucionais, uma vez que eles tenham sido selecionados até uma situação de *lock-in*. Segundo o autor, o conceito de dependência da trajetória se refere, assim, a “processos dinâmicos envolvendo *feedback* positivo, que geram múltiplos resultados possíveis dependendo da sequência particular em que os eventos se desenrolam” (PIERSON, 2004, p.20).

A análise se foca, portanto, em processos nos quais, depois de momentos formativos iniciais, uma opção de instituição ou política é escolhida (*critical junctures*<sup>13</sup>) e cada passo nessa mesma trajetória produz consequências que aumentam a atratividade relativa desse *path* na próxima rodada, gerando um poderoso ciclo de autorreforço em que os custos de transição para outras alternativas aumentam consideravelmente com o tempo e tornam uma mudança radical ou reversão de curso cada vez menos provável. Desse modo, os resultados institucionais ou de políticas obtidos nos estágios iniciais de uma sequência se retroalimentam e reforçam, de forma que resultados antes plausíveis deixam de sê-lo, prevalecendo, antes, um padrão de mudanças que se restringem a ramificações (*branches*) dentro da mesma trajetória.

Citando Arthur, Pierson lembra que processos de *feedback* positivo teriam quatro características: 1) imprevisibilidade: dado

<sup>12</sup> A importância explicativa dos eventos iniciais (*early events*) é maior do que a de eventos posteriores na sequência de eventos, pois eles moldam decisivamente as trajetórias subsequentes.

<sup>13</sup> *Critical junctures* são “períodos em que uma determinada opção é selecionada a partir de uma gama de alternativas, canalizando assim o movimento futuro em uma direção específica” (MAHONEY; SCHENSUL, 2006, p.460).

que os eventos iniciais produzem grandes efeitos e são aleatórios, muitos resultados são possíveis e não se pode prever *a priori* qual deles será selecionado; 2) inflexibilidade: quanto mais o processo avança, mais difícil é transitar da trajetória selecionada para outras alternativas; 3) não-ergodicidade: o efeito de eventos contingentes no início da sequência não é anulado, mas sim amplificado, com o passar do tempo; e 4) ineficiência potencial da trajetória: no longo prazo o resultado final pode gerar menos benefícios do que uma das alternativas antes plausíveis no início da sequência.

Na arena política, segundo Pierson, quatro aspectos específicos aos processos políticos ausentes no âmbito econômico contribuiriam para a existência e prevalência de processos de *feedback* positivo: o papel central da ação coletiva; a alta densidade das instituições; as possibilidades de usar a autoridade política para aumentar as assimetrias de poder; e a complexidade e opacidade intrínsecas à política. Sem os mecanismos de correção dos mercados que podem levar a mudanças e ao abandono de escolhas que se provem ineficientes, o ambiente político estaria ainda mais sujeito do que a economia ao fenômeno da dependência da trajetória.

Na política, as consequências das ações dos atores são altamente dependentes das decisões e ações de outros atores, o que gera uma necessidade de ação coletiva seja para obter bens públicos, para exercer influência política sobre o Estado na produção de leis ou mesmo para obter um resultado do tipo *winner-take-all*, como uma vitória eleitoral. A ação coletiva, por sua vez, envolve muitas das qualidades conducentes a processos de *feedback* positivo. Uma razão central é a prevalência do mecanismo de expectativas adaptativas que, como argumenta Arthur, implica retornos crescentes<sup>14</sup>. Além disso, muitos tipos de ação coletiva e formas de mobilização envolvem altos custos de investimento que também geram, como vimos, incentivos para que os atores permaneçam na mesma trajetória, dados os custos irrecuperáveis em que incorreram (*sunk costs*), aos quais se somam ainda efeitos de coordenação entre os atores que tendem a se cristalizar e reproduzir. Como resultado,

<sup>14</sup> Os atores que porventura apostem numa opção de ação coletiva que depois fracassa incorrem em altos custos, o que gera incentivos para que eles adaptem e ajustem constantemente seu comportamento a partir das expectativas que têm de como os outros atores vão agir, apostando, então, na alternativa da maioria ou, em outras palavras, no cavalo com mais chances de ganhar a corrida. Assim, quanto mais pessoas aderirem a uma opção de ação coletiva, maior será sua atratividade relativa para que novas pessoas a ela se incorporem, o que satisfaz o mecanismo de retornos crescentes.

“dinâmicas de autorreforço associadas com processos de ação coletiva – especialmente altos custos de investimento, efeitos de coordenação e expectativas adaptativas – significam que as organizações terão uma forte tendência de persistir uma vez que sejam institucionalizadas” (PIERSON, 2004, p.34).

