



DOSSIÊ "Georges Canguilhem, a história e os historiadores"

O conceito epistemológico histórico de nostoc a partir de uma leitura indiciária de *A teoria celular* de George Canguilhem

Maurício de Carvalho Ramos

Grupo de Pesquisa em Epistemologia Histórica da Cultura Científica – FFLCH USP
Professor Livre-Docente do Departamento de Filosofia – FFLCH USP
maucramos@gmail.com

Recebido em 14/04/2016. Aprovado em 29/04/2016.

Como citar este artigo: Ramos, Maurício de Carvalho. "O conceito epistemológico histórico de nostoc a partir de uma leitura indiciária de *A teoria celular* de George Canguilhem". *Intelligere, Revista de História Intelectual*, São Paulo, v. 2, n. 1 [2], p. 112-128. 2016. Disponível em <<http://revistas.usp.br/revistaintelligere>>. Acesso em dd/mm/aaaa.

Resumo: Através de uma leitura indiciária de *A teoria celular* de Canguilhem, proponho, orientado metodicamente pelo estilo epistemológico histórico de investigação, a construção do conceito de nostoc como um conceito metamórfico que, integrado aos conceitos de blastema primordial e de lodo bíblico do botânico francês Charles Naudin, ajustam-se a uma cultura científica de amplo alcance empenhada em resolver o enigma da unidade morfológica dos seres orgânicos e vitais. O conceito de nostoc refere-se alquimicamente a uma substância gelatinosa proveniente das estrelas e dotada de virtudes médicas balsâmicas e, botanicamente, a uma alga cianofícea do gênero *Nostoc*. Examinado as ideias de Canguilhem, Naudin, Jung e Paracelso, esse conceito é proposto como uma oscilação nucleoplasmática, entendida como uma forma específica de expressão do tema mítico-científico da tensão entre continuidade e descontinuidade, tal como apresentado por Canguilhem em sua história do conceito de célula.

Palavras-chave: Nostoc, cultura científica, epistemologia histórica, paradigma indiciário, Naudin, Paracelso, Jung, Canguilhem.

The epistemological and historical concept of nostoc from an indiciary lecture of The cell theory of George Canguilhem

Abstract: Through an indiciary lecture of *The cell theory* of Canguilhem, I propose, methodically guided by a epistemological-historical style research, the construction of the concept of nostoc as a metamorphic concept that integrated the concepts of primordial blastema and biblical slime of the French botanist Charles Naudin, set up a scientific culture of broad reach committed to solving the riddle of the morphological unity of organic and vital beings. The concept of Nostoc refers alchemically a gelatinous substance from the stars and endowed with balsamic medical virtues and botanically, a cianofícea algae of *Nostoc* genus. Examined the ideas of Canguilhem, Naudin, Jung and Paracelsus, this concept is proposed as a nucleoplasmatic oscillation, understood as a specific form of expression of the mythical-scientific theme of tension between continuity and discontinuity, as shown by Canguilhem in his history of cell concept.

Keywords: Nostoc, scientific culture, historical epistemology, inductive paradigm, Naudin, Jung, Paracelsus, Canguilhem.

Introdução

A leitura indiciária que farei de *A teoria celular* de Canguilhem¹ baseia-se no sentido de paradigma indiciário de Ginzburg.² Aplicarei em minha leitura duas de suas noções: (1) a precedência do indivíduo relativamente à categoria, tornando consistente uma ciência rigorosa dos indivíduos (*individuum non est inefabile*) e (2) a busca de sinais, sintomas e detalhes das coisas como modo principal de investigar vários âmbitos coordenados da realidade (biológico, antropológico, psicológico, social, filológico, histórico etc.) não hierarquicamente organizados em níveis ontológicos ou epistemológicos. Assim, a leitura indiciária consiste em tomar o texto como um indivíduo com inúmeras leituras possíveis, cada qual singularizada pelos sinais e pistas que o leitor identifica em função de sua investigação particular. A consistência do texto não será buscada em sua estrutura argumentativa interna, mas nas conexões que o leitor faz entre os vários índices que identificou; estes articular-se-ão entre si e com quaisquer outros elementos e fontes relevantes para a pesquisa.

A leitura indiciária visa obter material para uma investigação de acordo com o estilo epistemológico histórico. No estudo que publiquei no número inaugural de *Intelligere*,³ propus um método que expressa de modo prático esse estilo e o presente artigo é uma nova aplicação do mesmo. O principal resultado que visio é a proposição do conceito de nostoc, tal como se desenvolve dentro de uma ampla cultura científica interessada em compreender morfologicamente a unidade dos seres orgânicos e vitais. Em duas de suas expressões ou morfologias, esse conceito refere-se, para a alquimia renascentista, a uma substância produzida pelos astros que cai sobre a Terra na forma de uma massa pastosa dotada de muitas virtudes medicinais. Para a botânica contemporânea, refere-se a uma espécie de alga azul-esverdeada (cianofíceas) do gênero *Nostoc*. Em minha abordagem, botânica e alquimia não estão separadas por linhas de demarcação entre ciência e mito, mas reunidas como ciências epistemológica-historicamente legítimas na unidade dinâmica de uma cultura científica. Assim, nostoc pode transferir para a botânica (atual e do passado) componentes conceituais alquímicos e, para a alquimia (renascentista e de outros períodos), componentes botânicos. Neste artigo, utilizarei o nome geral nostoc para designar o conceito que se transforma no interior da cultura científica, nostoch para o conceito em sua forma alquímica e *Nostoc* quando referir-se ao conhecimento científico botânico atual.

Dentro da inteligibilidade e da unidade da cultura científica que considerarei, acetarei como científicas as duas conceptualizações que se seguem. Nostoch, de acordo com Paracelso, é “o eflúvio de uma certa estrela. Ele é depositado na terra no verão, parecendo com um fungo amarelo, mas sua consistência é semelhante à da gelatina. Alguns dizem que é cera”.⁴ Para um representativo tratado de botânica atual, o gênero *Nostoc*, com vinte e nove espécies, pertence à classe das esquizofíceas, também chamadas de “cianofíceas ou algas azuis porque contém um pigmento azulado, a ficocianina”. Vivem sobre as rochas húmidas e sobre o solo. *Nostoc commune* cresce sobre a terra

¹ G. Canguilhem, “La théorie cellulaire”, em G. Canguilhem, *La connaissance de la vie* (Paris: Hachette, 1956).

² C. Ginzburg, Sinais: raízes de um paradigma indiciário, em *Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história* (São Paulo: Companhia das Letras, 1989).

³ M. de C. Ramos, “Metamorfoses temáticas, conceituais e emblemáticas: a construção de um método epistemológico histórico morfológico”, *Intelligere, Revista de História Intelectual*, [vol. 1], 1 (2015): 82-115.

⁴ A. E. Waite, “A short lexicon of alchemy”, in Paracelsus, *The hermetic and alchemical writings*, vol. II. (London: James Elliott, 1894), 375.

húmida, os prados e os campos; durante a estação seca entra em repouso, mas na chuvosa absorvem a água e incham.⁵ Assim, nostoc, diferentemente de nostoch e de *Nostoc*, designa uma *mesma entidade* que, em suas metamorfoses epistemológicas históricas, foi compreendida como um ser astro-vegetante que habita os nichos celeste e terrestre e como uma planta cuja existência é puramente terrestre.

A elaboração da cultura científica que conferirá compreensibilidade ao conceito morfológico dinâmico de nostoc estará primariamente baseada em um sintoma que emerge da leitura indiciária de *A teoria celular* como ligação entre dois significados: (1) o da função epistemológica histórica que, na história do conceito de célula, Canguilhem atribui à ideia do botânico francês Charles Victor Naudin (1815 – 1899) de que “o blastema primordial era o lodo da Bíblia”;⁶ (2) o significado que nostoc possui quando associamos uma substância iatro-química a um organismo vegetal do grupo das algas cianofíceas. O núcleo de minha proposta será a criação do conceito epistemológico histórico de nostoc aproximando sua dualidade celeste-terrestre da dualidade divina-natural do lodo bíblico. Com isso, nostoc se integrará à cultura científica que enfrentou o desafio de resolver o enigma da unidade morfológica da vida.

