



ARTIGO

ARQUEOLOGIA E VIDA: UM DEBATE COM FOUCAULT E JACOB

ARCHEOLOGY AND LIFE: AN OVERVIEW BETWEEN FOUCAULT AND JACOB

Anderson de Carvalho Pereira¹
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

Resumo: Este artigo mostra que a obra *A Lógica da Vida* de François Jacob pode ser lida conforme uma linguagem arqueológica, no sentido dado por Foucault em *A Arqueologia do saber*. Para isto, a partir da noção de enunciado em Foucault, foram destacados dois enunciados que serviram de marco para a definição destes campos e suas rupturas: o valor funcional das espécies e a individualização. Este diálogo também foi realizado ao se detectar a finitude entre a reflexão sobre a epistemologia da ciência estabelecida por Foucault em *As palavras e as coisas* e o debate sobre linguagem e biologia molecular visto em Jacob. Os recortes retirados desta última obra para mostrar esta afinidade foram eleitos e analisados sob uma vertente da arqueologia foucaultiana. Por meio deste argumento, foi destacada a contribuição que Jacob teve para decifrar uma lógica arqueológica do invisível da ciência moderna.

Palavras-chave: François Jacob. Michel Foucault. História da Ciência.

Abstract: This article shows that François Jacob's book *The Logic of Life* can be read according to an archaeological language, in the sense given by Foucault in *The Archaeology of Knowledge*. For this, based on the notion of utterance in Foucault, two statements were highlighted that served as a framework for the definition of these fields and their ruptures: the functional value of species and individualization. This dialogue was also carried out by detecting the finiteness between the discussion about the epistemology of science established by Foucault in *The Orders of Things: as archaeology of the humans sciences* and the debate on language and molecular biology seen in Jacob. The clippings were from this last work to show this affinity were chosen and analyzed under a Foucaultian archeology strand. Through this argument, Jacob's contribution to deciphering an archaeological logic of the invisible of modern science was highlighted.

Keywords: François Jacob. Michel Foucault. History of Science.

Introdução

Na contracapa da edição portuguesa do livro *A Lógica da Vida* de François Jacob (1985) o editor destaca que “A Lógica da Vida, segundo Michel Foucault, apresenta-nos a

fundação de uma teoria científica tão importante como as de Newton ou Maxwell”. Este destaque já indicia que esta obra tem sua envergadura comprovada pela consistência da abordagem de temas caros às ciências em geral, ao ponto de se poder estabelecer analogias com marcos de outras ciências (como a Física e a Química) e não apenas com as ciências da vida em particular. A respeito desta última, o percurso mostrado por Jacob (1985) e que estabelece afinidade com um campo também abordado por Foucault na obra *As palavras e as coisas* (2000) é a análise cuidadosa do percurso que passa pela História Natural e pela Biologia até a chegada às ciências da vida.

Publicado poucos anos após o recebimento por Jacob do prêmio Nobel de Medicina (junto com Jacques Monod e André Lwoff, cf. PASQUALINI, 2013) e apenas um ano após a *Arqueologia do saber* de Foucault (2012), esta obra foge à regra de cooptação da supremacia da razão técnica das ciências denominadas naturais.

Crítico do sistema escolar tradicional padronizador dos alunos, François Jacob (1920-2013) foi um humanista, vencedor do Prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia. Durante a Segunda Grande Guerra ingressa no curso de Medicina e cumpre missões no norte da África, o que lhe renderá mais tarde a comenda “Companheiro da Libertação”, período em que também se interessa pela pesquisa em Biologia sendo mal recebido em centros de pesquisa até ingressar e se tornar bolsista sob supervisão de Tréfouël no Instituto Pasteur de Paris, e em seguida ser aceito no laboratório de André Lwoff que destacou seu entusiasmo (PETIT; SANSONETTI, 2014).

Por ora, sem mencionar mais detalhes, podemos afirmar que Jacob discute hereditariedade, evolução, reprodução e a natureza da vida do ponto de vista de uma visada para uma descontinuidade da *História Natural* (FOUCAULT, 2000). Trata-se de uma argumentação que se assemelha à arqueologia foucaultiana, motivo pelo qual apresentamos aqui uma leitura desta obra, sobretudo a partir de algumas discussões caras à *Arqueologia*, sem a esta reduzi-la.

O objetivo principal deste artigo é mostrar algumas consonâncias entre ambas as obras. Este diálogo foi realizado ao se detectar que a reflexão sobre a epistemologia da ciência estabelecida por Foucault (2000) sintoniza com *A Lógica da Vida* em Jacob (1985). Os recortes retirados desta última obra para mostrar esta afinidade foram eleitos e analisados sob uma vertente da arqueologia foucaultiana e aparecerão na última seção

deste texto. Na análise propriamente dita, portanto, são retomados alguns recortes da obra de Jacob que, portanto, permitem um diálogo com a arqueologia foucaultiana.

