

# Stuart Mill: Explicação Científica

Paulo Henrique Pereira\*

**Resumo:** Este artigo procura explorar a noção de explicação científica segundo Stuart Mill. Conseqüentemente, a partir das diferenças entre os tipos de explicação, expomos as considerações de Stuart Mill a respeito das características marcantes dos fenômenos sociais e naturais.

**Palavras-chave:** explicação científica, fenômeno social, fenômenos natural.

## Explicação dos fenômenos naturais

### [1.1] Definições de explicação

**O**s fenômenos ocorridos no mundo podem ser descritos ou explicados. Descrevê-los, propriamente, é falar da ocorrência de cada um, e isso se restringe à superficialidade do caso; explicá-los, segundo Stuart Mill, implica indicar suas causas, descobrir a lei de causalidade que os rege. Se a mera descrição do fenômeno pode se assemelhar ao “senso comum”, explicar passa a ser um procedimento que deslinda a relação causal e efeito, descobrir regularidades. Este procedimento requer análise e método. A propósito do problema da explicação, encontramos no Livro III, capítulo XII, do livro *A System of Logic*, as seguintes definições:

---

\*Mestrando do programa de pós-graduação no Departamento de Sociologia da FFLCH-USP

• **[definição 1]** “A operação dedutiva pela qual nós derivamos a lei de um efeito das leis das suas causas (...) Um fato individual é explicado indicando suas causas, isto é, declarando a lei ou leis da causação das quais sua produção é um exemplo”(MILL, 1961: 305).

• **[definição 2]** “(...) explicar, no sentido científico, significa vincular uma uniformidade que não é uma lei de causação às leis de causação de que ela resulta, ou uma lei complexa de causação às leis mais simples e mais gerais de que pode ser inferida dedutivamente (...)”(MILL, 1961: 261).

*Explicar*, portanto, tem o seguinte significado: apontar as causas da ocorrência de um fato e deduzir leis de causalidade (a partir da observação da regularidade dessas ocorrências) — ou seja, relacionar a regularidade observada às leis de causalidade de um fato.

Disso resulta, ao nosso ver, a seguinte seqüência (S):

(S) fato → causa(s)-lei → explicação

## [1.2] O argumento de Stuart Mill

Todo acontecimento que observamos na natureza tem uma ou mais causas. Estas, num primeiro momento, se nos apresentam complexas. Entretanto, como salienta Mill, decomponemos as causas complexas em causas simples através de procedimento mental. Esse processo analítico nos serve para que possamos encontrar nessas causas simples a regularidade ou uniformidade constitutiva do fenômeno estudado.

Assumindo que uma causa complexa possui  $n$  fontes ou fatores causais, nossa investigação seria infrutífera porque estaríamos às voltas com essa pluralidade inadministrável de causas a serem levadas em conta para formularmos uma explicação plausível. Ao passo que as demudamos em causas mais simples, estamos controlando esses fatores de modo pertinente e nos aproximando da regularidade ou uniformidade (ou seja, quando apontamos as cau-

<sup>1</sup> A expressão “número limitado de causas”, ao nosso ver, indica que, conquanto exista no mundo natural o problema da complexidade causal (*multicausalidade*), tal como no mundo social, o procedimento experimental do cientista (físico, por exemplo) se realiza sob certas condições que favorecem a exatidão, a certeza, a predição. Mill, ao tratar do mundo social, atenta para o fato de que no mundo social as causas de um fenômeno se envolvem numa trama, num “tecido de causas”. O mesmo ocorre com os fenômenos naturais. A necessidade de procurar as causas simples, a invariabilidade ou uniformidade estão presentes também na explicação dos fenômenos do mundo social. Cada classe de fenômenos naturais possui suas próprias causas. Assim, por exemplo, as causas do derretimento do metal a uma dada temperatura não pertencem a mesma classe de causas do resfriamento dos líquidos a uma dada temperatura. Não podemos inferir que são causas que se influenciam. O impacto da multicausalidade é maior, de acordo com Mill, no mundo social.

sas de um acontecimento estamos assinalando ou indicando aquelas que conseguimos delimitar e observar de acordo com a frequência com que aparecem na produção desse fenômeno).