A densidade institucional da política, i.e., a existência de instituições e políticas formais sustentadas, em última instância, na possibilidade de uso da força pelo Estado, impõe constrangimentos de natureza compulsória sobre os atores que não encontram paralelos na economia e que, ademais, explicam também a maior presença de dependência da trajetória na política, para além das questões acima citadas referentes à lógica da ação coletiva. Nos densos ambientes institucionais políticos, as instituições e políticas forçam os indivíduos e organizações a investir em habilidades particulares, a desenvolver e aprofundar relações com outros atores específicos e a criar identidades políticas e sociais características. Ao fazerem isso, os atores incorrem em altos custos fixos e ficam sujeitos também a efeitos de aprendizagem, de coordenação e ao mecanismo de expectativas adaptativas, o que gera incentivos crescentes de permanência nos arranjos institucionais existentes aos quais se adaptaram e nos quais estão estruturadas as suas preferências e estratégias. Pierson afirma, nesse sentido, que “atores sociais assumem compromissos baseados nas instituições e políticas existentes. Conforme eles os fazem, o custo de reverter o curso em geral aumenta dramaticamente” (PIERSON, 2004, p.35).

Além disso, um terceiro aspecto do ambiente político levantado pelo autor como uma fonte de dependência da trajetória é a possibilidade de que a autoridade política seja utilizada para ampliar e reforçar assimetrias de poder. Atores que detenham o poder podem utilizá-lo não só para alterar, em seu favor, as regras do jogo, i.e., instituições e políticas públicas, como ainda para mudar os arranjos institucionais para enfraquecer seus adversários. Essas mudanças “podem resultar em adaptações que reforçam essas tendências, na medida em que atores indecisos, fracamente comprometidos ou vulneráveis se juntam aos vencedores ou abandonam os perdedores” (PIERSON, 2004, p.36). Na literatura de Relações Internacionais, o exemplo mais conhecido dessa fonte de dependência da trajetória é o argumento do “efeito dominó”, segundo o qual à medida que um Estado aumenta seu território e força, i.e., suas capacidades

relativas de poder, os outros Estados ficam mais inclinados a se sujeitar à sua ascensão ou então são derrotados se não o fizerem (JERVIS, 1991, 1997).

Por fim, uma última fonte de dependência da trajetória específica à política diz respeito, segundo Pierson, à complexidade e opacidade intrínsecas ao funcionamento do universo político. O autor afirma que atores que operam em contextos sociais de alta complexidade e opacidade, como o ambiente político, filtram e agregam novas informações de uma maneira enviesada, em favor de mapas mentais prévios de que já disponham. Em outras palavras, eles incorporariam apenas as informações que confirmassem e reforçassem seus mapas mentais e visões de mundo já estabelecidos, descartando as informações dissonantes. Segundo Pierson, o desenvolvimento de uma compreensão social básica pelos indivíduos envolve altos custos fixos e efeitos de aprendizagem, o que gera um processo de *feedback* positivo em que a tendência é a de reproduzir mapas mentais previamente estabelecidos em momentos posteriores. No âmbito de atuação dos grupos ocorreria um processo similar, na medida em que as ideias seriam compartilhadas entre seus membros de modo a criar externalidades de rede (efeitos de coordenação) e expectativas adaptativas.

Em suma, para Pierson o elemento central de um processo histórico que gera dependência da trajetória é o *feedback* positivo engendrado pelo mecanismo de retornos crescentes. Cada passo sucessivo na mesma trajetória aumenta as chances de que uma instituição ou política particular seja repetida e/ou tenha ampliada a magnitude de suas manifestações subsequentes. Hacker (2002) desenvolve um argumento semelhante, afirmando que processos de dependência da trajetória são comuns na política porque,

em primeiro lugar, uma política cria ou encoraja a criação de organizações de larga escala com substantivos custos de instalação; em segundo lugar, uma política direta ou indiretamente beneficia grupos organizados ou constituencies de tamanho considerável; em terceiro lugar, uma política incorpora compromissos de longa duração sobre os quais beneficiários e aqueles em torno deles estruturam decisões organizacionais e de vida cruciais; em quarto lugar, as instituições e expectativas que uma política cria são por necessidade densamente entrelaçadas com as características mais amplas da economia e sociedade, criando redes interligadas de

instituições complementares; e em quinto lugar, características do ambiente dentro do qual uma política é formulada e implementada tornam mais difícil reconhecer ou responder a resultados de políticas que não são antecipados ou desejados (HACKER, 2002, p.55 *apud* HOWLETT, 2009, p.248-249).