Isto é feito pela sinalização de que as rupturas entre as várias ciências naturais indicam a necessidade de uma discussão mais ampla sobre o papel da linguagem e do discurso na história da ciência, o que evoca Foucault em *As palavras e as coisas* (2000) e em *A Arqueologia do saber* (2012) como uma das principais referências; o valor deste papel está também em que não existe uma verdade da Biologia ou das ciências da vida, como mostrado por ambos os autores. O percurso tomado foi o da apresentação da arqueologia foucaultiana e a posterior apresentação de pontos do livro *A Lógica da Vida* de Jacob (1985) que dialogam com esta arqueologia.

1 Aspectos teóricos: O Michel Foucault da *Arqueologia do saber*

Em uma de suas principais obras (*Arqueologia do Saber*), Foucault (2012) trata de forma crítica do interesse tradicional dos historiadores. Isto porque, conforme o filósofo francês, esta tradição da historiografia deixa de lado uma sobreposição de fragmentos narrativos descontínuos e incertos. O destaque aos tradicionais gráficos, acervos documentais sob forma de caixas de arquivos, tomados como fontes e seus constantes ajustamentos recobrem acontecimentos que passam despercebidos à análise mais cuidadosa, por assim dizer, arqueológica.

As longas descrições de eventos e de períodos seculares deixavam de lado acontecimentos distintos. Então, ao dar visibilidade a vozes, dizeres, modos de reflexão outrora soterrados, ele questiona a historiografia tradicional para mostrar os desníveis e os espaços de tensão do nível macro-estrutural, em um modo de ultrapassar certa noção de continuidade. É uma análise de natureza arqueológica que provoca, para este autor, na aparente linearidade, a perspectiva das interrupções, das contradições marcadas pela des-linearidade do que aparenta como fato, cronologia, fonte, e escancara incertezas e descontinuidades narrativas.

Então, a abordagem foucaultiana é a tomada de conceitos que pouco a pouco não ganham definições, mas indicam um emaranhado de disputas do protagonismo em uma discussão que subverte a lógica historiográfica. Esta perspectiva não apenas pulverizou a abordagem da memória e da história coletiva, por assim dizer, atentando-nos para os

pontos de fuga provocadores de ainda mais questões do que respostas, mas permitiu perguntar não mais sobre como ajuntar, mas questionar na epistemologia das Ciências Humanas sobre como se portar em debates que destacam disparidades e rupturas.

A mudança assim provocada decorre de que as diferentes sequências para os acontecimentos se abastecem de uma disputa ininterrupta de validação e de construção de verdades que se vinculadas somente às descrições históricas estariam condenadas à suposta atualidade de um saber, o que não permitiria um refinamento nem tampouco romperia com redistribuições recorrentes. Em suma, o Foucault (2012) arqueólogo pode ser entendido como o filósofo que critica a descrição histórica de um campo do saber como se este pudesse ser auto-referencial de sua própria constituição.

Grosso modo, Foucault (2012) com sua arqueologia questiona o que um campo novo ou outro documento e fonte (expressões nossas) provocam possibilidades de interpretação àquele já sedimentado. Não como memória engavetada e empoeirada, mas como arquivo que impõe sistematicidade indefinida de rupturas. Se tradicionalmente o campo da historiografia propriamente procura apagar discontinuidades, o que se tem visto na contrapartida, defende o autor, é que a história dos pensamentos, das literaturas e da filosofia parece multiplicar rupturas, ao questionar as definições de ciência, obra, teoria, conceito e texto.

A este respeito, Japiassu (1988) explica que as tradições racionalistas, principalmente do período que se estende entre os séculos XVI até o XVIII se fundamentaram no pensamento por semelhança. Havia uma espécie de adequação do signo que as representava a algo já marcado como seu campo de domínio. É isto que proporciona valor à taxionomia e à análise das gêneses dos campos do conhecimento. Surgem as áreas. Principalmente em *As palavras e as coisas*, Foucault (2000) mostra como não se entende a busca de estatuto científico das Ciências Humanas sem passar pelo “pré-científico”, ou seja, sem escavar arqueologias.

Ao propor uma arqueologia que vem para provocar ruptura em uma tradição epistemológica ajustada ao signo, Foucault (2012, p. 6) também indaga sobre “como diversificar os níveis em que podemos colocar-nos, cada um deles compreendendo suas escansões e suas formas de análise” para, a partir disso, questionar sobre o nível legítimo da formalização, sobre qual seria o nível (limite) da interpretação e inclusive de uma análise estrutural.

Em outras palavras, o filósofo provoca sobre como se portar em um debate sob condições de possibilidade de outras interpretações para um mesmo domínio ou campo do conhecimento. É admitir outras possibilidades que definam o valor e estatuto do campo dos enunciados. É a interpretação da instalação de domínios enunciativos que cada questão formulada sobre o conhecimento permite.

E é esta abordagem de uma arqueologia das ciências biológicas mais voltadas para rupturas, descontinuidade e provocação sobre seu acúmulo de conhecimento que defendemos que Jacob (1985) em passagens de sua obra máxima (*A Lógica da Vida*) instala por meio de reflexões sobre a vida em uma teoria da hereditariedade; ou seja, que este autor provoca no debate sobre as ciências assim denominadas, da vida, biológicas ou naturais, outras possibilidades de interpretação. É sobre algumas destas outras formas, sustentadas por um viés que a aborda como uma linguagem criada e sustentada que vamos debater esta arqueologia em Jacob. É este nosso propósito com este artigo. A partir de uma leitura arqueológica desta obra, reconhecendo pontos de sua arqueologia, podemos problematizar a partir de passagens ora destacadas de que forma rupturas apresentadas por seu autor enaltecem a não unicidade das ciências naturais.