Para introduzir o primeiro elemento dessa ligação e explicar o sentido do que pretendo realizar, examinarei uma tentativa de fazer algo semelhante ao que proponho presente em um breve estudo etimológico de *Nostoc*. Ele baseia-se na aproximação entre o conhecimento fenomênico da morfologia e do modo de vida da alga cientificamente concebida pela botânica atual e a compreensão de parte desses mesmos fenômenos na Idade Média. O autor nos diz que as colônias de exemplares do gênero *Nostoc*, especialmente da espécie *N. commune*, produzem um polissacararídeo extracelular complexo, um glicano com alto peso molecular com propriedades reológicas⁷ únicas (10). A quantidade de inchaço de uma colônia reumedecidas é prodigiosa e o processo ocorre de forma extremamente rápida. Qualquer um que tenha manuseado tal material esteve frequentemente muito consciente de seu penetrante e característico odor de terra, devido, principalmente, à trans-1, 10-dimetil trans-2-decalol ou geosmina [do grego, perfume da terra]⁸

A função desta caracterização científica de *Nostoc* é, para Pott, identificar o que dela teria se destacado popularmente e, por isso, incorporado-se à concepção que os sábios do passado criaram acerca dessa *mesma alga*:

Tudo o que é conspícuo e que possui uma odor estranho tende a atrair a atenção das pessoas. O rápido aparecimento de formações de *N. commune* após trovoadas levou à crença comum, durante a Idade Média, de que tais colônias caíam do céu, e tal formação era referida como ‘Sternschnupper’ (shootings stars), às quais nos chamamos estrela cadente [falling star], um tipo de gelatina ou limo frequentemente encontrado no verão nos campos e prados.⁹

Apesar de adotar o mesmo ponto de partida, o resultado que obterei da comparação alquímico-botânica entre nostoch e *Nostoc* é bem diferente. Ao invés de preservar os significados de ambas sob um mesmo conceito, Potts afirma que nostoch é *Nostoc*, ou seja, que as propriedades astrais na forma de estrela cadente de nostoch são *crenças* medievais derivadas das

⁵ C. G. Gola, G. Negri & C. Capelletti, *Tratado de botânica* (Barcelona: Labor, 1961), 624-28. Dada a estrutura primitiva de tipo procariótico de suas células, estudos sistemáticos mais recentes caracterizam e classificam *Nostoc* como bactérias (cianobactérias) e não como algas. Porém, não considerarei aqui esta modificação, pois é da compreensão da morfologia geral do organismo visível a olho nu (e não sua estrutura microscópica) que provêm os conceitos que aproximam as formas botânica e alquímica de nostoc.

⁶ G. Canguilhem, “La théorie cellulaire”, 81.

⁷ A reologia estuda fenômenos relacionados à deformação e ao fluxo de matéria, no caso, o de polissacarídeos (C. D. Rhan, *Rheology and processing of polymeric materials*. vol. 1 (Oxford: Oxford University Press, 2007, 3).

⁸ M. Potts, “Etymology of the genus name *Nostoc* (Cyanobacteria)”, *International Journal of Systematic Bacteriology*, [vol. 47], 2 (1997): 584.

⁹ M. Potts, “Etymology of the genus name *Nostoc* (Cyanobacteria)”, 584.

características biológicas reais de *Nostoc* que mais impressionaram o senso comum. Tal posição sustenta o passo final da hipótese etimológica de Potts: associar as características botânicas da alga a outras propriedades astrais de nostoch, concebidas no século XVII, e a aspectos da fisiologia humana. A partir do conceito de nostoch como “poluição pletórica e abundante de alguma Estrela, ou excremento soprado pela narina de algum planeta reumático”¹⁰ o autor propôs que “Tanto uma palavra do inglês antigo quanto do alemão descreve a parte da anatomia humana intimamente associada aos polissacarídeos extracelulares; *Nasrhryl* (narina) e *Nasenloch* [narina] = *Nostoch*”.¹¹

A hipótese acima sugere que o nome nostoch de onde proveio o nome *Nostoc* provavelmente existe porque o aspecto externo da consistência de uma substância bioquímica serviu como elemento comum de associação conceitual entre uma secreção mucosa algica e uma secreção nasal humana e, destas, uma secreção planetária que nada tem que ver com polissacarídeos. A universalidade e a racionalidade dos polissacarídeos estão fundadas na substancialidade molecular da química atual, consistente com uma cultura atomista descontinuista. Ambas são estranhas à universalidade cosmogônica que sustenta a substancialidade iatro-astro-alquímica medieval e renascentista de nostoch, baseada na cultura das ligações simpáticas micro-macrocósmicas: o muco é um *plenum* que flui do céu para a Terra. Creio que tal diferença, fundamental para mim, não é relevante para a hipótese de Potts, mesmo que estudos históricos e filológicos ulteriores venham corroborá-la. Minha comparação tem por objetivo mostrar um elemento fundamental do método de investigação que pratico, baseado no estilo epistemológico histórico: a aceitação da comunicabilidade entre culturas científicas conceitualmente e historicamente distantes pode ser feita em função da natureza das hipóteses que levanta e dos problemas que pretende resolver. Para o meu problema, a comunicação é de duplo sentido, pois os significados cosmogônicos iatro-alquímicos e os botânicos bioquímicos são mutuamente iluminadores. Para Potts, a comunicação é unidirecional, pois introduz apenas significados do presente para o passado (de *Nostoc* para nostoch). Entretanto, tenho neste artigo uma restrição de espaço que exigirá que a interação que vai de nostoch a *Nostoc* seja indicada, sem ser desenvolvida. Trata-se da transferência de conceptualizações do passado para o presente, possível quando a unidade metamórfica do conceito de nostoc for estabelecida. Apresentarei algumas pistas desse caminho na conclusão de meu estudo. Mas, apesar disso, o movimento do passado para o presente estará bem representado pela transferência de sentidos do conceito renascentista de nostoch para o moderno de blastema primordial.

1. Ciência e mito na epistemologia histórica de Canguilhem: a oscilação continuidade-descontinuidade

Nesta seção começarei a fazer a leitura indiciária de *A teoria celular*. Como disse acima, o índice primário dessa leitura é o sentido epistemológico histórico conferido por Canguilhem a uma sugestão que Naudin faz em um artigo sobre a afinidade e a evolução das espécies, a saber, aproximar conceitualmente o blastema primordial e o lodo que aparece no *Gênesis* bíblico:

Deus limita-se a pôr em ação as causas segundas: é a água que produz os peixes, os répteis e as aves; é a terra que primeiramente faz nascer as plantas, depois os animais terrestres; e quando chega o momento de criar o Homem, é ainda o limo da Terra que está encarregado de fornecer o animal sobre o qual

¹⁰ W. Charleton, “The translator supplement”, em J. B. Van Helmont, *The ternary of paradoxes* (London: James Flesher, 1650), 98.

¹¹ M. Potts, “Etimology of the genus name *Nostoc* (Cyanobacteria)”, 584.