Mahoney (2000), por sua vez, salienta ainda outros possíveis mecanismos de reprodução das instituições. Além das explicações utilitárias predominantes na economia, segundo as quais os atores escolhem racionalmente por reproduzir as instituições porque os benefícios virtuais da transformação são superados pelos custos, e das explicações que salientam um mecanismo de poder, i.e., quando as instituições e políticas fortalecem um grupo da elite que utiliza então seu diferencial de poder para reforçá-las, Mahoney aponta dois outros possíveis mecanismos de reprodução de sequências marcados por retornos crescentes.

Em primeiro lugar, uma instituição pode ser reproduzida porque serve a uma função específica para um determinado sistema. Nesse tipo de explicação funcionalista, as conseqüências de um sistema são entendidas com as causas de sua reprodução e autorreforço. Assim, uma instituição desempenha alguma função em um sistema, o que causa a sua expansão que, por sua vez, aumenta a sua habilidade de desempenhar tal função, o que gera ainda mais expansão institucional até que, eventualmente, ocorre um processo de consolidação institucional, ainda que outras alternativas sejam potencialmente mais funcionais (MAHONEY, 2000).

Por outro lado, Mahoney também aponta que o autorreforço institucional pode estar assentado nas orientações e crenças intersubjetivas dos atores sobre o que é considerado apropriado ou moralmente correto. Nesse tipo de explicação, a reprodução de uma instituição ou política acontece porque os atores consideram-nas legítimas e, assim, optam voluntariamente por sua continuidade. Nesse tipo de explicação “a instituição que é inicialmente favorecida [por um evento contingente] estabelece um padrão de legitimidade; essa instituição é reproduzida porque é vista como legítima; e a reprodução da instituição reforça sua legitimidade” (MAHONEY, 2000, p.524).

No entanto, assim como no debate dentro da economia, alguns autores têm chamado atenção para outros mecanismos explicativos desencadeadores de processos de *path dependence*. Além disso, existem também divergências sobre o tipo de

sequências temporais consideradas dependentes da trajetória e sobre o papel que eventos contingentes teriam nessa explicação.

## Contingência

Os autores variam na ênfase que concedem à contingência e, mais especificamente, no tratamento que lhe conferem como um elemento necessário das explicações de dependência da trajetória. Uma forma de tratar o tema da contingência é afirmando que ela envolve processos estocásticos, fatores irredutivelmente inexplicáveis que teriam um importante impacto causal nos momentos de *critical junctures* em que diante de múltiplas opções uma é favorecida em razão de um evento contingente. Nessa visão, em outras palavras, trajetórias diferentes poderão ser selecionadas a depender do desenrolar desses eventos aleatórios e do acaso, uma vez que são esses eventos que desencadeiam sequências profundamente padronizadas de resultados subsequentes até uma situação de *lock-in*.

Essa é fundamentalmente a posição assumida por autores como Arthur e David. Arthur afirma a esse respeito que “uma vez que eventos aleatórios selecionem uma trajetória particular, a escolha poderá tornar-se *locked-in* a despeito das vantagens das alternativas” (ARTHUR, 1990, p.92). Dada a imprevisibilidade desses eventos contingentes, um mesmo processo que seja repetido assistirá, ainda que sob condições iniciais idênticas, ao prevailecimento de uma trajetória em algumas vezes e ao predomínio de alternativas diferentes em outras vezes, o que se explica, nas palavras de Arthur, pela influência de “pequenas perturbações em momentos críticos”. David (1985) defende um argumento similar ao afirmar que acidentes históricos e fatores essencialmente aleatórios e transitórios são passíveis de exercer grande alavancagem em momentos de escolha chave.

Uma leitura diferente da contingência é a de que ela requer algo inesperado no contexto da teoria principal sob análise, e não necessariamente eventos aleatórios ou perturbações de pequena escala. Essa é a posição de Mahoney (2000, 2006) que define contingência como “a inabilidade da teoria de predizer ou explicar tanto determinística quanto probabilisticamente a ocorrência de um resultado específico” (MAHONEY, 2000, p.513). No caso da análise de David (1985), por exemplo, a adoção do teclado QWERTY no lugar do teclado mais eficiente é um evento contingente em

face das predições da teoria econômica neoclássica, incapaz de antecipar tal escolha dadas as suas premissas sobre a eficiência das escolhas dos agentes econômicos.

Por fim, Bennett e Elman (2006) apresentam ainda duas formas adicionais por meio das quais a contingência pode ser entendida em processos de dependência da trajetória. É possível, por um lado, que o fenômeno seja potencialmente explicável, mas exógeno à história causal observada como, por exemplo, no caso da extinção em massa dos dinossauros por um meteoro. Embora seja possível explicar a trajetória e o impacto desses corpos celestes, eles são exógenos ao campo de pesquisa da paleontologia e por isso podem ser tratados como eventos contingentes.