Ao tratar das regularidades discursivas, Foucault (2012) aborda primeiro a origem não definida dos enunciados. Ou seja, nunca se delimita com precisão quem questionou tal axioma, quem e em que data começou a problematizar uma dada questão. Isto porque unidades do saber (áreas, temas, sistemas, escolas) são marcadas por posições e pela descontinuidade dos saberes. Para o autor, o que se pode recuperar são algumas formações discursivas, ou seja, a unidade em conjunto para falar de um determinado objeto da qual decorrem regras de formação para ordenar estes enunciados.

Algo caro à discussão foucaultiana sobre a arqueologia e em outros textos é o destaque conquistado por um determinado autor. Fala-se da obra de um autor como expressão individual aparente e deixam-se de lado margens, resquícios, pontos interpretativos (estes sim, mais importantes) provocadores das mais diversas interpretações. Este resultado de operações interpretativas prova que uma obra não é uma unidade imediata e homogênea (FOUCAULT, 2012).

Esta unidade ilusória faz parte do próprio regime de enunciados, por um lado, uma vez que não se localiza a origem nem busca o não dito esvaziado de sentido. Isto demonstra que na instância discursiva, os pormenores traçados dialogam com

acontecimentos, o que leva a desconfiar das continuidades uma vez que resultam de construções que devem ser conhecidas em seus pormenores postos em diálogo com um complexo prisma de constituição dos saberes.

A propósito, vamos trazer de forma breve o exemplo da Psicologia. Esta ciência tanto pode ser estudada do ponto de vista da subdivisão em Psicologia Experimental e Social proposta por Wundt (SCHULTZ; SCHULTZ, 1997) quanto por suas diferentes tradições filosóficas e sistemas teóricos que atravessam estas duas subdivisões e seus autores em destaque.

Estes últimos, por sua vez, são marcados pela unidade (por um dado encadeamento do objeto) com o sujeito do enunciado e suas posições. Todavia, estas posições não se mostram tão claras por conta da descontinuidade sempre já provocadora dos acontecimentos. É a provocação destes acontecimentos que põe em xeque as sínteses acabadas (das mentalidades ou do espírito) conforme Foucault (2012). Mas qual o caminho desta análise arqueológica? Não há um método racional, como já deve ter sido notado que nos faça buscar em cada fragmento aqui analisado o lugar enunciativo da busca realizada por Jacob (1985). Certamente não é este caminho proposto nesta arqueologia e não foi o caminho seguido neste artigo.

A partir de alguns recortes retirados do livro *A Lógica da Vida* que a conjuntura do que vinha se definindo por meio de uma unidade entre ciências naturais (biológicas, médicas, arqueologia, Biologia molecular e tantas outras áreas possíveis de serem identificadas nesta obra) mostra rupturas, pontos de fuga, possíveis de serem analisados e recuperados a partir de uma visada arqueológica que podemos estabelecer sobre esta obra tão importante e por vezes tão pouco valorizada na formação do cientista de modo geral nestes tempos em que a razão técnica se volta à supremacia.

2 François Jacob e sua *Lógica da vida*

Maia (1989) explica que François Jacob estudou em sua carreira expressão gênica de bactérias e vírus e que a publicação de *A lógica da vida*, originalmente intitulada *La logique du vivant*, mostra seu talento literário. A percepção do valor desta veia literária permite adiantar que foi também considerado que as ciências de modo geral têm deixado

de lado essa narrativa possível das aventuras do conhecimento, o que é resgatado por vários epistemólogos.

Após anos de trabalho nos grupos de Lwoff e com outros colaboradores, Jacob se destacou porque induziu um prófago em uma bactéria lisogênica (tipo que junto com o sistema da lactose será objeto de sua defesa de que ambos possuem mecanismo molecular semelhante); com este feito, ele atenta para o fato de que no campo da Biologia caberá cada vez mais a aproximação com o universo da Física e da Química, o que lhe rendeu o prêmio Nobel de Medicina em 1965 (PETIT; SANSONETTI, 2014).

Ao abordarem esta provocação da linguagem em seus estudos, Petit e Sansonetti (2014) explicam que Jacob, logo após elucidar a estrutura do DNA, rompe com o sistema conceitual da Biologia e seus métodos de até então, ao sistematizar uma orquestração de um modelo molecular que considera como o RNA se torna mensageiro por meio de genes reguladores. São estudos que repercutem até hoje, no campo do genoma bacteriano, no estudo de embriões precoces e de carcinomas.

