

Fitofármaco, fitoterápico, plantas medicinais: o reducionismo e a complexidade na produção do conhecimento científico

Alexandre G. Vasconcellos¹; Fátima B. Branquinho²; Celso Sánchez³; Celso L. S. Lage^{4*}

¹ Doutorando do Programa de Biotecnologia Vegetal da UFRJ

² Professora Adjunta, Faculdade de Educação da UERJ

³ Mestre pelo EICOS, Universidade Federal do Rio de Janeiro

⁴ Professor Adjunto, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, CCS, 21941-590, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

alexguim@inpi.gov.br

Resumo

Esse estudo tem por objetivo discutir como a forma de produção do conhecimento científico pode determinar a maneira do homem conhecer, lidar e apropriar-se da natureza, especificamente, em relação ao conhecimento associado ao estudo das plantas medicinais e seus derivados. Visando fornecer subsídios para a compreensão do que norteia os pesquisadores que buscam o entendimento sobre as plantas medicinais a partir de uma abordagem complexa, algumas questões de caráter epistemológico são formuladas e discutidas à luz dos referenciais teóricos construídos por Morin⁶ e Latour⁷.

Abstract

This paper discusses how the form of production of scientific knowledge may determine the manner people know, deal with and appropriate nature, specifically, relatively to knowledge associated to medicinal plants and their derivatives. Some epistemologically questions are formulated and discussed under the light of theoretical referential after Morin⁶ and Latour⁷, to provide information to comprehend the reasons that direct researchers who search understanding about medicinal plants starting from a complex approach.

A busca de uma melhor compreensão da natureza convida os pesquisadores a uma reflexão sobre o modo de produção do conhecimento científico. No que diz respeito à pesquisa científica sobre plantas medicinais no ocidente observa-se uma forte prevalência da visão reducionista. Buscase, desta forma, o conhecimento das propriedades curativas das plantas a partir de seus constituintes isolados, ou seja, de seus “princípios ativos”.

A pesquisa científica experimental sempre encontrou dificuldade em trabalhar com modelos complexos, uma vez que, a necessidade dos “experimentos controlados” implica, quase sempre, na necessidade de simplificação. No entanto, cientistas

como Pascal, já chamavam a atenção para esta problemática: “*Só posso compreender um todo se conheço, especificamente, as partes, mas só posso compreender as partes se conhecer o todo*”.

No estudo científico sobre plantas medicinais é importante destacar que vários fatores estão relacionados a forma de buscar o conhecimento. É fato, que a busca de novos “princípios ativos” se insere dentro de uma lógica apropriacionista, onde a “novidade absoluta” é requisito para garantia do direito de propriedade intelectual. Desta forma, os conhecimentos etnobotânicos, principalmente os de populações indígenas e tradicionais, são progressivamente marginalizados e até negados, uma vez que fundamentam-se em “descobertas”, não apropriáveis através do sistema de patentes¹, além de, quando amplamente difundidos ameaçarem a possibilidade de apropriação de “princípios ativos” desenvolvidos, teoricamente, através de técnicas modernas de *screening* farmacológico.

Apesar de ser utilizado amplamente em pesquisas de prospecção de fármacos, o conhecimento etnomedicinal sofre uma tradução para linguagem científica reducionista e apropriacionista sendo “reavaliado” para obtenção de legitimidade. Após esta etapa, este conhecimento retorna a marginalidade. Este conceito fica claro a partir da leitura de Turner² “*Use of ethnomedicinal information is of limited value in that it usually describes medical use in terms that are most general. Where such information is available, it is noted, nevertheless, extracts are tested in all available screens.*” Shiva³ é enfática ao descrever o processo histórico de negação e apropriação do conhecimento, de populações autóctones, relacionado à natureza: “*Negar às outras culturas seus direitos por serem diferentes da cultura européia foi conveniente para tirar-lhes seus recursos e suas riquezas*”.

Branquinho⁴, descreve a dicotomia existente entre o saber científico e o saber popular de comunidades do Rio de Janeiro no que se refere ao conhecimento sobre as plantas medicinais. Fica explícito em seu trabalho que o saber científico pressupõe a separação entre natureza e cultura enquanto que no saber popular esta separação não existe.

No que tange ao saber científico, pode haver dificuldade em lidar com a abordagem reducionista no estudo sobre as propriedades curativas das plantas medicinais, como o fato de que algumas plantas com atividade terapêutica reconhecida cientificamente, não apresentam a mesma atividade em nenhuma das frações de seus extratos. Isto se deve a complexa rede de sinergismos e antagonismos entre as diversas substâncias que compõe a planta em si e que lhe conferem um determinado poder curativo⁵.