Por outro lado, existem também argumentos exógenos às principais teorias que podem ser considerados contingentes simplesmente porque ainda não foram desenvolvidas teorias específicas para estudar o tema ou, então, porque a inexistência de dados ou a falta de metodologias adequadas impedem que esses assuntos sejam investigados sistematicamente.

No entanto, apesar de todas essas diferenças na definição da ideia de contingência, todos esses autores consideram que ela seja uma condição necessária para a dependência da trajetória, já que a contingência é essencial para o argumento mais geral da *path dependence* de que a partir das condições iniciais não se pode prever ou explicar resultados finais. É a contingência que assegura, em outros termos, a relação estocástica entre as condições iniciais e os resultados finais, i.e., que não se possa prever a natureza final do processo apenas a partir de um dado conjunto de condições iniciais.

Como bem lembram Mahoney e Schensul, a ideia da contingência se associa ao conceito de *critical junctures*, uma vez que “a escolha de uma opção particular durante uma *critical juncture* representa um acontecimento aleatório, um acidente, uma pequena ocorrência ou um evento que não pode ser explicado ou previsto a partir de um enquadramento teórico particular” (MAHONEY; SCHENSUL, 2006, p.461).

Todavia, em oposição a autores como Arthur (1990), David (1985, 2000) e Mahoney (2000, 2006), Pierson (2004) não incorpora a noção de contingência à sua definição de dependência da trajetória. Segundo o autor, “afirmações de que processos são dependentes da trajetória não requerem que os fatores que levam a uma trajetória em vez de outra sejam verdadeiramente

aleatórios ou estejam além do alcance da teoria" (PIERSON, 2004, p.51). Assim, a importância causal de eventos contingentes durante *critical junctures* é uma característica possível da dependência da trajetória, mas o autor não inclui a contingência como um elemento necessário para que haja *path dependence*.

Thelen (1999) adota uma posição similar à de Pierson ao argumentar que muitas das principais trajetórias políticas não são desencadeadas por um evento inicial contingente. Para ela, trajetórias divergentes não são causadas por pequenos eventos ou circunstâncias do acaso; pelo contrário, suas origens remontam a diferenças sistêmicas nas condições antecedentes ou na interação, sequência e *timing* de processos político-econômicos específicos.

Entretanto, como bem frisam Mahoney (2006) e Mahoney e Schensul (2006), a decisão de excluir formalmente a contingência da definição de dependência da trajetória traz consigo problemas importantes que podem comprometer a própria utilidade e especificidade do conceito. Como discutido acima, Pierson define quatro importantes traços próprios de processos de dependência da trajetória: imprevisibilidade, inflexibilidade, não-ergodicidade e ineficiência da trajetória. Dessas quatro características, todas requerem a presença de contingência, exceto a inflexibilidade. A esse respeito, Mahoney e Schensul argumentam que:

[...] imprevisibilidade e não-ergodicidade dependem de que o analista assuma que um evento contingente ocorra; do contrário, as sequências seriam previsíveis e acidentes seriam irrelevantes. De modo similar, ineficiência é gerada por um evento contingente que permite que um resultado ineficiente capture uma vantagem inicial que é reforçada com o tempo (MAHONEY; SCHENSUL, 2006, p.462-463).

## **Sequências reativas, cíclicas e de feedback negativo**

A visão predominante na economia e que foi introduzida por Pierson na ciência política enxerga os processos de dependência da trajetória através do prisma da reprodução e autorreforço de um mesmo resultado por meio da operação do mecanismo de retornos crescentes. No entanto, vários cientistas políticos e sociólogos consideram formas de *path dependence* que não

são de autorreforço e que não respondem à lógica correlata de *increasing returns*.

Mahoney conceitualiza esses outros tipos de dependência da trajetória como sequências reativas, nas quais em vez da reprodução estável de um resultado particular ao longo do tempo o que se tem são antes dinâmicas de reação e contrarreação em que “cada evento na sequência é tanto uma reação a eventos antecedentes quanto uma causa para eventos subsequentes” (MAHONEY, 2006, p.135). Essas sequências são significativamente diferentes das sequências de retornos crescentes porque enquanto estas últimas são caracterizadas por processos que reforçam eventos iniciais (*early events*), as sequências reativas são marcadas “por processos de reação que *transformam* e talvez *revertam* eventos iniciais” (MAHONEY, 2000, p.526, itálico no original). Em outras palavras, numa sequência reativa os eventos iniciais são também especialmente importantes, não porque desencadeiam um processo de autorreforço de um padrão, mas sim porque põem em marcha uma cadeia de reações e contrarreações fortemente interligadas que conduz o processo a uma trajetória específica de desenvolvimento.