Deus enxertará uma bela alma feita à sua imagem. Despojai essa linguagem de suas formas simbólicas e adaptai-a às nossas concepções modernas e não terás dificuldade em reconhecer nesse limo o blastema primordial, o grande reservatório da força organo-plástica e à matéria primeira de todos os organismos.¹²

Voltarei mais ao conteúdo dessa associação. O importante agora é o que Canguilhem diz sobre ela:

Eis porque propusemos que as teorias não nascem dos fatos que coordenam e que são supostos de tê-las suscitado. Ou, mais exatamente, os fatos suscitam as teorias, mas não engendram os conceitos que as unificam interiormente, nem as intenções intelectuais que elas desenvolvem. Essas intenções vêm de longe, esses conceitos são em número pequeno e, por isso, os temas teóricos sobrevivem à sua destruição aparente que uma polémica e uma refutação se gabam de haver obtido.¹³

Como sinais que se destacam, identifico acima três afirmações principais que aceitarei como a base para a elaboração do conceito de cultura científica apropriado à investigação de transformações conceituais dentro do estilo epistemológico histórico: (1) a independência que os conceitos e as intenções intelectuais desenvolvidas pelas teorias possuem dos fatos (2) a função atribuída aos conceitos de unificar interiormente as teorias e (3) a sobrevivência dos temas teóricos diante dos processos de crítica e refutação científicas. Em conjunto, elas contêm um sentido específicos da autonomia cognitiva e histórica que os conceitos possuem em relação às teorias. Ajustando-as sinteticamente a meus propósitos, aceitarei que, seguindo tal estilo, os conceitos são a primeira expressão das intenções intelectuais dos investigadores cuja origem é bastante afastada no tempo e o porvir é igualmente duradouro. Uma cultura científica entendida à luz da epistemologia histórica inspirada em Canguilhem será, neste artigo, a paisagem morfológicamente contínua e de grande amplitude conceitual e histórica que sustentará as metamorfoses que os conceitos sofrerão ao resistirem como fontes de compreensão, inspiração e satisfação que o desafio de resolver problemas intelectuais oferece ao homem. Isto está de acordo com o que eu disse sobre condicionar a natureza e a amplitude da comunicabilidade entre culturas científicas à natureza do problema a ser investigado. De modo mais simples, a cultura científica é o cenário em que sobrevivem as intenções intelectuais encarnadas como história metamórfica de conceitos.¹⁴

As culturas científicas mais interessantes para a epistemologia histórica são aquelas em que mito e ciência se articulam internamente de modo permanente, o que gera sua abertura, plasticidade e longevidade. Essa articulação também está sinalizada de modo discreto, mas profundo, em *A teoria celular*.

Talvez seja verdade dizer que as teorias científicas, no que se refere aos conceitos fundamentais que elas mantêm em seus princípios de explicação,

¹² C. W. Naudin, “Les spèces affines et la théorie de l'évolution”, *Bulletin de la Société Botanique de France*, [vo. 21], 8, 1874, 240-73, 18.

¹³ *Ibid.*, 97-8.

¹⁴ Encontro aqui uma importante semelhança entre a sobrevivência dos motivos intelectuais que se expressa historicamente nos conceitos e a sobrevivência das imagens que se expressa nas figurações artísticas. Pretendo futuramente explorar tal semelhança comparando e articulando o estilo epistemológico histórico de Canguilhem com o método iconológico de Aby Warburg. Esse método também me parece consistente com a noção de paradigma indiciário de Ginzburg.

enxertam-se em antigas imagens e, diríamos, em mitos, se esse termo não fosse hoje desvalorizado, com alguma razão, em decorrência do uso que dele foi feito nas filosofias manifestamente edificadas para fins de propaganda e de mistificação.¹⁵

Relembrando que a leitura indiciária é aplicada e investigativa, tomarei como orientação metódica plena o que Canguilhem afirma como conjectura. Os conceitos em mutação no interior das culturas científicas concebidos no estilo epistemológico histórico estão sempre enxertados com imagens míticas, desde que corretamente valorizadas como ingredientes indispensáveis para satisfazer intenções intelectuais. É exatamente isso que veremos ao examinar o conteúdo da associação de Naudin entre lodo mítico e blastema científico que Canguilhem deixou como uma pista para futuros investigadores aprofundarem.

Para seguir essa pista principal, será necessário ainda investigar a conexão entre mito e ciência feita por Canguilhem a partir de uma ideia proposta por Carl Jung em sua análise dos tipos psicológicos na filosofia moderna. Ela traz novos elementos acerca do papel da imaginação para a formação de conceitos científicos. Também incorporarei tais elementos ao estilo epistemológico histórico de investigação das culturas científicas:

[...] mesmo a fantasia, a mais livre das atividades da mente, nunca pode vagar no infinito (ainda que o poeta assim a perceba), mas permanece limitada a possibilidades pré-formadas, a imagens primordiais ou arquétipos. Na similaridade de seus motivos, os contos de fada dos povos mais remotos mostram esta conexão obrigatória a certas imagens-raízes. Até as imagens que fundamentam as teorias científicas revelam esta restrição inerente; por exemplo, éter, energia, suas transformações e constância, a teoria atômica, afinidade e assim por diante.¹⁶

Notemos primeiramente que há aqui algo complementar à proposição de Canguilhem, que gera uma relação dialética entre conceito científico e imagem arquetípica. A partir de sua proposta, pode-se obter a ideia de que a imaginação mítica possui a função de expandir os conceitos científicos; em Jung, as imagens possuem uma função limitadora, pois as imagens poéticas, os motivos literários primitivos e as raízes imagéticas de alguns conceitos científicos são gerados, organizados e delimitados por imagens arquetípicas originais na forma de protótipos que encerram possibilidades pré-formadas de compreensão. Não é necessário que nos envolvamos diretamente com o complexo problema das origens nessa situação primitiva para adotar a fecunda ideia de que os conceitos entendidos no estilo da epistemologia histórica são as expressões dessas possibilidades prototípicas cuja delimitação oscila de acordo com as exigências dos grandes motivos intelectuais. Com tal sentido, os conceitos transportam ao longo do tempo propriedades heurísticas que dificilmente se esgotaram graças ao enraizamento mítico de seus motivos.

É muito oportuno acrescentar aqui outra caracterização da leitura indiciária: ela é a captura dos sintomas e sinais de um texto através de uma espécie de sintonia com a força e os motivos imagético-cognitivos que seus conceitos preservam. Contudo, a possibilidade dessa forma de leitura depende tanto da abertura do leitor quanto da abertura dos conceitos para tais motivos. Quanto maior forem ambas, maiores serão as possibilidades conceituais que teremos

¹⁵ *Ibid.*, 97.

¹⁶ C.G. Jung, *Psychological types or the psychology of individuation* (London: Kegan Paul, 1946), 378.

acesso, encapsuladas no interior do texto. Daí que a leitura indiciária nunca é exegética ou interpretativa, mas plenamente investigativa, pois está amplamente motivada pelas intenções e interesses investigativos pré-formados tanto no indivíduo que busca o conhecimento quanto na cultura científica que preservou tais interesses.

O último passo que darei para estabelecer os elementos primários da leitura indiciária do texto de Canguilhem será examinar o motivo intelectual específico e mais geral que emerge da interação entre imagem mítica e conceito científico:

Depois que se interessou, em biologia, pela constituição morfológica dos corpos viventes, o espírito humano oscilou entre uma e outra de duas seguintes representações: ou uma substância plástica fundamental contínua, ou uma composição de partes, de átomos organizados ou de grãos de vida. Aqui, como em óptica, as duas exigências intelectuais de continuidade e de descontinuidade se defrontam.¹⁷

Darei o nome de *nucleoplasmática* a esta oscilação e a entenderei como a expressão, no mundo dos seres organo-vitais, do motivo ou tema epistemológico histórico, muito mais antigo, da tensão continuidade-descontinuidade. Lembrando da fundamentação primária dos conceitos sobre as teorias, vejo aqui embutida a possibilidade de conceber um plasma formativo pré-celular que, expandindo sua possibilidade interna nuclear, fará eclodir futuramente concepções de celularidade onde não valem os postulados de que a célula é a unidade fundamental de todos os seres vivos e nem de que toda célula provém de outra pré-existente. O fato da teoria celular ter se estabelecido na história das teorias científicas não elimina a possibilidade do “protoplasmismo” continuar a existir internamente na dinâmica da cultura científica. Como o motivo nucleoplasmático está sempre em oscilação, mesmo a crescente proeminência da biologia atomista ou particularista do século XIX até o presente, mantém-se a dimensão plasmática encapsulada no interior da nuclear, que poderá ser trazida de volta por novos movimentos dinâmicos da cultura, ainda que o estímulo heurístico para tanto provenha de fora da biologia ou mesmo das ciências oficiais.