Dado que o mundo constitui-se de fenômenos causados, devemos analisar a idéia de causa. De acordo com o que depreendemos da leitura do *A System of Logic*, “causa” implica: a) *necessidade*, b) *condições* (de produção do conseqüente invariável), c) *invariabilidade* e d) *sucessão*. Considerando (*S*) acima, podemos entender que a explicação deve reunir essas quatro características. Em outras palavras, para *explicar* um fenômeno devemos levá-los em conta e, desse modo, não estaremos apenas descrevendo o fenômeno. Com isso, um evento (*E*) a ser explicado resulta de fatores observados dos quais derivamos leis (*L*). Assim, o derretimento do metal é um evento (*E*), cuja explicação resulta de: a) observações feitas (ou experimentos) e b) da proposição geral verdadeira (uma lei *L* — por exemplo “Todo metal derrete a *x* graus de temperatura”) que deduzimos das observações. A partir disso, construímos um enunciado aplicável a *todo* fenômeno de derretimento dos metais. Essa proposição geral obedece necessariamente à regularidade observada através dos experimentos realizados e sua característica básica é que ela é conclusiva. Daí poder se falar, segundo Mill, de certeza envolvendo os argumentos (explicação) dos fenômenos naturais. Nossa explicação (os argumentos utilizados) para o fenômeno do derretimento do metal envolve certas condições de invariabilidade nos elementos que constituem o fenômeno em si. Ou seja, nesse exemplo, a temperatura deve atingir invariavelmente o grau exato para ocorrer a transformação do metal. Nesse âmbito de formulação dos argumentos acerca desse processo, as causas com as quais lidamos são as mais simples possíveis posto que conhecemos as condições dos fatores que desencadearam o acontecimento em questão.

De acordo com esse raciocínio acerca da decomposição das causas complexas em simples, podemos dizer que o sujeito-observador (para usarmos uma expressão de Florestan Fernandes), quando se defronta com a ocorrência de um fenômeno, o cientista opera com um *número limitado de causas*<sup>1</sup> porque reconstruiu o fenôme-

no – através do procedimento mental de delimitação das causas – com o fito de chegar à sua lei de causalidade (e daí a conseqüente construção de uma proposição geral)<sup>2</sup>. Ao proferirmos tal proposição acerca da ocorrência de um fenômeno natural, estão envolvidos nessa asserção dois elementos fundamentais para Mill, quais sejam: a certeza e a predição (vaticínio). O mundo natural possui uma regularidade tal que é possível para nós sermos *exatos* quanto ao conteúdo de nosso conhecimento das causas desse fenômeno. A condição a que estamos submetidos é a de estarmos *próximos* da verdade (ou mesmo estarmos falando *a* verdade). Voltando ao nosso exemplo do derretimento do metal a uma certa temperatura, a exatidão consiste na repetição do fenômeno dada as mesmas condições. Ou seja, *sempre* que tivermos um metal aquecido a uma certa temperatura *x* ele derreterá.

A explicação de um fenômeno natural envolve então:

- a) certo número limitado de causas na ocorrência desse fenômeno;
- b) certeza e previsibilidade;
- c) uma proposição geral verdadeira (generalização).

As duas definições acima se complementam. Para Mill, existem diferenças entre tipos de explicação. Por exemplo, entre explicação de senso comum e aquela denominada *explicação científica*, cujas características acreditamos ter apontado nas linhas acima. Para algumas explicações presas ao senso comum, Mill emprega o termo “quimera”.

A rigor, a explicação de um fenômeno isolado, acentuando apenas *uma* causa em questão, sem que seja procurada a regularidade nas suas causas, é uma explicação no sentido comum de “explicar”, ou seja, muito próxima daquilo que Mill designou “quimera”. A explicação científica, por outro lado, resulta de uma estrutura na qual insere-se a dedução de leis a partir dos fatos reconstruídos (MILL, 1961: 310-311). Se observamos um determinado fenômeno natural, ao pretender explicá-lo devemos apontar suas causas regulares. A explicação científica é, pois, uma operação pela qual dedu-