Em outras palavras, a nosso ver, foi a elaboração de uma refinada influência do universo metafórico em sua obra, pela qual se pode notar um modelo explicativo marcado pela eleição de referentes. Cientista sensível à intuição e às metáforas para elaborar novas hipóteses científicas, seu talento literário se deve a este modo de redefinir o linguajar da ciência. Em artigo publicado no jornal *Le Monde* em 1970, Foucault (1970) aponta Jacob como um escritor de um livro de História. Ao apontar uma genética subversiva para a época, Foucault explica que ele abala nossas familiaridades com a nomenclatura sobre a vida, lançando-nos a pensar na lógica do acaso.

Esta colocação do autor nos faz lembrar a presença em relatórios científicos dos últimos séculos e mesmo nos primeiros periódicos científicos, de relatos em seus frontispícios sobre dificuldades, méritos, orientações; em suma, antes desta retirada narrava-se o conhecimento científico. Atividade mais de escritor do que de cientista. Muitas destas narrativas prepararam a recepção e a vulgarização do conhecimento científico em fins do século XIX, como foi o caso da publicação de *Tour du Monde*, do editor Louis Hachette (MOLLIER, 2013), até que ocorreu um divórcio entre o científico e o literário que se aprofundou desde fins do século XIX (PÊCHEUX, 1997).

Esta discussão é extensa e pode ser recuperada de maneira variada no próprio referencial foucaultiano ou em outros referenciais. Queremos apenas apontar com esta

breve digressão que o que Jacob (1985) aponta como um novo caminho no debate das ciências da vida já havia aparecido até o final do século que o antecede. Não há novidade pura. Também não há apenas retorno e *mimesis*. Há um modo específico de intercambiar linguagem e História da Ciência que pretendemos explorar.

Maia (1989, p. 192) destaca a grande contribuição de Jacob:

No Instituto Pasteur François Jacob inicia seus estudos sobre lise/lisogenia cujo conjunto de experimentos mostrou que os genes dos vírus governam as funções necessárias à multiplicação e à formação das partículas virais infecciosas e que as bactérias lisogênicas têm a propriedade de serem imunes, ou seja, incapazes de serem reinfectadas pelos mesmos vírus. Estas bactérias contêm toda a informação necessária à produção do genoma viral, sob a forma de uma cópia, em geral única integrada ao cromossomo bacteriano (profago).

Em outras palavras, ele criou um modo de decifrar a linguagem viral das bactérias. Se o cromossomo bacteriano (profago) é decifrado, logo, é porque organiza uma linguagem própria. Em outras palavras, a teorização do alcance de uma linguagem para o invisível da ciência nos permite articular o quê de outros domínios enunciativos aparece nesta arqueologia da vida. Voltaremos a isso na próxima seção.

Jacob (1985) aponta como ponto de inflexão em seu percurso o estudo sobre a necessidade vista no século XVI em as coisas serem nomeadas para serem compreendidas em sua natureza. Fato é que com este percurso, Pasqualini (2013) nos explica que François Jacob se portou como um escritor literário que une ciência e arte, o que de certa maneira já havia sido realizado por Newton, por exemplo. A recriação da natureza que se empenha na novidade prova que arte e ciência estão mais juntas do que se imagina ainda que respeitadas as diferenças, sendo que algo as une também: o respeito ao legado dos grandes mestres.

3 François Jacob e sua arqueologia da vida: uma análise

Inicialmente, vamos apresentar uma interface entre o Foucault da *Arqueologia* e o Jacob de *A Lógica da Vida*, interface esta já analisada no Brasil por Portocarrero (2009). Em seguida, vamos nos aprofundar em algumas partes da interface entre estes autores, a partir de destaques das obras. Esclarecemos que inicialmente a breve apresentação da

análise desta autora nos serviu para aprofundar no conhecimento da complexa diferença entre vários autores a serem apresentados. Nossa análise se distancia da análise feita por esta autora, uma vez que trazemos recortes em Jacob e uma interface com a vertente foucaultiana arqueológica.

O século XIX traz uma concepção de vitalismo que é aquela de um universo que pode ser experimentado do ponto de vista físico-químico. No século XX, por sua vez, Jacob reforça pelo princípio da força vital que a Biologia, portanto, não é uma força auxiliar e menos importante da Física e da Química. O vitalismo permite reunir métodos e objetos de várias disciplinas e os efeitos de uma dimensão não visível, como no caso da produção de vacinas contendo vírus atenuados, que evitam formas graves, combatendo o vírus e não evitando exclusivamente a morte. Reside nisso uma prova de vida, a comprovação de uma ordem vital. Portanto, o vitalismo foi decisivo para o surgimento da Biologia. Decorre disso a crítica à história das ideias que vê no vitalismo certa herança de um animismo metafísico há descontinuidade. (PORTOCARRERO, 2009)

Portocarrero (2009) retoma Foucault e explica que este filósofo ressalta que o vitalismo presente na Biologia resgata nesta ciência a existência de problemas filosóficos a resolver. A autora, no entanto, explica que embora haja convergências entre Foucault, Canguilhem e Jacob, há divergências. Como divergência, de um lado, Jacob e Canguilhem se ocupam de um resgate mais histórico enquanto Foucault acredita ser o vitalismo apenas decorrência de aspectos arqueológicos mais profundos. Além disso, o lugar do vitalismo na reflexão de Jacob e Foucault aponta divergência. Por outro lado, um ponto em comum é que a Biologia passa a não ser irredutível às ciências. Conforme a autora, o modo de Jacob construir questões em torno das questões da vida, em seu percurso sobre a linguagem molecular e a hereditariedade sai de uma proposta de acuidade linear cartesiana e se aproxima do modo foucaultiano de escavar uma arqueologia das descontinuidades dos saberes.