2. Nostoch como princípio astro-iatro-químico de vida e de individuação.

Na presente seção, meu trabalho consistirá em extrair da trama de conceitos contida em um estudo de Jung sobre Paracelso¹⁸ a ideia central de que nostoch é uma entidade astro-iatro-química que possui a virtude terapêutica de aumentar a longevidade humana graças à sua capacidade natural de preservar a vida e a individuação do organismo, concebido alquimicamente em sua unidade corporal-espiritual-astral. Jung trata muito pouco do conceito específico de nostoch, mas o faz situando-o em um contexto de ideias que é central para minha abordagem epistemológica histórica do tema. Esse contexto confere a um conjunto de substâncias um significado sintético de agentes centralizadores somáticos e nostoch representa uma substância plasmática contínua que possui a função de manutenção do polo nuclear ou centralizador do nucleoplasma.

¹⁷ *Ibid*, 57.

¹⁸ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, em C. G. Jung, *Estudos alquímico*, vol. 13 (Petrópolis: Vozes, 2013). Trata-se de uma conferência pronunciada em 5 de outubro de 1941 por ocasião do 400º aniversário da morte de Paracelso.

O tratado de Paracelso estudado por Jung, o *De vita longa*, “ocupa-se com a apresentação e discussão das condições sobre as quais a longavidade, a longa vida será atingida e que – segundo Paracelso – pode estender-se até mil anos”.¹⁹ A vida que pode ser prolongada é compreendida como “uma múmia embalsamada, que preserva o corpo mortal dos vermes mortais e da putrefação, por meio de uma solução salina”.²⁰ As duas primeiras formas da entidade preservadora da vida são o bálsamo (que embalsama) e o sal. Elas estão sob a mesma conceptualização que caracteriza uma série de remédios arcanos, como o *cheyri*,²¹ que curam as doenças abreviadoras da vida através da preservação do corpo microcósmico (o homem) mantendo a integridade dos quatro elementos que o constitui.²² Mas o remédio arcano também é uma entidade natural, “o bálsamo é o princípio mesmo da vida” e coincide com o conceito de Paracelso a partir do qual farei a conexão com nostoch, o *iliastro*, “apresentado como prima matéria, da qual procedem as três substâncias: mercurius, sulphur e sal. Ele está acima dos quatro elementos e determina a duração da vida”.²³

O estudo de *iliastro* é aprofundado por Jung porque ele entende que esse conceito possui características especiais que o capacitam a caracterizar o conjunto da filosofia natural ou “teoria” de Paracelso:

Uma representação da filosofia de Teofrasto parece-me dificilmente possível sem um conhecimento profundo das fontes de seu tempo. Isto requer uma série de investigações específicas. Eu me propus, portanto, em vez de apresentar uma visão geral de sua filosofia da natureza, ressaltar uma única ideia que perpassa a estrutura de seu pensamento em diversas variações: trata-se da ideia de *iliaster*. Este conceito – se assim quisermos chamá-lo – cintila não só em vários significados como também usufrui de várias denominações igualmente variáveis: é chamado *yleides*, *yleidus*, *yuliadus*, *ileidos*, *iliadum*, *eliaster*, *ilistros*, *ileias* e *ilech*.²⁴

Jung tenta construir uma síntese para essa pluralidade de formas conceituais recorrendo a um princípio psicológico que, para mim, está inteiramente de acordo com uma investigação epistemológica histórica. Referindo-se à multiplicidade de significados e de designações que certos conceitos podem assumir, diz:

[...] a cada vez – pelo menos assim me parecia como leigo que eu era – acredita-se tratar-se de algo novo ou então de algo totalmente diferente ou bem determinado. Acho que descobri estar enganado. Lembrei-me então de uma regra psicológica segundo a qual, se forem dadas muitas variações ao nome de um mesmo objeto, isto sempre tem um significado para o objeto em questão. Paracelso ultrapassa aqui sua tendência neologística, e isso prova que o objeto por ele designado com um nome em suas múltiplas variações possui uma especial importância e uma particularidade característica: o objeto deste conceito é algo que sempre escapa no momento de sua captação; por isso o

¹⁹ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 143.

²⁰ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 144.

²¹ Jung explica em nota “Chery = Keiri (árabe), Levkoie (goivo) amarelo, segundo o livro das ervas do Tabernaemontanus: *Viola petraea lutea* (em francês: *girofle jaune*) abortivo e revigorante. A planta tem flores amarelas de quatro pétalas”. C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 144, nota 79.

²² C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 144-5.

²³ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 145-46. O significado etimológico de *iliastro* possivelmente deve envolver, como no caso de *nostoch*, muitas dificuldades. Podemos, entretanto, adotar a seguinte explicação geral: é um oxímoro composto por “*hyle* (isto é, matéria) e *aster* (isto é, estrela ou, melhor ainda, espírito, já que as estrelas são entendidas como substâncias espirituais)” (A. Cardew, “The archaic and the sublimity of origins” em ed. P. Bishop, *The archaic: the past in the presente* (Hove: Rutledge, 2012), 93.

²⁴ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 145, nota 82.

espírito formulador tem de esforçar-se por criar o maior número possível de palavras ou conceitos significativos [...].²⁵

Tentar capturar um objeto fugidio leva a uma pluralidade lexicográfica, tão comum na alquimia, que, longe de ser uma confusão, é fruto da forma de conceber os objetos em sua dinâmica própria. Tais objetos são aceitos como indivíduos que não se deixam subsumir a categorias fixas e, assim, devem ser compreendidos por conceitos abertos que capturam pelo menos parte das metamorfoses desses indivíduos. Isso significa que, sob os mesmos termos que caracterizei a leitura indiciária, a alquimia também é uma ciência indiciária, uma “teoria” sustentada por conceitos plásticos que permitem que os indivíduos falem de modo cognitivamente consistente.²⁶ Em suas metamorfoses, o iliastro

[...] é ora o principium, a prima matéria, o caos, a prima compositio constituída de Mercurius, enxofre e sal, ora o aer elementalis ou coelum, in homine vero spiritus, qui transit per omnia membra – que perpassa portanto todos os membros – ora [...] a força oculta da natureza, da qual todas as coisas recebem seu vigor, sua multiplicação [...] ora o spiritus vitae, o qual nada mais é do que a vis Mercurii (a força do Mercúrio).²⁷

Dentre esses sentidos, o que se associa mais diretamente a nostoch como um remédio arcano de origem celeste promotor da longevidade é aquele que combina um ar elementar ou “coelum” que flui pelos órgãos do homem e um espírito vital e seminal multiplicativo universal. Este último sentido pode ser melhor caracterizado nos seguintes termos:

No tratado intitulado *Labyrinthus medicorum errantium* (1537-1538), Paracelso fala da origem da semente primordial no contexto da Criação ex nihilo. Segundo ele, Deus criou todas as coisas estabelecendo ‘alguma coisa’ (etwas) a partir do nada (nichts). Ele identifica claramente essa “alguma coisa” à semente. Essa ‘alguma coisa’ é especificada na Filosofia das gerações dos frutos dos quatro elementos (data de redação incerta). Paracelso diz que, no início da Criação, o nada se transforma em ‘grande iliastro’ (grossen yliaster). Para ele, esse iliastro espiritual divide-se em quatro partes que se tornam quatro elementos matriciais através da intervenção das tria prima. Portanto, o grande iliastro inicial é a semente dessas quatro partes elementares e corresponde a essa ‘alguma coisa’ em questão.²⁸

Contrastando com esse caráter seminal cosmogônico, Jung nos apresenta outra característica do iliastro que mostra de modo inequívoco a sintonia entre o aspecto individual

²⁵ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 145-46, nota 82.