#### Stuart Mill: explicação científica

Paulo Henrique Pereira

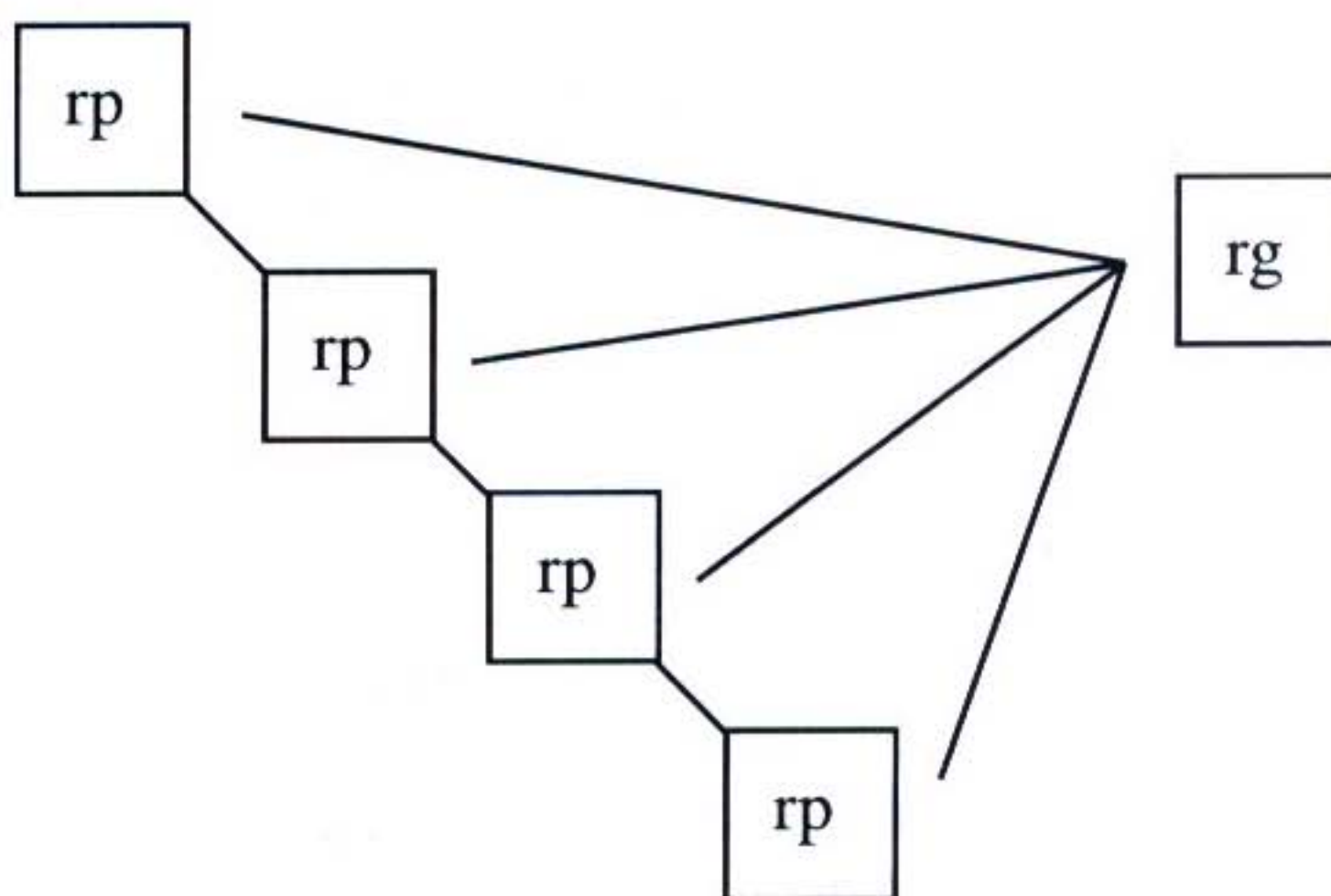
<sup>2</sup> O termo “reconstruir” não aparece, salvo engano, no *System*. Contudo, a leitura que fazemos de Mill é que ele compreende a realidade exterior (o mundo natural e social) como algo caótico. Daí para ele o sujeito-observador ser obrigado a reconstruí-lo e a trabalhar com as causas mais simples. Mill nos fala de uma “operação mental” como um procedimento reconstrutivo. Por essa razão, a decomposição das causas complexas é, aqui, entendida como reconstrução do mundo natural e social. Devemos lembrar que essa nossa leitura traz em si uma carga de influência devida ao trabalho de Florestan Fernandes *Fundamentos Empíricos da Explicação Sociológica*, especialmente a primeira parte.