Portocarrero (2009) explica que o vitalismo passa a ser um conceito que opera no caminho da descontinuidade trilhada por Foucault e também em Jacob, quando este último desloca a retratação direta do mundo natural para a escavação das estruturas invisíveis que permitiram a consolidação das ciências da vida no século XX. Um deslocamento da ordem de uma tridimensionalidade. Em Jacob, as transformações geracionais têm historicidade própria e dependem de interferência externa para transformar a questão da geração em

hereditariedade e para aprofundar cada vez mais uma arquitetura do ser cujo valor da nomeação como quadro descritivo fora herdada do século XVI.

Outra convergência, a nosso ver, é a de um Jacob arqueológico; ou seja, mesmo sem se reportar diretamente ao texto de Foucault (2012), ele torna problemáticos os próprios enunciados da ciência, seus modos de indagar a vida e construir interpretações da vida. Acreditamos que esta visão arqueológica do autor se deva ao fato de, como explica Portocarrero (2009), as formações discursivas na ciência se formalizarem pela *episteme*, pela reflexão sobre o saber. Somado a isto, outro fator, a aposta na descontinuidade entre uma metafísica animista e o vitalismo, também debatida por Portocarrero (2009), aproxima, a nosso ver, Jacob da arqueologia foucaultiana. Novos modos de acessos a novos objetos constituídos por domínios de saberes deslocados dos padrões até então estabelecidos permitem uma nova Biologia. Não se trata de acúmulo, mas de operar mudanças de perspectivas a cada investigação.

Jacob (1985) dá início a sua obra máxima *A Lógica da Vida* com a demonstração de uma torção do conceito de espécie natural porque, a partir do século XVIII, o conceito de espécie é fortalecido ao se designar as funções dos seres, funções estas que unem partes para o funcionamento do todo. É o desafio da classificação somado neste período ao desafio da integração entre parte e todo que se destaca.

Deste modo, as ciências naturais avançam para a etapa de superação das aparências rumo a ocupar o lugar da aparência nestas classificações como preconiza Buffon, o autor mais citado por Jacob, conforme Morange (2008), em *A Lógica da Vida*. Isto significa tentar distinguir o que haveria de mais real e “mais verdadeiro” (expressão nossa) em um organismo, ou seja, o destaque da função integrada a um sistema para além do que a simples aparência do organismo. O século XIX, portanto, configura o auge desta reviravolta nas funções (JACOB, 1985; FARIA, 2010, 2012).

Uma vez que uma História Natural começa a ser elaborada (FOUCAULT, 2000; JACOB, 1985; FARIA, 2010, 2012), podemos entender que começam a ser operados sistemas de classificações como o “nó em uma rede” (FOUCAULT, 2012, p. 8) documental a fim de, ao perceber as classificações naturais como documentos, provocar linearidade. Todavia, “o documento não é o feliz instrumento de uma história que seria em si mesma, e de pleno direito, memória; a história é, para uma sociedade, uma maneira de

dar status e elaboração à massa documental de que ela não se separa” (FOUCAULT, 2012, p. 8).

Foucault (2000) indaga sobre como teria se constituído o campo da História Natural contemporânea de forma não decorrente do fracasso do cartesianismo. Tornar a História “Natural” (expressão do autor, em maiúscula no original) ao longo de obras do século XVII foi necessário. Até então, havia uma história de elementos depositados, uma rede semântica sustentada pelas semelhanças. Após esta época, o tripé “Observação, documentação e fábula” antes misturado começa a se distanciar em nome de uma representação. Começa a se tornar possível descrever antes de nomear uma nova espécie.

Os saberes do que hoje se conhece por ciências da vida ou ciências biológicas eram, entre os séculos XVII e XVIII, aglutinados em torno de uma História Natural. Com o século XIX, houve uma invenção da vida como objeto de estudo, pois a divisão de saberes anterior a este período não vale para o período mais recente (PORTOCARRERO, 2009). É por isso que Foucault (2000) afirma que existe um processo de naturalização de uma ordem de representações e nomenclaturas que parece sempre ter existido, mas que torna aquela época “[...] difícil de restituir”, posto que este sistema está “[...] recoberto pelo sistema de positivities a que pertence nosso saber” (p. 98). Por esta razão, também torna-se inviável escrever uma História da Biologia do século XVIII, mas a atual repartição do saber somente é familiar nos últimos “150 anos” (p. 172).