²⁶ Uma ideia metamórfica como a de iliastro funciona como índice, sintoma ou sinal que substitui, sem perda de rigor, o estudo geral da filosofia natural paracelsiana. Tal filosofia pode ser compreendida à luz dessa ideia, pois possui uma função integradora daquilo que Jung chamou de “estrutura do pensamento”. Temos aqui, a partir de um exemplo oriundo da história conceitual investigada psicologicamente, dois resultados que também podem ser obtidos com a epistemologia histórica: (1) ao contrário do que pressupõem epistemologias “teorético-centristas”, os conceitos são capazes de representar e dar coerência a sistemas e teorias; (2) pode-se elaborar uma psicologia histórica dos conceitos sem a necessidade de considerar as distinções entre contexto de descoberta (geralmente associado à psicologia) e de justificação ou entre história interna e externa.

²⁷ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 146, nota 82.

²⁸ H. Hirai, “Les logoi spermatikoi et le concept de semente dans la minéralogie et la cosmogonie de Paracelso”, *Revue d’Histoire des Sciences*, [vol. 2], 61 (2008): 245-64; 257-8.

radical do conceito e do objeto a que ele se refere. O *iliastro* é um princípio que se aplica a todos os seres criados, mas, ao mesmo tempo, “em cada homem habita um *iliastro* individual, o qual reúne as combinações próprias de cada indivíduo. Ele aparece, por isso ser uma espécie de princípio (universal) de formação e de individuação”.²⁹ Com os elementos até aqui apresentados, obtenho, a partir do que me referi inicialmente como a trama de conceitos paracelsianos, o sentido específico de entidade astro-iatro-química de vida e de individuação a ser associada ao conceito de *nostoch*: o objeto fugidivo que o conceito plástico de *iliastro* tenta capturar manifesta-se como os muitos aspectos de uma mesma vitalidade seminal, desde a geração dos elementos e dos seres primordiais até a manutenção da vida específica que se manifesta singularmente em cada corpo humano. *Nostoch* aparecerá, então, como a encarnação de outro objeto com propriedades similares.

Primeiramente, *nostoch* deve assumir a forma de um remédio arcano que age como um bálsamo mumificante. Uma vez preparado, a virtude dessa medicina “preserva a saúde do microcosmo [o homem] e é uma verdadeira defesa contra a idade avançada”.³⁰ Suas virtudes, graças às suas propriedades cosmogônicas seminais universais, sustenta a integridade dos quatro elementos que, desde as origens, é responsável pela conservação da vida e da individuação do corpo do homem: “O corpo não é valorizado por Paracelso. Ele é ‘*mallum ac putridum*’, mau e podre (no sentido de ‘putrefato’). Quando vive, ele depende necessariamente da ‘múmia’. Seu empenho é apenas apodrecer e transformar-se novamente em lodo” sendo que o retardamento dessa dissolução se dá pelo uso dos medicamentos balsâmicos ou “mumificantes”. Dentre eles, Paracelso destaca, além do já citado *cheyri*, outros três: o *tereniabin*, o *nostoch* e a *melissa*.³¹ Tal como o *manna*, estes últimos são gerados nos céus ou no ar e, por isso, retêm suas virtudes aéreas ou celestiais.³² Dentro desse mesmo núcleo de significados, Paracelso também designa *nostoch* como uma “mansão de coisas supracelestes”,³³ ou seja, um ser encontrado na terra que abriga virtudes astrais. Por fim, sobre a virtude específica de *nostoch*, Jung diz que, pelo fato de provir do céu, ajuda a *sublimar*.³⁴ A sublimação que, na massa de *nostoch*, representa a metamorfose do elemento pastoso em elemento aéreo, no corpo humano significa tornar sublime, no sentido de conferir propriedades espirituais que conservam a vitalidade.

Estes elementos são suficientes para caracterizar o núcleo da expressão particular de *nostoch* como conceito que se transforma e que, articulando-se a outros conceitos, contribui para a solução do problema fundamental da cultura científica que estou construindo. A propriedade regenerativa de *nostoch* é responsável pela *centralidade somática*, compreensível como a ideia geral de localizar a estabilidade, a saúde e a juventude do corpo em um centro dinâmico vital responsável pela individuação orgânica. Estas virtudes são inteligíveis apenas se a vida do organismo individual gozar de uma autonomia em relação à vida da espécie. O processo de individuação concebido iatro-quimicamente a partir das substâncias aqui em exame, possui grandes particularidades. As substâncias e entidades que formam o complexo do qual *nostoch* faz parte não individua através da geração de exemplares a partir de um gênero ou de espécimes a partir da espécie, como é o caso da individuação sob o conceito científico biológico de *Nostoc*. Nesta última, o gênero ou a espécie é o objeto científico principal que confere significado e inteligibilidade aos indivíduos. Na individuação alquímica, há uma substância seminal cuja universalidade existe consistentemente com uma pluralidade – que vimos claramente em relação

²⁹ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 146.

³⁰ Paracelsus, *Hermetical and alchemical writings*, vol. 2 (London: James Elliott, 1894), 101. Em nota a esta passagem, Waite explica que o bálsamo é obtido extraindo-o do corpo que ele sustenta. O bálsamo elementar é o que, dentre os três princípios (mercúrio, enxofre e sal), corresponde ao licor mercurial, que aparece manifestamente em *nostoch* (nota, 102).

³¹ C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 166-67.

³² Paracelsus, *Essential Theoretical Writings* (Boston: Brill, 2008), 130.

³³ Paracelsus, *Hermetical and alchemical writings*, 342. Um pouco antes, na mesma página, Paracelso diz que “a múmia supraceleste sustenta o microcosmo mais do que sua própria múmia”.

³⁴ Essa mesma propriedade é atribuída ao *tereniabin* que é “pinguedo *mannae* (gordura ou oleosidade do *mana*), o assim chamado mel silvestre, resina pegajosa que reveste as folhas, cujo sabor dizer ser adocicado. Este mel cairia do ar. Sendo um alimento do céu, ele auxilia a sublimação humana” (C. G. Jung, “Paracelso, um fenômeno espiritual”, 167, nota 171).

ao ilíastro. Cada nostoch individual pode manter sua vida latente e, assim, sua existência é autônoma em relação à existência da categoria à qual pertence. Em suma, como indivíduos, as massas gelatinosas de nostoch contém um princípio vital de origem celeste que as torna especialmente resistentes à corrupção própria do plano terrestre.³⁵

A resistência à corrupção pode ser transferida para o corpo humano através de um arcano de nostoch, conferindo-lhe rejuvenescimento e longevidade. O corpo adquire o que chamei acima de centralidade somática, que é uma propriedade morfodinâmica sem ser anatômica ou organográfica. O centro é representado pela “atração” individuante que o bálsamo exerce sobre os quatro elementos. Compreendendo-a assim, tal centralização está conceitualmente aberta à ideia de oscilação nucleoplasmática que, como expliquei acima, é a expressão organo-vital do tema epistemológico histórico apresentado por Canguilhem como uma tensão entre continuidade e descontinuidade. Nessa tensão, a individuação por meio da centralidade somática corresponde à manutenção do componente polar descontínuo frente a força dissolutiva do componente polar contínuo. Na oscilação nucleoplasmática, ela corresponde à expressão do polo nuclear em tensão com o componente plasmático. Assim, proponho agora nostoc (e não nostoch) como conceito plástico e expansível da alquimia para outros elementos da cultura científica que se consolida no esforço de compreender a referida unidade morfológica da vida.