<sup>3</sup> Na lógica moderna, como ressaltaram Carnap e Rudner, diferenciar dedução de indução a partir do ponto de vista segundo o qual a indução é o processo de se ir do particular para o geral, é um modo muito simples de se abordar o problema.

zimos essa regularidade ou leis. Mill nos fala de leis simples e complexas. Destas, operando-se dedutivamente, chegamos as leis simples ou gerais. Ou seja, podemos esperar que as características recorrentes de um fenômeno ocorram em outro fenômeno cujas características sejam as mesmas. Em outros termos, se as causas que produzem determinado efeito reaparecerem produzirão o mesmo efeito. Estaríamos muito próximos de responder a questão “Por que ocorreu tal fenômeno?” Seguindo a operação mencionada logo acima, poderemos estender a *todos* os casos a mesma explicação. Para Mill, indução é o processo de se partir do particular para o geral posto que a indução “pode ser definida como a generalização da experiência<sup>3</sup>” (MILL, 1979: 175).

[1] O esquema abaixo representa, ao nosso ver, a forma como Mill analisa a composição dos fenômenos que ocorrem no mundo natural. Existe uma regularidade geral [rg] derivada das regularidades parciais [rp]. Pela *frequência* dos fenômenos, essas regularidades parciais são *leis*.

**Fig. 1 – Composição da regularidade geral por regularidades simples.**



[2] A regularidade geral, acentuou Mill referindo-se à natureza, “é um tecido de regularidades parciais” dado que “resulta da coexistência de regularidades parciais” (MILL, 1979: 179). As *leis da natureza* são proposições gerais das quais inferimos dedutivamente as uniformidades (leis).

[3] Os aspectos do problema da explicação em Mill, provavelmente, sejam 1) a procura pela verdade e 2) a separação radical do verdadeiro daquilo que é quimérico. Se não é suficiente apontar que o significado de ‘quimera’ aqui se aproxima da explicação fantasiosa, vale dizer que denota as propriedades pertencentes ao pensamento de senso comum. Por outro lado, ‘verdade’ assume significado especial porque obedece aos critérios do conhecimento científico.

[4] Esse tipo de conhecimento da realidade possui a propriedade de ser construído através de métodos. Existem elementos constitutivos do raciocínio científico e que o caracterizam. Assim, o procedimento operativo da ciência engloba, entre outros, a criação de hipóteses. Para Mill, as hipóteses desempenham um importante papel de *orientação* na explicação dos fenômenos e da construção da prova. Quando estamos diante de limites para explicar um fenômeno, ressalva Mill, cabe recorrer ao conjunto de nossas hipóteses e isso pode se afigurar sua criação mesma.

[5] Os limites que cercam a explicação dos fenômenos, de acordo com Mill, residem na questão da prova. Esse problema pode ser colocado da seguinte forma: dado um fenômeno e conhecidas suas causas e estabelecidas as leis de sua causação podemos explicá-lo. Mas se chegamos a uma prova da causa desse fenômeno a partir de um *suposto* elemento, teremos que lidar com o problema da composição caótica da natureza e da variedade que a compõe. Daí decorre que nossa indução pode ser submetida a uma indução mais forte ou lei de causalidade. Esse procedimento implica a separação das regularidades que compõe a natureza

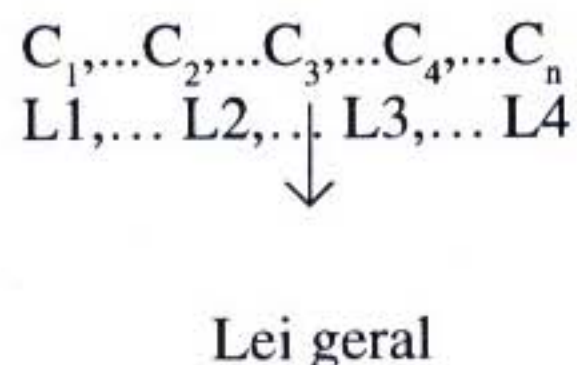
(MASSELA, 1996, cap. 1). O esquema acima procura ilustrar esse procedimento. O que temos, então, no que concerne ao problema da explicação seria o seguinte:

$$\frac{C...}{L...}$$

*E*

A explicação causal depende também das leis gerais, derivadas das leis complexas.