Em Jacob (1985, p. 57) é resgatada nesta arqueologia da vida também feita por este autor, a necessidade de separar o que seria real em um organismo daquilo que fica de arbitrário no jogo das aparências exige uma nova classificação, cujo lema é “menor arbitrariedade e maior naturalidade”. Como se nota, passa a ocorrer um recobrimento das fontes documentais da “história da vida”. A convergência entre a perspectiva histórica das ciências biológicas em Jacob e em Foucault (2000) pode ser notada na ênfase na descontinuidade e no acaso, descontinuidade esta que faz com que um saber não possa ser analisado sob o prisma de outro, mas em uma arqueologia específica que mostra desníveis e rupturas.

Esta passagem do arbitrário para o natural, mas um natural inventado em uma conjuntura enunciativa ocorre sob efeitos de unidade (FOUCAULT, 2012) cuja contribuição de Jacob (1970/1985) foi a de debater sob a lógica da dispersão e da ruptura. É o que este autor empreende quando provoca este recobrimento e esta linearidade entre

parte e todo, problematiza a linearidade e mostra rupturas e descontinuidades entre as ciências naturais (Física, Química, História Natural, Paleontologia, Biologia molecular), mostrando para usar uma expressão foucaultiana que uma unidade em qualquer destas disciplinas é “variável e relativa” (FOUCAULT, 2012, p. 28), pois é constituída por discursos.

É o que notamos quando Jacob (1985) aborda a crise do mecanismo, em que se definem a fisiologia e a história natural como dois eixos que ratificam esta relação entre parte e todo creditada pela Física (entre leis da natureza e do universo), só que em uma grande máquina, um grande todo que se aplica a todos mecanismos da fisiologia de forma que “[...] Uma máquina só se explica do exterior” (JACOB, 1985, p. 44).

É junto disso que o estudo dos seres vivos resgata velhas máximas da medicina e da alquimia ao apontar que não há maquinaria pura, mas com a ajuda de uma inteligência que põe em xeque o materialismo radical; acrescido da imaginação já referida por Foucault (2000), como de um recurso que a ciência tem a ilusão de estar dissociada, todavia do qual nunca se dissocia.

Desta forma, o autor ao seu modo explica que se chega ao vitalismo de fins do século XVIII, mas ainda dependente de uma intervenção pós-observação, “não para ver, mas para interpretar”; isto quer dizer que as ciências se libertam do animismo, mas com um encantamento e não ao ponto “de os trazer para os limites do visível e do analisável, em suma, de os transformar em objetos da ciência” (JACOB, 1985, p. 48). Em suma, junto do estabelecimento das unidades das áreas correm em paralelo e de forma interdependente as interpretações sobre os limites do visível. Mais adiante, o autor indica na Biologia Molecular as formas de lidar com o invisível e interpretar e analisar o visível em seus limites. Voltaremos a isto.

E assim o é porque a História Natural, agora ciência da vida é constituída por discursos que dentre vários enunciados (condições de possibilidade de interpretar) permitem esconder e revelar certas regras pelas quais estes enunciados foram construídos. A unidade vem, portanto, da garantia dada por um objeto (em construção ainda), porém já projetado. Nisto, inclui-se um encadeamento que substitui léxicos, documentos, técnicas de análise que atuam no nível de enunciados dispersos e heterogêneos e que co-existem (FOUCAULT, 2012). Mas como Jacob (1985) mostra esta deslinearização e indica dispersões e heterogeneidades em unidades que cada vez mais vinham se consolidando?

Como se nota em Jacob (1985), a definição de arbitrariedade e naturalidade passa a portar como valor semântico nesta nomeação de que a ciência veicula uma verdade diretamente acessível, ignorando o debate sobre o sujeito transcendental kantiano ainda em voga e que mostra os riscos da desconsideração da relação indireta com a realidade. Assim, Jacob (1985) mostra que ao fim da idade clássica, o conceito de espécie faz originar aparentemente do nada uma semelhança e assevera uma história natural, incluindo toda a mecânica do ser vivo que já dispõe de suas funções pela organização da matéria em seu embrião. Esta observação crítica do autor a respeito da verdade veiculada nos conceitos vai ao encontro da reflexão foucaultiana em *Arqueologia do Saber* sobre o fato de que as formações discursivas não ocupam plenamente os espaços enunciativos formulados pelos conceitos.

A derrocada desta que também é uma herança cartesiana de uma espécie de linguagem previamente programada somente ocorrerá na virada para o século XX, como nos ensina Konrad Lorenz (1995). Ao longo de toda sistemática filosófica que discute esta questão chega-se ao aprofundamento deste debate e à configuração de novos eixos norteadores até a consolidação das denominadas ciências naturais, de meados para o fim do século XIX. Não é a pretensão deste trabalho escavar de forma detalhada os meandros deste percurso, mas o de apresentar algumas questões consideradas decisivas para o estabelecimento no período recente de pesquisas na interface com as ciências da linguagem que se fundamentam em autores que, a partir de meados do século XX, tratam das questões do discurso. É o caso de Jacob (1985) e de Foucault (2000; 2012).

Ao discutir os modos de decifração da natureza, François Jacob (1985) discute a passagem do campo das analogias e similitudes por meio dos relatos de viajantes ou da observação sobre o calor, por exemplo, entre os alquimistas, de estruturas visíveis até o fortalecimento de sua análise de classificação. O autor mostra que existe uma estrutura primordial que se acredita repetível e cuja conservação, o século XVII transformará no próprio conhecimento da natureza.