Portanto, o que se tem nesse caso são “cadeias de eventos ordenados temporalmente e conectados causalmente” (MAHONEY, 2000) em que o evento A, um acontecimento inicialmente contingente, leva ao evento B que leva ao evento C e assim sucessivamente até que o evento Z de interesse seja alcançado. Ele será então dependente de cada evento antecedente ou, mais especificamente, dessa trajetória causal como um todo em que os eventos estão ligados por firmes e estreitas conexões causais. Nesse sentido, tratam-se, por conseguinte, de processos de sequencialidade intrínseca: as cadeias causais são marcadas por eventos em que a ordem temporal dos acontecimentos é bem estabelecida; as ligações causais entre os eventos ou processos são marcadas por relações necessárias ou suficientes; e a separação temporal dos eventos é mínima (MAHONEY, 2006, p.137).

Mahoney se vale de duas pesquisas como exemplos para ilustrar a ocorrência e importância desse tipo de dependência da trajetória. Na explicação de Goldstone sobre as causas da Revolução Industrial na Inglaterra, a sequência de eventos que conduziu o país até a industrialização depende, em última instância, de um evento contingente: a criação da primeira

máquina a vapor, desenvolvida para bombear a água que inundava as profundas minas de carvão inglesas. Tal evento desencadeou uma sequência previsível de reações em que novas inovações e melhorias nas máquinas a vapor se seguiram à primeira invenção, o que permitiu uma maior extração de carvão que, por sua vez, levou a uma redução dos preços dessa *commodity*. Depois disso,

Carvão barato permitiu ferro e aço mais baratos. Carvão barato mais ferro barato permitiram a construção de ferrovias e navios feitos de ferro, abastecidos com carvão e movidos por máquinas produtoras de vapor. Ferrovias e navios permitiram a distribuição nacional e internacional em massa de ferramentas de metal, têxteis e outros produtos que podiam ser fabricados de maneira mais barata com maquinário de metal reforçado movido a vapor (GOLDSTONE, 1998, p.275 *apud* MAHONEY, 2000, p.535).

Nessa explicação, fica evidente como o advento da industrialização não era nem necessário nem inevitável, e dependeu, pelo contrário, dos desenvolvimentos causalmente encadeados que se seguiram de um ponto de ruptura contingente na história. Em outro exemplo ilustrativo do funcionamento das sequências reativas, Mahoney comenta a análise de Isaac et al. (1994), segundo a qual o assassinato de Martin Luther King levou à expansão de programas de combate à pobreza cujo enfoque era racial em detrimento de outros programas de reforma econômica mais progressistas baseados em questões de classe. Nessa explicação, o assassinato (evento contingente A) ocasionou o fracasso da Campanha das Pessoas Pobres (evento B), o que, por sua vez, provocou as maciças revoltas de verão (evento C), as quais aumentaram a militância por programas de assistência (evento D). Esta militância, por seu turno, gerou um aumento tanto dos pedidos de AFDC (Auxílio a Famílias com Crianças Dependentes) quanto das sentenças dos tribunais liberalizando os critérios de aceitação dos pedidos (evento E), o que gerou uma explosão nos gastos com o programa no final dos anos 1960 (evento F).

Contudo, a discussão sobre o conceito de dependência da trajetória não se esgota com a definição desse tipo adicional de sequências marcadas por cadeias sucessivas de causas e efeitos fortemente conectados. Bennett e Elman (2006) frisam, a esse respeito, que dois outros tipos de sequências temporais sujeitas a mecanismos explicativos diferentes aos das sequências reativas

e de autorreforço têm aparecido também na literatura sobre dependência da trajetória.

Em primeiro lugar, os autores salientam argumentos que atribuem a persistência de um processo ou sistema a efeitos de *feedback* negativo. Nesses argumentos, depois de um período inicial de mudanças sujeitas a retornos crescentes, efeitos de *feedback* negativo fazem com que o sistema volte a uma situação de equilíbrio anterior que é recorrente no tempo. A dinâmica e o mecanismo explicativo nesse caso não dizem respeito à reprodução ou ampliação de um resultado, mas sim se referem a reações a mudanças depois que estas atingem um certo patamar que fazem com que o sistema retorne a um ponto de equilíbrio. O exemplo da persistência do sistema internacional anárquico wetsphaliano ilustra esse tipo de argumento, na medida em que tentativas de hegemonia por um Estado por mais que sejam bem-sucedidas e produzam, inicialmente, retornos crescentes irão num dado momento gerar uma reação dos outros Estados, que derrotarão o ator com pretensões hegemônicas e trarão novamente o sistema para uma situação de equilíbrio ou balança de poder até a próxima tentativa hegemônica, e assim sucessivamente. O que explica a persistência do sistema são, então, as reações contrárias que se formam diante das tentativas de mudanças que visam miná-lo. No caso descrito, todos os Estados, com exceção do ator hegemônico, consideram que sua sobrevivência e grau de autonomia são mais garantidos no sistema anárquico do que num hipotético sistema internacional unipolar, e então sua reação traz o sistema novamente para uma situação de equilíbrio de poder.