### Fig. 2 – Formação de leis gerais



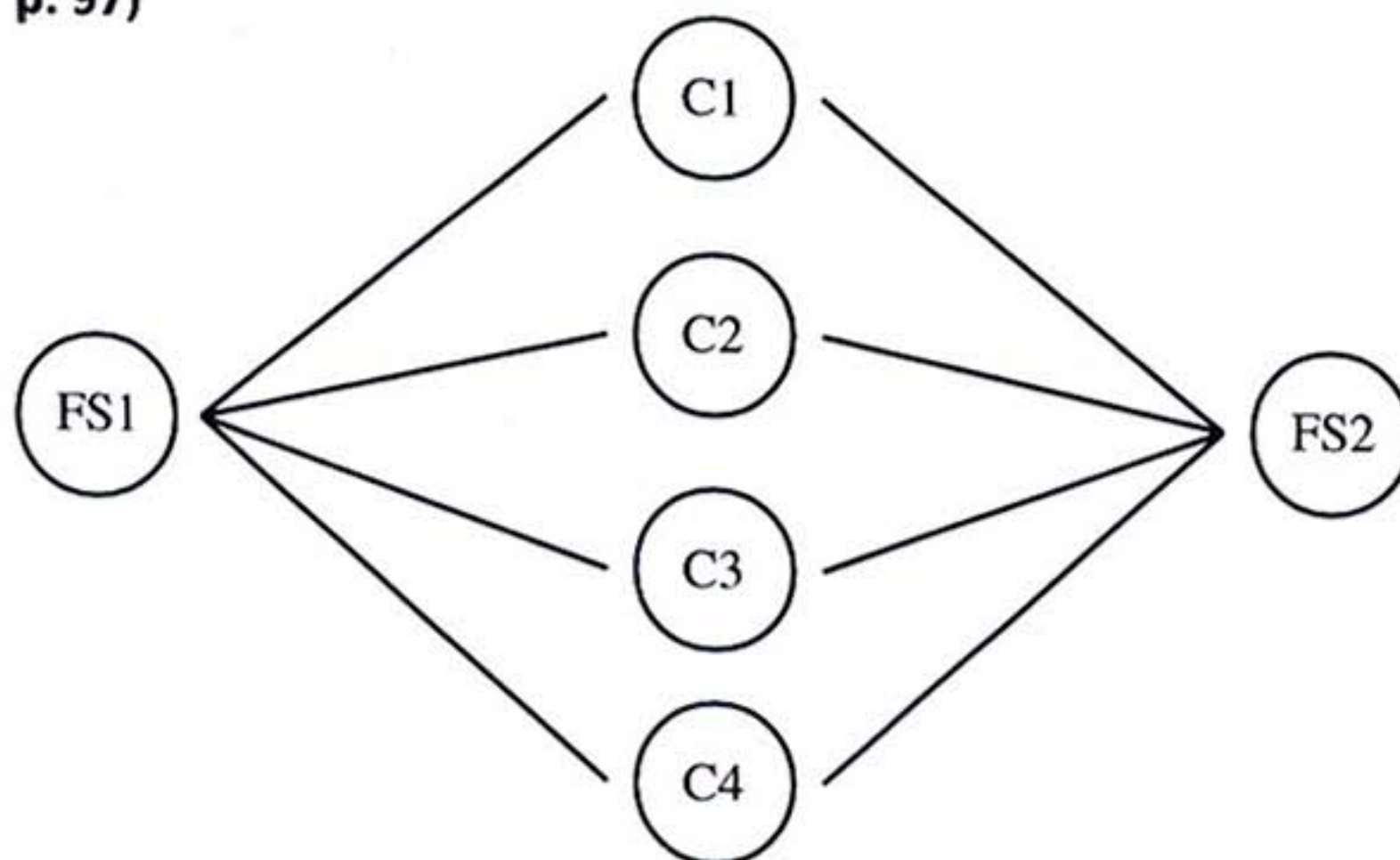
Consideremos que há a ocorrência de casos, em relação a um fenômeno, ou, então, a uma teoria. Podemos inferir as leis gerais a partir desses casos particulares. Essas leis são proposições gerais que formulamos. A *explicação* que formulamos compõe-se de argumentos. Assim, o evento *E* a ser explicado é deduzido de *L* e de *C*, considerados em conjunto.

[6] Ao transpor esse modelo de explicação para as ciências sociais, Mill reconhece as diferenças inerentes entre estas e as ciências naturais. Uma diferença importante diz respeito à *irregularidade* dos fenômenos sociais. Enquanto que nas ciências naturais espera-se pela regularidade, as ações humanas ocorrem diversificadamente.