3. Nostoc, o blastema primordial e o lodo bíblico

Nesta última seção, concluirei a caracterização do conceito de nostoc articulando-o à identificação que Naudin propõe entre duas entidades morfológicas primordiais: o blastema e o lodo bíblico. A ideia diretora é a de que uma pessoa pode viver mil anos porque recebeu, na forma de elixir ou bálsamo preparado com nostoch, uma força orgânica plástica suplementar que prorroga sua individualidade; o modo de ação dessa força alquímica pode ser concebido exatamente como Naudin faz para a força plásticas orgânica do blastema ou lodo primordial: através de um processo de diferenciação do corpo vivo por individuação a partir de um plasma contínuo. Para tanto, vejamos como o botânico francês concebe o que chamou de o grande reservatório original de força organo-plástica.

O artigo de Naudin trata da realidade e da natureza da transformação das espécies. Apesar de defensor dessa transformação, entende que ela não implica necessariamente uma recusa completa da ideia de criação com a consequente adesão ao ateísmo. É possível conceber um processo de evolução como *criação contínua* nos seguintes termos: “as formas atuais derivariam de um primeiro tipo, dotado de plasticidade, cujos descendentes seriam modificados em novas formas, sempre análogas ao mesmo gênero, mas não idênticas entre si [...] Esse processo de multiplicação de formas é o que chamamos *evolução* e, rigorosamente, equivale a uma criação prolongada”.³⁶ O mito da criação e a ciência da evolução podem se reunir

³⁵ Há estudos que mostram que a crença na ressurreição de certos tipos de organismos foi difundida nos séculos XVII e XVIII e, dentre eles, encontra-se *Nostoc*, juntamente com os rotíferos, nemátodos da espécie *Anguina tritici*, o fungo *Tremella* e os tardígrados (A. Dröscher, “La morte e la biologia. Resurrezione, cellule immortali e killer genes” em *Storia della definizione di morte*, ed. F. P. de Ceglia (Milão: Franco Angeli, 2014), 372 (371-89)). A resistência da vitalidade da alga será conhecida experimentalmente no século XIX, mas, mesmo podendo inúmeras vezes, com a umectação, “reverdecer e retomar novamente sua consistência gelatinosa e vegetante”, ao atingir certa idade “acaba apodrecendo e perdendo sua faculdade vegetativa”, ([Vários autores], *Dictionnaire des sciences naturelles*, Tome 35 (Strasbourg: F. G. Levrault, 1825), 153-54). Temos aqui a interessante hipótese, a ser oportunamente explorada, de que a autonomia da vida do indivíduo saiu do campo de possibilidades de compreensão dos seres vivos na medida em que tal autonomia foi atribuída à espécie como entidade natural em evolução.

³⁶ C. Naudin, “Les espèces affines et la théorie de l'évolution”, 6.

compreensivelmente no interior de uma cultura científica se ela aceitar a ideia logicamente paradoxal de um tipo mutável ou metamórfico. O tipo como entidade que encerra e eterniza as essências não pode ser plástico. Porém, esse paradoxo se desfaz quando o processo evolutivo é atribuído a entidades individuais, ao invés de entidades coletivas na forma de espécies, gêneros e classes:

Do protoplasma ou blastema primordial se formaram, sob a impulsão da força organo-plástica ou evolutiva, proto-organismos dos quais seria inútil tentar representar a figura, o volume, a longevidade e a quantidade, mas que deveriam ser bem simples estruturalmente, assexuado e dotados da propriedade de produzir por brotamento, e com uma grande atividade, outros proto-organismos já mais complexos e com formas menos indecisas. Não eram nem espécies, nem gêneros, nem ordens, mas simples formas larvais nas quais se elaborariam os caracteres das grandes ramificações ou as primeiras classes de um gênero.³⁷

Orientado pela perspectiva epistemológica histórica, vejo aqui uma articulação interna à cultura científica que, interessada em compreender a formação e a manutenção dos seres vivos, o faz estrita e precisamente em termos de *evolução morfológica de indivíduos*. De uma proto-forma plasmática brotam proto-organismos larvais cuja multiplicação assexuada é suficiente para gerar o aumento de complexidade morfológica que progressivamente gerará todas as espécies. Naudin diz que é irrelevante o conhecimento do que poderíamos chamar de características populacionais e taxionômicas dos seres primordiais. O que importa saber é que são indivíduos em intensa atividade gerativa plástica.

O substrato sob o qual age a entidade morfológica organo-plástica é uma matéria geral e indestrutível aliada a uma força permanente. Segundo Naudin, o progresso rumo a uma filosofia como ciência universal unificada e o crescimento das ciências particulares conduziram à formulação de concepções cada vez mais amplas que reuniram um grande número de fenômenos a um pequeno número de leis gerais. Uma das maiores dessas concepções é a lei ou princípio de continuidade, tradução científica moderna do velho adágio: *Ex nihilo nihil, et in nihilum nihil*. A indestrutibilidade da matéria (1) e a permanência da força, ambas sujeitas a mudar perpetuamente de figura, sempre equivalentes a si mesmas em suas transformações sucessivas, são a mais bela expressão desse grande e fecundo princípio de continuidade.³⁸

Não é por acaso que o problema específico da transformação das espécies biológicas seja diretamente remetido ao conjunto de temas científicos que Jung exemplificou como derivados de imagens arquetípicas primordiais: as transformações da energia, o éter e as afinidades. Uma matéria-força universal cuja sujeição a transfigurações não elimina sua permanência como unidade contínua possui a mesma função epistemológica histórica do tipo plástico, mutável e, sobretudo, *individual e contínuo* que é o ancestral de todas as espécies. Vejo aqui que, para cumprir essa função, a inteligibilidade cosmológica de uma matéria-força torna-se compreensibilidade cosmogônica de uma forma. Isso aparece claramente no texto de Naudin como uma precisão conceitual que a matéria-força deve receber para articular-se ao esquema evolutivo orgânico. Ao invés de indestrutibilidade *da matéria*:

Talvez fosse mais exato dizer indestrutibilidade da substância, pois a matéria nos é conhecida apenas no estado de agregados e todas as suas propriedades são apenas funções da força infinitamente modificada passando pelas

³⁷ C. Naudin, "Les espèces affines et la théorie de l'évolution", 11.

³⁸ C. Naudin, "Les espèces affines et la théorie de l'évolution", 7.

construções moleculares de agregados materiais. A essência mesma da matéria é incognoscível. É possível que todos os corpos simples sejam consubstanciais e que difiram entre si apenas pelo volume ou forma de seus átomos. Se esta hipótese puder ser verificada, será necessário admitir que os átomos não são, de modo algum, o estado primitivo, mas apenas um estado da substância, já modificada e diferenciada. Nesse caso, a matéria, tomada no sentido vulgar do termo, mesmo sendo a base de todos os fenômenos observáveis, não seria ela mesma um fenômeno mais geral e mais compreensível.³⁹

A matéria, em si mesma ininteligível e fenomenicamente conhecida como átomos e moléculas, é compreensível como um grau de diferenciação de uma forma substancial ainda mais primitiva. Isso significa, para mim, que a cosmologia da matéria-força foi incluída em uma cosmogonia morfológica na qual essa matéria-força universal está em continuidade com uma forma dinâmica plástica. A integração cosmológico-cosmogônica é assim expressa pelo autor: “[Foi] o sentimento da continuidade das coisas e o encadeamento necessário dos fenômenos que fez nascer a ideia de parentesco real dos organismos que as analogias de estrutura aproximam uns dos outros em todas as classificações naturais [...]. [Há] uma forma ancestral comum na origem de todas essas semelhanças”. Toda a diversidade organizada nas várias categorias taxonômicas proveio “de um protoplasma primordial, uniforme, instável, eminentemente plástico, no qual o Poder criador traçou inicialmente as grandes linhas da organização”. Essa grande síntese é um resultado direto do princípio de continuidade que “corresponde nas ciências morfológicas à hipótese de Laplace em astronomia. Como esta última, ela nos mostra a passagem gradual do homogêneo ou heterogêneo, do informe ao figurado, do simples ao múltiplo, da mais elementar organização à mais complicada organização”.⁴⁰

Na ciência morfológica, uma matéria-força indestrutível em transformação torna-se uma substância-forma indestrutível. Nessa ciência, cosmologia e cosmogonia intercambiam-se e os elementos descontínuos, átomos e moléculas, vão sendo moldados pelas propriedades morfológicas da continuidade de modo que, sendo apenas estados diferenciado secundários, restituem a continuidade primária de uma matéria-substância primordial cuja essência não se pode compreender. Há uma plena analogia cientificamente válida no plano da continuidade da cultura científica entre as espécies parcialmente discretas que derivam por evolução de uma espécie primordial e os átomos e moléculas que derivam da matéria-força primordial cuja descontinuidade total seria apenas aparente.