Há um distanciamento da crença na criação divina para se olhar com mais acuidade as intenções mais decisivas da natureza. Por meio do testemunho do olhar de outrem e entre o que é possível conhecer e aquele que conhece. Este lema racionalista requer que para decifrar a natureza deve-se compreender um código sem o qual não se a interpreta. Seja com Descartes ou com Leibniz, a arte da decifração toma prumo, mas por

meio de um codificador que foi apagado diante do intérprete, ainda que a busca seja mais importante do que o código (JACOB, 1985).

A questão é se é possível estabelecer regras de formação para alguns objetos de discurso. Para isto, seria necessário analisar a superfície de emergência, de aparecimento, de delimitação e grades de especificação. As condições são para que várias pessoas diferentes possam dele falar com destaque para o fato de que não se fala de qualquer coisa em uma época qualquer, indefinida, e mesmo a novidade não é fácil de ser apontada. Como se nota, o distanciamento divino dá lugar ao distanciamento entre “palavras e coisas” ditas por meio de representações e da construção de positivities (FOUCAULT, 2000).

Deste ponto de vista podemos defender que Jacob (1985) faz uma arqueologia da escalada do Naturalismo como modelo dominante. Trata-se de um autor de relevância que nos traz elementos sobre a história dos conceitos de estrutura visível, organização, química do vivente, fósseis, conceitos estes recorrentes e que se estendem da era clássica até o século XX. É assim que ocorre um recorte histórico-arqueológico pelo qual o autor traz aspectos, sobretudo, de história natural e das chamadas ciências naturais e/ou da vida.

A busca por encontrar leis na decifração é o destaque. Decifrando as causas que tenham eficiência pouco importa não conseguir o ponto radical de decifrar as causas primeiras. Destaca o autor que “Decifrar a natureza é limitar-se à análise dos fenômenos para aí encontrar as leis” (JACOB, 1985, p. 40).

A decifração passa então a ter mais funcionalidade e também ter mais valor de enigma. Passa a ser necessária a representação dos objetos em um “sistema de sinais” com destaque para o sistema matemático. Em suma, o sinal não é fonte de Deus e pode ser reconduzido por várias combinações como Galileu já preconizara. Em Newton a representação passa a ter caráter menos matemático e mais analítico buscando integrar leis da natureza no universo. Desta forma, mais isolada, a Física desponta nos séculos XVII e XVIII, mesclando, conforme o autor, revelação e lógica e seguindo o padrão de uma ordem (JACOB, 1985).

Esta decifração marcada pelo recobrimento acima mencionado porta as passagens da Alquimia para a Química e da História Natural para a Biologia por meio de um ordenamento da analogia, ainda que a similitude saia da Filosofia e passe a ter caráter de moldura e junto disso dar um passo mais, pois para além de atender uma representação, a semelhança passa a ser imaginada (FOUCAULT, 2000).

A natureza desta moldura dos modos de decifrar é regida por enunciados e discursos. Foucault (2012) ensina que os enunciados dispõem de um sistema vertical de dependências entre conceitos e autorizadas por outros níveis, modalidades de enunciação excluídas ou implícitas, coexistindo de modo não livre. A questão sobre o aparecimento de enunciados indica que estudar o discurso é investigar a singularidade dos enunciados e suas condições de existência. Nesta perspectiva, a ciência também decorre de discursos e enunciados com seus efeitos de verdade e Jacob (1985) ratifica esta tese e a demonstra em seu debate.

Mesmo alcançando o universo das substâncias até chegar à Química, para Jacob (1985) o mecanicismo mais funcional desde Newton e o aporte analítico que se consolida com Lavoisier, por exemplo, amplia o prisma da diferença observacional para o mesmo fenômeno e instala no método analítico uma linguagem. O autor lembra que para Lavoisier um animal não é mais máquina pura, pois obedece a:

[...] princípios de uma extrema variedade, visto que se detectam fenômenos eléctricos até num músculo de rã. O modelo que permite melhor descrever um corpo vivo é o de uma máquina a vapor, com uma fonte de calor que é preciso alimentar, um sistema de arrefecimento e mecanismos para ajustar as operações das peças, para as coordenar, as harmonizar. (JACOB, 1985, p. 51)

Ele explica que deste modo Lavoisier uniu os modelos de analogia da Física e da Química para explicar como se encaixa tudo em um sistema funcional para atender demandas oferecidas pela natureza e a serem cumpridas pela relação parte e todo; afirma: “[...] É preciso que os dados empíricos se articulem em profundidade, que se escalonam em função das suas relações com um elemento de unificação que se julga simultaneamente condição de todo o conhecimento, mas fora do conhecimento” (JACOB, 1985, p. 94).

Para a Biologia, para fisiologistas, médicos e químicos em geral passa a ser necessário eleger princípios vitais para separar seres e coisas. Até hoje este impasse esbarra, por exemplo, na dificuldade em classificar os vírus e em definir fecundação e eutanásia, por exemplo. Isto demonstra que os elementos podem ser substituídos sem abalar a regularidade de uma prática discursiva, conforme os pressupostos de Foucault (2000; 2012).