O presente estudo analisa uma tendência, ainda pouco difundida no pensamento científico atual, onde procura-se explicar o potencial terapêutico das plantas medicinais ou de suas frações a partir de uma abordagem complexa, ou seja, a partir da percepção que só é possível compreender as propriedades terapêuticas das plantas a partir do conhecimento

de seus constituintes, mas ao mesmo tempo, que a compreensão sobre as propriedades terapêuticas dos constituintes só é possível a partir do conhecimento integral e complexo da planta. Busca-se também estabelecer um referencial teórico como alicerce à produção do conhecimento científico dentro desta abordagem^{6,7} e tenta-se observar seus possíveis reflexos na maneira do homem conhecer, lidar e apropriar-se da natureza.

Visando fornecer subsídios para a compreensão do que norteia os pesquisadores que buscam o entendimento sobre as plantas medicinais e seus derivados a partir de uma abordagem complexa, algumas questões de carácter epistemológico são colocadas: de que forma o conhecimento científico estaria reagindo frente aos objetos complexos a partir de sua perspectiva reducionista?; a medida que o pensamento científico amplia a visão sobre o microcosmo, a complexidade estaria sendo redescoberta a partir da diversidade observada neste microcosmo?, ou seja, estamos diante da necessidade de delimitar fronteiras, escalas ou membranas que dêem conta dos diferentes níveis de realidade que engendram diferentes formas e possibilidades do conhecer?; a comunidade científica estaria sofrendo uma forte influência externa de formas de pensamento e conhecimento que não desvinculam a natureza e a cultura provocando assim, uma modificação na forma de construção do conhecimento científico?, ou seja, como o contemporâneo e os conhecimentos do cotidiano que aliam natureza e cultura influenciam um modelo de pensamento científico onde esta dicotomia é preconizada?

Alguns caminhos podem ser buscados para trabalhar estas questões:

Morin⁶ formula princípios de inteligibilidade que poderiam, segundo ele, constituir um “paradigma de complexidade” em detrimento do “paradigma de simplificação” vigente. Sobre a necessidade de construção do paradigma de complexidade Morin⁶ afirma:

“O paradigma de complexidade não “produz” nem “determina” a inteligibilidade. Pode somente incitar a estratégia/inteligência do sujeito pesquisador a considerar a complexidade da questão estudada. Incita a distinguir e fazer comunicar em vez de isolar e de separar, a reconhecer os traços singulares, originais, históricos do fenômeno em vez de ligá-los pura e simplesmente a determinações ou leis gerais, a conceber a unidade/multiplicidade de toda entidade em vez de a heterogeneizar em categorias separadas ou de a homogeneizar em indistinta totalidade. Incita a dar conta dos caracteres multidimensionais de toda realidade estudada”.

Dentro do contexto atual, observa-se que a ciência clássica está ancorada em um pretensão princípio de universalidade onde “só há ciência do geral”. Desta maneira, o conhecimento humano, considerado como “estado da arte” para fins apropriacionistas, passa obrigatoriamente pelo conhecimento indexado nas grandes bases de dados mundiais. O conhecimento local e singular é tido então como contingente

ou residual, em especial o de comunidades indígenas e tradicionais que possuem forma predominantemente oral para transmissão de seus conhecimentos, sendo então simplesmente descartado. Observa-se portanto que os direitos de propriedade intelectual tem servido para proteger a propriedade privada, corporativa, mas não o conhecimento coletivo de gerações passadas, presentes e futuras de comunidades indígenas e locais. Por isto, tem-se uma demanda crescente por um sistema novo, alternativo ou sui generis que permita atender, proteger e honrar estas sociedades, línguas e culturas⁸.

Para o surgimento de um paradigma de complexidade, Morin⁶ atesta a insuficiência do princípio de universalidade e destaca que é fundamental a adoção de um princípio complementar e inseparável de inteligibilidade a partir do local e do singular.

Latour⁶ defende a adoção de uma postura simétrica com relação ao tratamento que os antropólogos dão ao saber do “outro” sobre a natureza, sugerindo que esse tratamento deva ser igualmente dado ao estudo da produção desse saber pelos cientistas. Segundo Latour⁷, a separação estabelecida pela nossa sociedade -científica e técnica- e as outras, que não dispõem da ciência como linguagem para decodificar a realidade, decorre de uma separação primordial. Trata-se da separação entre natureza - “objetos em si” - e sociedade - “homens entre si”, pretendida pela ciência. De acordo com este ponto de vista, a ciência ao tentar purificar os objetos, os tornou ainda mais híbridos de natureza e cultura. Afinal, uma planta medicinal não é por demais social e por demais narrada ou descrita para ser realmente e somente natural?

Ignorar essa dimensão híbrida dos objetos criados pela ciência é impedir, por um lado, que a produção do conhecimento científico sobre eles se dê no contexto do paradigma de complexidade proposto por Morin⁶. Por outro lado, é acentuar a separação entre a sabedoria popular sobre o uso de plantas medicinais - que não separa natureza e cultura, a exemplo das sociedades “pré-científicas” - e o saber científico. Assim, a separação entre natureza e cultura pretendida pela ciência justifica o preconceito e a marginalização do saber popular sobre as plantas medicinais, que não considera esta separação. Legítima também o não reconhecimento, pela sociedade científica ocidental, dos direitos de propriedade intelectual de populações tradicionais não científicas, que vivem em estreito contato com a natureza e que detêm um amplo conhecimento sobre as potenciais utilizações de sua fauna e flora.