Por fim, Bennett e Elman salientam ainda argumentos em que a sequência de eventos é cíclica, i.e., quando duas ou mais alternativas alternam-se entre si repetidamente e de modo previsível depois de um momento crítico (*critical juncture*). Nessas sequências, os sucessos de um ator ou grupo político (estado A) desencadeiam uma agregação de forças políticas rivais que é capaz de limitar ou mesmo comprometer os ganhos do primeiro grupo ou ator (estado B), o que, por sua vez, provoca a sua mobilização, fazendo com que o processo retorne ao estado A até que o grupo rival se mobilize novamente, numa sequência de tipo  $A \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow A$  (BENNETT; ELMAN, 2006, p.259).

Um exemplo oferecido pelos autores para ilustrar esse tipo de sequência é a política de aborto nos Estados Unidos.

A decisão da Suprema Corte no caso *Roe vs. Wade*, que pode ser interpretada como uma *critical juncture*, garantiu e “trancou” (*locked-in*) institucionalmente o direito ao aborto, mas politicamente forneceu incentivos e recursos de mobilização para os adversários do aborto, o que lhes permitiu limitar tal direito por meio de legislação posterior. Segundo os autores, caso a decisão *Roe vs. Wade* fosse derrubada, isso mobilizaria, por sua vez, os defensores do direito de escolha das mulheres, levando a um retorno da busca não mais por proteções judiciais, mas sim legislativas, do direito ao aborto, o que daria continuidade ao ciclo entre as duas alternativas que seguiria desse modo sucessivamente.

Como já discutido ao longo do trabalho, a visão mais difundida a respeito do conceito de dependência da trajetória associa tal ideia a um tipo específico de sequência em que, num dado contexto de condições iniciais em que múltiplas alternativas são possíveis, eventos contingentes durante um momento crítico (*critical juncture*) favorecem uma alternativa em detrimento das outras, o que então desencadeará um padrão específico de desenvolvimento, ou trajetória, que constrangerá os graus de liberdade posteriores dos atores.

A ideia de sequências reativas parece adequar-se aos elementos centrais do conceito de dependência da trajetória, já que eventos iniciais contingentes têm um impacto causal fundamental sobre o resultado final, ainda que não por meio do mecanismo de retornos crescentes, mas sim através da cadeia causal por eles desencadeada. Além disso, as firmes e estreitas conexões causais entre os eventos constroem os atores para que permaneçam na mesma trajetória, em acordo com a ideia de *lock-in*. No entanto, esse tipo de sequência envolve alguns potenciais problemas de análise, como o risco do regresso infinito, i.e., uma regressão contínua de volta ao passado para localizar eventos causais antecedentes, o que pode ser evitado com a identificação dos pontos de ruptura (*breakpoints*) contingentes que dão início a essas sequências (MAHONEY, 2006, p.136). Além disso, outro problema deriva do fato de que esse tipo de argumento depende da validade de cada passo e encadeamento na sequência, de modo que, se qualquer um desses passos mostrar-se falso, toda a lógica da cadeia de eventos será comprometida (MAHONEY; SCHENSUL, 2006, p.468).

Todavia, no caso das sequências cíclicas e de *feedback* negativo há elementos suficientes para questionar sua adequação ao conceito de dependência da trajetória. Nas sequências de *feedback* negativo, qualquer que seja o ponto de partida analisado, o sistema sempre converge para o mesmo ponto de equilíbrio, independentemente da história ou sequência de eventos particulares antecedentes, o que coloca essas sequências em clara e evidente oposição à ideia de *path dependence*. A simples inexistência da possibilidade de múltiplos equilíbrios afasta esse tipo de sequência do conceito de dependência da trajetória, já que ele parece ser regido muito mais por uma lei mecânica e atemporal. Nesse tipo de explicação não há, portanto, espaço para atributos centrais do conceito de dependência da trajetória tais como a importância do *timing* e da ordenação dos eventos nas sequências, e o papel central de eventos contingentes durante *critical junctures*. O que parece haver nesse caso, em suma, é uma confusão entre o atributo da estabilidade de certos processos com o conceito de *path dependence*, mas vale lembrar que a ideia de *lock-in* é apenas um dos elementos constitutivos da dependência da trajetória<sup>15</sup>.