Se trocarmos os termos físico-químicos modernos por termos iatro-químicos renascentistas, criaremos uma continuidade conceitual epistemológica histórica na qual nostoc aparecerá, então, como mais uma entidade morfológica que nos ajudará a compreender melhor essa evolução cosmogônica de entidades individuais. O cenário evolutivo moderno como *criação contínua* segue muito de perto a cosmogonia alquímica. Do mesmo modo que um grande ilíastro seminal diferencia-se, no início da criação, na diversidade constituída por quatro formas elementares matriciais, a matéria-força-substância primitiva diferencia-se em átomos e moléculas e o blastema primordial diferencia-se nas formas protoplasmáticas blastêmicas – que também quer dizer embrionárias ou matriciais. As quatro formas encerram-raízes o poder de individuação de todos os indivíduos, pois produzem um centro organizador que produz aquela “atração” dos quatro elementos responsável pela vida e pela individuação dos corpos alquimicamente concebidos. Essa mesma atração produz a centralidade somática como virtude balsâmica que, oriunda das estrelas, concentra-se em nostoc quando processado como medicina arcana que retarda a morte. A força-organo plástica blastêmica e a força balsâmica de nostoch são, na

³⁹ C. Naudin, “Les espèces affines et la théorie de l'évolution”, 7, nota 1.

⁴⁰ C. Naudin, “Les espèces affines et la théorie de l'évolution”, 7-8.

unidade mutável da cultura científica, duas formas conceituais da mesma entidade ou objeto fugidio. Essa semelhança torna-se ainda mais forte quando percebemos que a proposta de Naudin de comunicar um sentido científico evolutivo ao relato mítico bíblico, abrindo a possibilidade de conceber a ação divina como uma causa primária natural, conecta geneticamente o limbo do Gênesis ao conceito de nostoc: uma criação naturalizada une o celeste e o terrestre do mesmo modo que nostoc o faz, para outro contexto da cultura científica, ao apresentar-se como eflúvio gelatinoso vindo das estrelas.

Todas as ideias de Naudin e a aproximação que propôs como continuidade entre os esquemas evolucionista cosmológico moderno e o cosmogônico renascentista perdem todo o seu valor se forem interpretadas como formas de reducionismo ou fundacionismo epistemológico, metodológico ou ontológico. Seria totalmente inútil, pois seria um completo desvio do estilo epistemológico histórico, tentar saber se Naudin é ou não um materialista que trocou uma ontologia fenomenista, ligada a uma epistemologia empirista, por alguma forma de substancialismo que, dada sua amplitude, seria, com alguma argumentação, facilmente expandido até um panorganicismo, um hilozoísmo ou a sistemas similares. Ou, investigar se seu criacionismo metafísico possui um caráter metodológico convencionalista etc. Muito pior seria tentar mostrar que Paracelso é um precursor de Darwin ou que Naudin é um criacionista científico, como gostariam muitos defensores contemporâneos do conceito de desenho inteligente.⁴¹ O avanço da investigação dentro do estilo epistemológico nada ganha com tais caracterizações, pois o que ele investiga é o processo de transformação conceitual envolvido nas tentativas de compreender o enigma da unidade morfológica dos organismos, e não as ideias de Naudin, o mesmo aplicando-se a Canguilhem, Pott, Jung e Paracelso. Charles Naudin, um botânico engajado na solução desse enigma, é um ator da cultura científica cujas ousadas reflexões colaboram para preservar a vitalidade desse tremendo e empolgante problema científico. Dito isso, concluirei a leitura indiciária de *A teoria celular* trazendo uma pista final que fará convergir o que propus nas duas seções anteriores e que servirá de base para as conclusões.

Canguilhem fez uma rápida referência às ideias de Naudin, mas a maneira genial com a qual atribui-lhe uma função epistemológica histórica gerou uma dinâmica para a realização de inúmeras explorações; o presente artigo é apenas uma dentre tantas possíveis. Tal função é assim apresentada:

No que concerne à biologia, não é absurdo pensar que, no que se refere à estrutura dos organismos, ela caminha para uma fusão de representações e de princípios, análoga àquela realizada pela mecânica ondulatória entre dois conceitos, aparentemente contraditórios, de onda e de corpúsculo. A célula e o plasmídeo são uma das duas últimas encarnações de duas exigências intelectuais de descontinuidade e de continuidade, incessantemente confrontadas ao longo da elucidação teórica que prossegue desde que os homens pensam [...]. esse plasma inicial contínuo, cuja consideração sob nomes diversos forneceu aos biólogos, desde a formulação do problema de uma estrutura comum aos seres vivos, o princípio de explicação evocado pelas insuficiências, para eles, de uma explicação corpuscular, esse plasma inicial não seria outra coisa senão um avatar lógico do fluido mitológico gerador de toda vida, da onda espumante de onde emergiu Vênus? Charles Naudin, o biólogo francês que deixou de descobrir, antes de Mendel, as leis

⁴¹ Um criacionismo científico tenderia a aceitar o relato do *Genesis* factualmente e resistiria a aceitar que é justamente em seu caráter profundamente mitológico que reside sua validade cognitiva e histórica para as culturas científicas. Quem deseja “provar” que o conhecimento bíblico é científico, aceita o critério de demarcação entre mito e ciência, pretendendo que a teologia revelada atravesse a barreira tornando-se teologia científica. Porém, a elevação de uma ideia arquetípica imagética-conceitual, investigativamente fecunda, ao estatuto de dogma teológico não é menos pernicioso à epistemologia histórica do que sua identificação, como eu disse, a escolas ou sistemas ontológicos, epistemológicos ou metodológicos de qualquer tipo.

matemáticas da hereditariedade, dizia que o blastema primordial era o lodo da Bíblia.⁴²

Um avatar lógico é outra maneira de expressar a ideia de um conceito que se metamorfoseia a partir de um arquétipo imagético-conceitual que encerra os grandes problemas que continuarão a existir nas culturas científicas. Em meus termos, esse avatar é uma forma nucleoplasmática, tal como apliquei esse conceito anteriormente. O estudo das formas que este fluido mitológico assume acaba por restringi-lo a expressões conceituais mais delimitadas, restrições estas que têm seu começo não em alguma epistemologia a-histórica, mas naqueles motivos míticos primordiais de Jung que impede que a mente vagueie pelo infinito de sua imaginação. Essa delimitação proporciona aos avatares lógicos uma fluidez nucleoplasmática das quais o lodo bíblico de onde saiu o adão protoplasto, a espuma que gerou Vênus, o blastema primordial, nostoc e a célula são encarnações que não se dualizam como dimensões míticas e científicas isoladas. A forma ontogenética que essas encarnações assumem é um processo oscilatório de desdobramento-dobramento ou de evolução-involução. Nessa dinâmica, há uma tendência a superar sinteticamente a oposição continuidade-descontinuidade que se opõe a uma tendência em destruir a oposição através da escolha por apenas uma delas. Para mim, essas duas alternativas estarão sempre acompanhadas de dogmatismos que, se representam algum progresso para as ciências, são um empobrecimento das culturas científicas - lembrando que esta sobrevive sem aquela, mas não o contrário.