Partindo deste referencial destaca-se que apesar do “mundo das ervas” envolver tanto a medicina popular quanto a científica, as sociedades modernas não desenvolveram uma compreensão simétrica dessas duas formas de conhecer e lidar com a saúde e a natureza. Restringiram, assim, a capacidade de entendimento da circularidade de informações, valores e práticas entre ambas e camuflaram os aspectos socioculturais envolvidos na construção desses saberes.

Relegar a abordagem complexa em detrimento da abordagem reducionista prevalecente e tratar assimetricamente o conhecimento popular e científico envolve um grande risco. No que se refere ao conhecimento sobre o potencial terapêutico das plantas medicinais e de seus constituintes, isto poderia implicar na limitação da capacidade de compreensão da multidimensionalidade dos fenômenos e das estruturas biológicas, além de ocasionar a perda de uma grande quantidade de informações geradas a partir da relação ao longo dos tempos entre o homem e a natureza, podendo até mesmo contribuir para a extinção de culturas que não estão inseridas na sociedade industrial contemporânea.

Referências

- ¹ BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 9279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília. 1996
- ² Turner DM. Natural product source material use in the pharmaceutical industry: the Glaxo experience. *Journal of Ethnopharmacology*. 1996; 51: 39-44
- ³ Shiva V. Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001
- ⁴ Branquinho F. Da "química" da erva nos saberes popular e científico. Tese de Doutorado. Campinas, SP: IFCH/UNICAMP. 1999
- ⁵ Currier SJ, Jonhston PD, Gorelick KJ. Herbal Medicines. *Science & Medicine*. 2000; 7 (1): 40-43
- ⁶ Morin E. Ciência com consciência. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil. 1996
- ⁷ Latour B. Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro, RJ: Ed. 34. 1994
- ⁸ Posey DA. Traditional resource rights: international instruments for protection and compensation for indigenous peoples and local communities. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. 1996

Mechanism of antiulcerogenic activity of semi-synthetic crotonin obtained from *Croton cajucara* Benth.

Ana Beatriz A. Almeida^{1*}; Alexandre M. Miotto²; Domingos S. Nunes³; Regina C. Spadari-Bratfisch²; Alba R. M. Souza Brito²

¹Departamento de Farmacologia, F.C.M., UNICAMP, Cidade Universitária Zeferino Vaz, CP 6109, 13083-970, Campinas, SP, Brasil

²Departamento de Fisiologia e Biofísica, I.B., UNICAMP

³Departamento de Química, Universidade Estadual de Ponta Grossa
anabia5@hotmail.com

Abstract

The bark of *Croton cajucara* Benth. is used in Brazilian folk medicine to treat gastrointestinal disorders. Trans-dehydrocrotonin (DHC) isolated from the bark of *Croton cajucara* has antiulcerogenic activity²⁵. The presence of similar activity in semi-synthetic crotonin obtained from dehydrocrotonin from *Croton cajucara* was observed in gastric ulcer-induced models (HCl/ethanol, ethanol, indomethacin, stress and pylorus ligation). The aim of the present study was to assess the mechanisms involved in the antiulcerogenic activity of semi-synthetic crotonin. We investigated the effects of semi-synthetic crotonin on the response to histamine of right atria isolated from guinea pigs and on the response to carbachol of stomach fundus strips from rats. Semi-synthetic crotonin (3, 10 or 30 mM) induced a shift to the right in the concentration-response curves to carbachol in the isolated rat stomach at the pD₂ level (pD₂: 5.42±0.05, 5.76±0.061, 5.77±0.076, 6.48±0.012, respectively), without any alteration in the maximum response. Semi-synthetic crotonin also induced a shift to the right in the concentration-response curves to histamine in guinea pig right atria, pD₂ (5.54±0.06, 6.01±0.06, 5.89±0.06, 5.92±0.03) and (%) maximum response (80±6.18, 118±6.18, 114±6.18, 122±1.4), respectively. Thus, the protective effect of semi-synthetic crotonin on induced gastric lesions could be due to antagonism of histaminergic and cholinergic effects on gastric secretion.

Since the beginning of this century it has been recognized that ulcer disease of the upper gastrointestinal tract depends on two sets of conditions: the presence of acid and the presence of predisposing factors, collectively thought of as reduction of mucosal defense. Therapy in the foreseeable future will continue to have control of acid secretion and subsequent reversal of mucosal damage and inflammation⁵. According to these authors, available means of therapeutic regulation of acid secretion include alteration of neural influences by means of surgery and alteration of parietal cell second-messenger levels by receptor antagonists such as antimuscarinic or antihistaminic