No que tange às sequências cíclicas, a dependência da trajetória é bastante limitada, pois basta conhecer o estado anterior para prever o seguinte. Assim, está ausente uma das características mais intrigantes do conceito e que também lhe confere utilidade analítica: o *insight* de que resultados finais de interesse podem depender da ocorrência de eventos históricos distantes. Além disso, ainda que se incorpore à explicação o momento de *critical juncture*, não há posteriormente a geração de uma trajetória que constrija os atores a permanecerem nela, permitindo apenas mudanças limitadas (*bounded change*). Aqui também, em outras palavras, não estão contemplados todos os atributos essenciais ao conceito de dependência da trajetória.

## Considerações finais

O objetivo deste artigo foi o de traçar as origens do conceito de dependência da trajetória para, em seguida, mapear algumas das controvérsias que povoam a literatura no que diz respeito não

<sup>15</sup> Esse ponto, aliás, passa despercebido até mesmo para Bennett e Elman (2006), que ao revisarem o tratamento dado pela literatura ao conceito de *path dependence* incluem as sequências de *feedback* negativo como um tipo de dependência da trajetória. Nesse sentido, os autores parecem ter sido vítimas também dessa confusão.

só à própria ideia do conceito, mas também no que tange aos mecanismos explicativos que estariam por detrás da persistência e estabilidade de políticas e instituições. Nesse sentido, apresentamos as contribuições seminais de Brian Arthur e Paul David bem como a leitura desenvolvida por Paul Pierson da obra desses dois autores no campo da Ciência Política para examinar, então, pontos que têm suscitado debates entre os teóricos da dependência da trajetória.

Como ficou evidente ao longo do texto, o conceito de dependência da trajetória está ainda em disputa e construção, tanto no debate dentro da economia como na literatura especializada da Ciência Política e Sociologia. Como resultado, ainda não estão claras as condições necessárias ou suficientes para entender ou explicar processos de dependência da trajetória. De todo modo, apesar da inexistência de um consenso bem estabelecido sobre o conceito, parece existir ao menos um consenso emergente de que a noção de *path dependence* não equivale ao mecanismo de retornos crescentes ou, em outros termos, que mecanismos diferentes e até mesmo sequências de eventos não reprodutivas podem também desencadear processos de dependência da trajetória. A esse respeito, são ilustrativos os argumentos desenvolvidos por Arrow (2000, 2004), Page (2006) e Mahoney (2000, 2006).

Se, de fato, como essa literatura mais recente indica, diferentes mecanismos explicativos são responsáveis por processos de dependência da trajetória, torna-se indispensável identificar a lógica operativa das peças e engrenagens de cada um deles. Isso porque as potenciais fontes de mudança e também a susceptibilidade a mudanças variarão a depender do mecanismo explicativo em operação. Sem esse entendimento, o conceito de dependência da trajetória perde muito em termos de utilidade analítica e de poder explicativo mais geral. Além disso, sem uma compreensão dos mecanismos que sustentam a estabilidade e o *lock-in* dificilmente será possível entender e delinear as condições sob as quais as mudanças seriam mais prováveis, o que aumentaria ainda mais o risco pelo qual o conceito já é tão criticado, qual seja, o de apresentar a história com um processo totalmente aprisionado, no qual não haveria muito espaço depois de certos momentos críticos (*critical junctures*) para a agência, i.e., para o potencial transformador da ação motivada e estratégica dos atores. Uma melhor compreensão dos mecanismos específicos

que produzem estabilidade das instituições e políticas pode ser a chave para um melhor entendimento das possibilidades de mudança para além do impacto de choques externos ou forças exógenas.

BERNARDI, B. B. The concept of path dependency: definitions and theoretical controversies. *Perspectivas*, São Paulo, v.41, p.137-167, jan./jun. 2012.

■ **ABSTRACT:** *The aim of this article is to examine the main differences and disputes among scholars who have dealt with the concept of path dependency, analyzing how this subject was initially addressed by the historical economic theory and the changes that were introduced to the concept once it was incorporated into the debate within Political Science. In trying to unravel how history matters, important differences arise between scholars in the definition of explanatory mechanisms, in the importance accorded to the theme of contingency and in the very specification of the types of sequences of events that could be considered as path-dependent.*

■ **KEYWORDS:** *Path dependence. Increasing returns. Complementarity. Negative externalities. Temporality. Contingency. Irreversibility.*

## Referências

ARROW, K. J. Increasing returns: historiographic issues and path dependence. *The European Journal of the History of Economic Thought*, v.7, n.2, p.171-180, 2000.