Conclusão

As ideias de Canguilhem, Pots, Naudin, Jung e Paracelso mantêm a continuidade de um tema ou motivo investigativo enraizado nas imagens-conceitos primordiais que existem, nos termos de Canguilhem, desde que o homem começou a pensar. Esse motivo é a busca por compreender a gênese e o desenvolvimento dos seres orgânicos e vitais através de uma heurística morfológica. Matéria-força contínua, força organo-plástica, Nostoch, iliastro, protoplasma, blastema primordial, lodo bíblico e célula⁴³ são variações conceituais que tentam capturar um objeto fugidivo que se comporta como um indivíduo metamórfico e que não se deixa capturar por definições, teorias, sistemas ou ontologias fixas. Essa captura é uma busca constante que somente faz sentido quando vista a partir do movimento das culturas científicas.

Nostoc é um conceito epistemológico histórico que passa por um processo de metamorfoses onde um nucleoplasma oscila conceitualmente como aspecto particular de uma oscilação mais ampla entre a continuidade e descontinuidade no sentido que Canguilhem dá à mesma. Assim, aproximando os conceitos de nostoch e *Nostoc*, apresento o conceito de nostoc

⁴² *Ibid*, 96-7.

⁴³ O aprofundamento das referências de Canguilhem ao conceito de *urschleim* ou muco primordial de Lorenz Oken consolidaria ainda mais a continuidade da cultura científica a que nostoc pertence. Para Oken, “899. O muco é carbono oxidado e hidratado; ou, expresso em linguagem puramente filosófica, o muco é a universalidade dos elementos minerais, ou a síntese, na água e no ar, de terra, sal, combustível e minério. 900. Todo Orgânico que foi derivado do muco nada mais é do que muco sob diferentes formas. Todo Orgânico é novamente solúvel em muco [...]. 901. O muco primário, a partir do qual todo ser orgânico foi criado, é o muco marinho. [...] 905. O muco marinho, tal como o sal, ainda é produzido pela luz [...] A luz brilha sobre a água e ela se saliniza. A luz brilha sobre o mar salgado e ele vive. 907. Todo muco é dotado de vida. 908. A totalidade do mar é viva” (L. Oken, *Elements of physiophilosophy* (London: Ray Society, 1847), 185-86). Temos aqui um cenário genético geo-organo-químico no qual o que confere vida aos elementos marinhos, minerais e químicos é a luz geradora e transformadora de um muco marinho primordial muito semelhante conceitualmente ao lodo mítico organo-plástico de Naudin e os iliastro-nostoch paracelsiano. Tal semelhança reuniria sob uma mesma cultura a gênese natural pela luz universal do *urschleim*, a cosmogênese especial cristã naturalizada do lodo e a cosmogonia astro-alquímica de nostoch.

como resultado principal que propus neste artigo: ele é um nucleoplasma oscilatório vegetante que conserva as propriedades de vitalização e individuação das formas vivas e que serve de base para resolver questões ligadas a intenções intelectuais de longuíssimo alcance conceitual, histórico e cultural revelado pelas interações mutuamente iluminadoras entre mito e ciência. Ele confere consistência à cultura científica no sentido em que a concebo, pois transfere significados para diferentes coordenadas disciplinares, teóricas e temporais, talvez incomunicáveis fora desse cenário cultural.

A grande inter-relação existente entre epistemologia histórica, ciência do indivíduo e paradigma indiciário foi a base metódica que permitiu a obtenção desse resultado. A morfologia de nostoc nos fala, nos narra um movimento de dobrar-desdobrar como um processo evolutivo primordial. Ele corresponde ao conceito de evolução em um sentido cientificamente correto, uma evolução na qual não há separação entre ontogênese e filogênese. Algo análogo ocorre com os próprios conceitos, pois na forma alquímica de nostoch está dobrada a forma botânica de *Nostoc* e vice-versa. Isso permite-me acreditar fundamentadamente que, se ressuscitarmos a alquimia de nostoch que repousa sob a biologia de *Nostoc*, poderíamos encontrar novos caminhos de compreensão não só da história de seu conceito como da própria entidade natural a que ele se refere.

Dada essa crença, encerrarei este artigo indicando, tal como disse na introdução, algumas breves possibilidades conceituais permitidas pela unidade plástica de nostoc no sentido de contribuir para a compreensão de *Nostoc*. Mais especificamente, como a compreensão científica da alga do gênero *Nostoc* poderia ser enriquecida trazendo do passado os elementos apropriados de sua compreensão no sentido iatro-químico e alquímico. Trata-se de uma contribuição do conhecimento obtido pela investigação da epistemologia histórica da cultura científica para a ciência contemporânea. Colocada em termos gerais, essa contribuição consiste na criação de hipóteses a serem empiricamente testadas baseadas na perspectiva organicista do indivíduo presente na ciência iatro-química e alquímica do conceito fluido de nostoch (não necessariamente os conteúdos dessa ciência, mas sua perspectiva) para o conhecimento do gênero logicamente fixo, mas naturalmente evolutivo de *Nostoc*. Para tanto, as entidades individuais na forma de colônias de algas dessa espécie não seriam exemplares de um gênero cujo significado evolutivo está integralmente na espécie, mas na consideração dessas colônias como indivíduos singulares. Teríamos aqui a evolução dos indivíduos, ainda a ser pensada, fora da inteligibilidade da ontogênese, da filogênese e mesmo da integração entre ambas, no que ficou conhecido como “evo-devo”. Isso somente seria possível afastando-se da hegemonia atual do atomismo e do genocentrismo na biologia. Os organismos a serem investigados seriam justamente aqueles que mais se aproximariam das formas nucleoplasmáticas que ainda podem preservar a dialética continuidade-descontinuidade. Penso em entidades como os *biofilmes*, capazes de integrar em uma unidade orgânica semelhante a um protoplasma contínuo estruturas celulares que são descontínuas apenas em aparência. Eles podem apresentar uma ontogênese *sui generis* que não pode ser regulada por uma estrutura genética única, pois são pluri-específicos e apresentam mutação de formas fenotípicas completamente determinadas por fatores ambientais. As algas do gênero *Nostoc* estão envolvidas na produção desses biofilmes.⁴⁴

Também é bem conhecida a resistência que os biofilmes podem adquirir a uma série de fatores ambientais extremos, o que me leva a um exercício final de pura imaginação. Refletindo sobre o passado alquímico de *nostoch* como uma massa gelatinosa proveniente das estrelas, a resistência da morfologia dos biofilmes não sugeria alguma hipótese para as pesquisas em

⁴⁴ Pesquisas que poderiam ser tomadas como ponto de partida para tais articulações são W. E. Krumbein *et al.*, “Microbialites, oolites, stromatolites geophysiology, global mechanism, parahistology” em *Fossil and recent biofilms: a natural history of life on Earth*, eds. D. M. Paterson & G. A. Zavarin (Dordrecht: Springer Science, 2003); E. Ben-Jacob, “Social behavior of bacteria: from physics to complex organization”, *The European Physical Journal B*, 65 (2008): 315-22. J. A. Shapiro, “Bacteria are small but not stupid: cognition, natural genetic engineering, and sociobacteriology”, *Exeter meeting* (2006): 1-23; N. Dobretsov *et al.*, *Biosphere origin and evolution* (Dordrecht: Springer Science, 2008).

exobiologia? Quem sabe tal resistência não permitiria que eles atravessassem as condições inóspitas do espaço para colonizar planetas como a Terra.⁴⁵

⁴⁵ Dois artigos que poderiam introduzir o assunto são J. Toporski *et al.*, “Bacterial biofilms in astrobiology: the importance of life detection”, em *Fossil and recent biofilms: a natural history of life on Earth*, eds. D. M. Paterson & G. A. Zavarin (Dordrecht: Springer Science, 2003); R. J. C. McLean *et al.* “Bacterial biofilm formation under microgravity conditions”, *FEMS Microbiology Letters*, 195, (2011): 115-119.