[7] Sendo as manifestações das ações humanas compostas por sentimentos e emoções, e considerando essa matéria digna de diferenças em cada indivíduo, Mill enfatiza que nas ciências sociais seria problemático esperar encontrar duas características presentes nas ciências naturais: a certeza e a previsão (MILL, 1979: cap. 6). No entanto, o objeto da Ciência Social é estabelecer leis gerais. A noção de “ciência natural” na argumentação de Mill envolve uma importante propriedade, qual seja, a *perfeição*. Em outros termos, as ciências sociais alcançariam esse grau de perfeição se pudesse indicar as causas que estão a determinar um fenômeno social (ibid.).

[8] A inferência nas ciências sociais (na sociologia) procede considerando as leis de *todas* as causas de um efeito; existe ainda a composição dessas leis. Mill aplica às ciências sócias uma estrutura idêntica ao que existe nas ciências naturais, notadamente na Astronomia (entre outras): tendo em vista a diversidade de sentimentos e emoções do gênero humano, temos que encontrar as leis etológicas e psicológicas — ou seja, buscamos elementos generalizáveis que possam ser aplicados a todos os casos da mesma classe de acontecimentos.

**Fig. 3 – Multi-causação de fenômenos sociais (MILL, Livro 6, p. 97)**

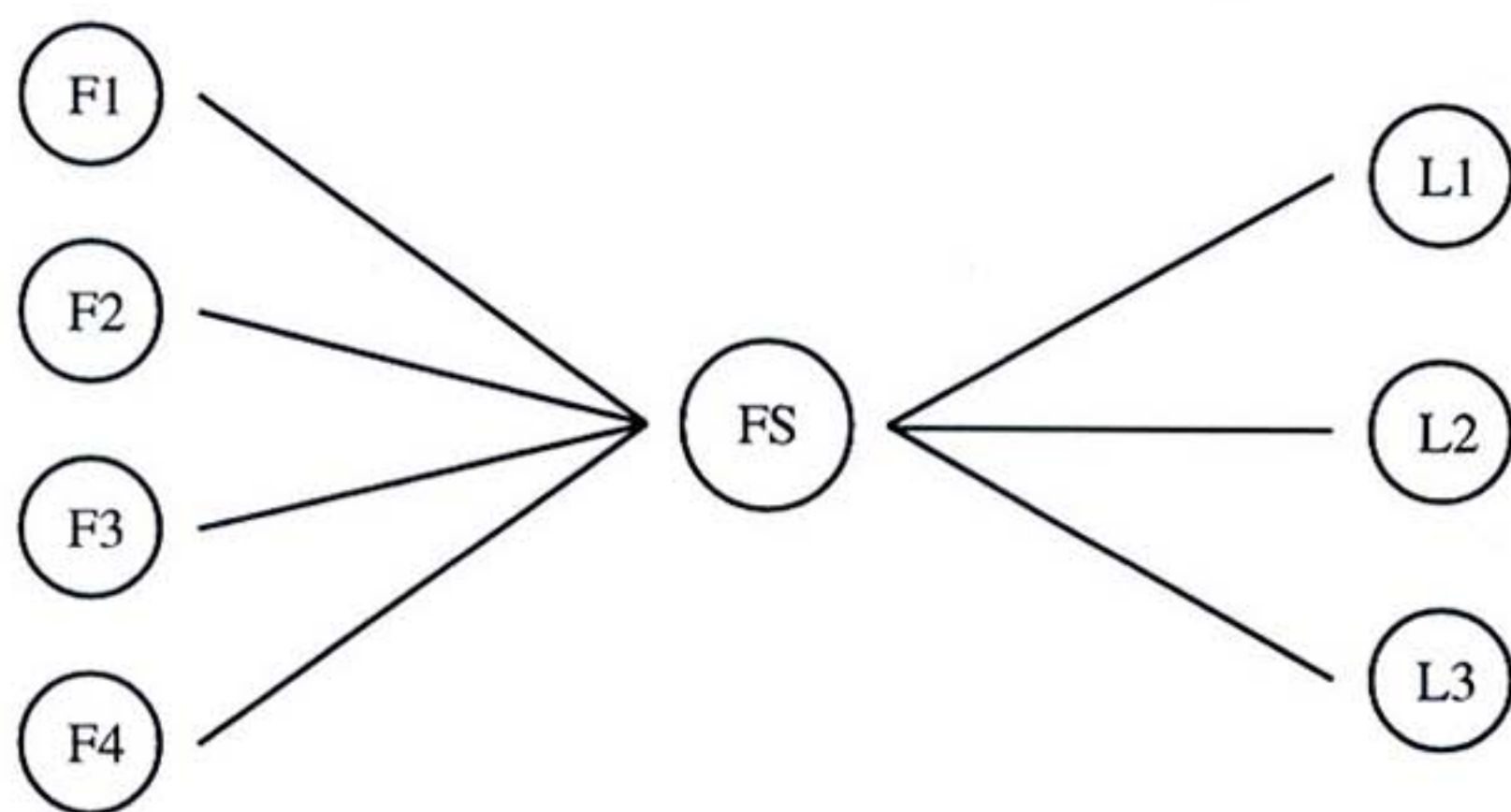




[9] Do mesmo modo que as causas produzem seus efeitos e constituem um fato ocorrido e que possa ser observável, é possível dizer que A, B e C causam D. A figura acima representa as múltiplas causações de um fenômeno social. Além disso, representa a ocorrência das causas do fenômeno 1 também no fenômeno 2. Nesse ponto, a analogia empregada por Mill é da das funções dos órgãos do corpo humano. Mill entende que um certo fenômeno social não é causado apenas por uma causa, tal como pensa aquele que adota o método geométrico. Mill utiliza, ainda, a metáfora “tecido” para falar das conexões existentes, segundo ele, entre os fenômenos sociais. Ao considerar a natureza da sociologia, Mill ressalta a importância dessa disciplina conectar as leis empíricas da história às leis da natureza humana. Esse estágio imprescindível da sociologia é para Mill um ponto importante no próprio desenvolvimento das ciências sociais (MILL, 1999: 96-97). Ao se defrontar com a multi-causação de fenômenos sociais e, portanto, com a “Mistura de Leis”, os efeitos das causas serão diferentes em cada sociedade. Desse modo, a explicação