\_\_\_\_\_. Path dependence and competitive equilibrium. In: GUINNANCE, T.; SUNDSTROM, W. A.; WHATLEY, W. C. (Eds.). *History matters: essays on economic growth, technology, and demographic change*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2004.

ARTHUR, B. Positive feedbacks in the Economy. *Scientific American*, v.262, n.2, p.92-99, 1990.

BENNETT, A.; ELMAN, C. Complex causal relations and case study methods: the example of path dependence. *Political Analysis*, v.14, n.3, p.250-267, 2006.

CASTALDI, C.; DOSI, G. The grip of history and the scope for novelty: some results and open questions on path dependence in economic processes. In: WIMMER, A.; KÖSSLER, R. (Eds.). *Understanding change: models, methodologies, and metaphors*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan, 2006. p.99-128.

DAVID, P. A. Clio and the economics of QWERTY. *The American Economic Review*, v.75, n.2, p.332-337, 1985.

\_\_\_\_\_. Why are institutions the carriers of history? Path dependence and the evolution of conventions, organizations and institutions. *Structural Change and Economic Dynamics*, v.5, n.2, 1994.

\_\_\_\_\_. *Path dependence, its critics and the quest for historical economics*. Working Paper, Department of Economics, Stanford University, 2000. Disponível em: <<http://economics.ouls.ox.ac.uk/12448/1/0502003.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. The landscape and the machine: technical interrelatedness, land tenure, and the mechanization of the corn harvest in victorian britain. In: McCLOSKEY, D. N. *Essays on a mature economy: Britain after 1840*. London: Methuen, 1971.

GAINS, F.; JOHN, P. C.; STOKER, G. Path dependency and the reform of english local government. *Public Administration*, v.83, n.1, p.25-45, 2005.

GREENER, I. The potential of path dependence in political studies. *Politics*, v.25, n.1, p.62-72, 2005.

HALL, P. A.; TAYLOR, R. C. R. Political science and the three new institutionalisms. *Political Studies*, v.44, n.4, p.936-957, 1996.

HOWLETT, M. Process sequencing policy dynamics: beyond homeostasis and path dependency. *Journal of Public Policy*, v.29, n.3, p.241-262, 2009.

\_\_\_\_\_.; RAYNER, J. Understanding the historical turn in the policy sciences: a critique of stochastic, narrative, path dependency and process-sequencing models of policy-making over time. *Policy Sciences*, v.39, p.1-18, 2006.

JERVIS, R. Domino beliefs and strategic behavior. In: \_\_\_\_\_.; SNYDER, J. (Eds.). *Dominoes and bandwagons: strategic beliefs and great power competition in the Eurasian rimland*. New York: Oxford University Press, 1991. p.20-50.

\_\_\_\_\_. *System effects: complexity in political and social life*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1997.

KAY, A. A critique of the use of path dependency in policy studies. *Public Administration*, v.83, n.3, p.553-571, 2005.

MAHONEY, J. Analyzing path dependence: lessons from the social sciences. In: WIMMER, A.; KÖSSLER, R. (Eds.). *Understanding change: models, methodologies, and metaphors*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan, 2006. p.129-139.

\_\_\_\_\_. Path dependence in historical sociology. *Theory and Society*, v.29, p.507-548. 2000.

MAHONEY, J.; RUESCHEMEYER, D. (Eds.). *Comparative historical analysis in the social sciences*. New York: Cambridge University Press, 2003.

MAHONEY, J.; SCHENSUL, D. Historical context and path dependence. In: GOODIN, R. E.; TILLY, C. (Eds.). *Oxford handbook of contextual political analysis*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2006. p.454-471.

PAGE, S. E. Path dependence. *Quarterly Journal of Political Science*, n.1, p.87-115, 2006.

PIERSON, P. Increasing returns, path dependence, and the study of politics. *American Political Science Review*, v.94, n.2, p.251-267, 2000.

\_\_\_\_\_. *Politics in time: history, institutions, and social analysis*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2004.

RHODES, R. A. W; BINDER, S. A.; ROCKMAN, B. A. Preface. In: RHODES, R. A. W. Rhodes; BINDER, S. A.; ROCKMAN, B. A. (Eds.). *The oxford handbook of political institutions*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2006. p.XV.

THELEN, K. Historical institutionalism in comparative politics. *Annual Review of Political Science*, n.2, p.369-404, 1999.