causal dos fenômenos sociais, de acordo com Mill, deverá ser elaborada tendo em vista as *tendências*. A explicação sociológica é uma explicação das tendências envolvendo os efeitos de uma causa e pode ser diferente para cada sociedade em questão. Por isso, as proposições gerais da ciência da sociedade (ciência dedutiva, como quer Mill) são proposições que guardam em si algum grau de incerteza (probabilística) e suas formulações assumem a forma de hipóteses (MILL, 1999: 98). O grau de incerteza existe porque esta perspectiva é comparada; se pretendermos formular a “lei geral da humanidade” ou a “lei geral do caráter humano” temos que perceber que a explicação resultante ou derivada pode ser hipotética. Para Mill, a Sociologia deve trabalhar, a fim de chegar às proposições gerais, com uma classe de fatos sociais imediatamente influenciada por um número limitado de fatores (MILL, 1999: 98). A figura 4 procura mostrar essa circunstanciação de um fenômeno social.

**Fig. 4 – Obtenção de proposições gerais de uma classe de fatos sociais circunstanciados por um pequeno número de fatores**

Stuart Mill: explicação científica  
Paulo Henrique Pereira



Um certo número de causas ou fatores causais produzem um determinado fenômeno social. Circunstanciado o número de fatores que o influenciam imediatamente, podemos formular proposições gerais (leis). Mas, mesmo nesse caso a explicação sociológica seria hipotético-dedutiva. ■

*Abstract:* This article tries to explore the notion of scientific explanation according to Stuart Mill. Consequently, starting from the differences among the explanation types, we expose the considerations of Stuart Mill regarding the outstanding characteristics of the social and natural phenomena.

*Uniterms:* scientific explanation, social phenomenon, natural phenomenon.

## **Bibliografia**

MASSELA, A. B. *Stuart Mill, Durkheim e a prova de Relações Causais em Sociologia*. Universidade de São Paulo, Departamento de Sociologia, 1996.

MILL, Stuart. *A System of Logic*. Londres, Longmans, Green and Co, 1961.

**Stuart Mill: explicação científica**  
Paulo Henrique Pereira

\_\_\_\_\_. *Sistema de Lógica Dedutiva e Indutiva*. São Paulo, Abril Cultural, (Coleção "Os pensadores"), 2ª edição, 1979.

\_\_\_\_\_. *A lógica das Ciências Morais*. São Paulo, Iluminuras, 1999.

NAGEL, E. (org.). *John Stuart Mill's Philosophy of Scientific Method*. New York, Hafner Publishing Co, 1950.