Ao debater o conceito de enunciado, Foucault (2012) argumenta que o limite do discurso é restrito ou ampliado pelos enunciados que não se definem por estruturas. Proposição e frases diferem de enunciados porque o enunciado difere de um ato de formulação, embora seja acessível porque descreve uma operação utilizada pela formulação ao emergir uma possibilidade de interpretação.

Em um ato de formulação pode haver mais de um enunciado, que opera por e sob signos. Não os da língua porque Foucault (2012) não foca nas regras de estrutura da língua nem em sua totalidade, mas como formações discursivas que regem os enunciados. Língua e enunciado não têm relação de equivalência quantitativa mútua. O enunciado não é fundamental na existência de uma língua, mas esta existe para possibilidades de enunciados.

O enunciado é singular em campo, domínio, margem em relação ao que define uma verdade. Foucault (2012) argumenta sobre relação específica com repetição (pode ser repetido), domínio (limites impostos por conjunto de enunciados), posição (enunciado difere de sujeito de enunciado que pode assumir várias posições) e materialidade (não é feito de regras linguísticas, mas necessita de suporte). Mesmo sem referente definido, o enunciado marca possibilidades.

É este enunciado que Jacob (1985) identifica ao discutir o valor que os princípios vitais passam a ter no século XVIII e que no início do século XIX se intensifica a tentativa de conhecer a ordem e as funções das estruturas no interior dos organismos com o avanço da anatomia comparada e da paleontologia e suas buscas de organismos que desaparecem. Reside nisso, o uso de uma análise discursiva que não descreve apenas, mas decifra.

Jacob (1985, p. 156) avança, ao detalhar que no fim do século XVIII com Cuvier, por exemplo, decifram-se marcas do tempo geológico, de modo que “[...] Há uma só História, a história da natureza, narrada ora pelas pedras ora pelos fósseis, e é preciso recolher e saber articular todos esses indícios”.

Esta análise de vestígios de cataclismos, rupturas, camadas e fragmentos geológicos impuseram duras críticas a Cuvier, conforme explica Jacob (1985), mesmo que sua análise da dispersão da vida, pela interrupção e arbitrariedade sejam condições para o evolucionismo posterior. Fora acusado de teológico e conservador. No lugar desta visão, Lyell toma seu lugar ao propor uma geologia progressiva, sem cortes radicais, sem interrupções, recorrendo a fontes inacessíveis à observação por meio de uma análise

horizontal em categorias comparadas diretamente, em uma história linear da natureza (JACOB, 1985).

Faria (2010) explica que Cuvier defendia a classificação taxionômica baseada em organização corporal. O autor continua a explicar que esta classificação guiou estudos menos estáticos, posto que versavam mais sobre a história natural no paradigma darwiniano. Todavia, o modelo cuvieriano não impõe uma dicotomia com o modelo darwiniano. Este contorno do que parecia uma dicotomia demonstra que o enunciado estabelece “relação com possíveis objetos e domínios de objetos; não é visível nem tenta decifrar o oculto, não busca implícitos”, pois o “enunciado é, ao mesmo tempo, não visível e não oculto” (FOUCAULT, 2012, p. 133).

É nesta linha que consideramos foucaultiana a argumentação de Jacob ao escancarar como a construção de objetos organizou-se aparentemente de forma específica na Biologia. Ao senso comum, sempre aparenta ser “tudo uma coisa só”, mas o que, como e por que houve separações? Como natureza e homem não se mostram de forma passiva como elementos de saber, as diversas positivities, as condições de possibilidade do que Jacob (1985) chama de valor racional e formas objetivas de um sistema de conhecimento se modificaram ao longo dos séculos; foram, por exemplo, conforme o autor, da subordinação à ordem no período clássico à lógica da função em período mais recentemente.

Outro aspecto desta monta mais destacado por Jacob (1985) é a individualização, que não aparece somente na Biologia, mas também nas Ciências Humanas e Sociais. É o embrião do que posteriormente se denominará psicologismo e sociologismo em um tom que já é de crítica e de tentativa de superação dos reducionismos. Jacob (1985) explica que a individualização dos objetos de estudo, ocorrida entre os séculos XIX e XX, ofereceu um compartimento mais específico para cada domínio da área da Biologia de modo que esta passa a se fragmentar não somente pelos objetivos, mas por suas técnicas, seus materiais de análise e, o que mais nos interessa daqui para adiante, sua linguagem.

Outra aproximação da leitura foucaultiana ao que é trazido por Jacob (1985) é a ênfase na linguagem que o século XX valoriza ao conferir à ciência um paradigma de combinatória de símbolos, a saber: sejam químicos, como no caso da fibra cromossômica, da molécula, do código e da mensagem genética no campo da hereditariedade; seja a

mensagem de um código genético veiculado na célula, por modelos unitários e estatísticos a serem definidos como uma cifra universal.

Em outros termos, a Biologia molecular, por exemplo, que resulta e se serve de um modelo universal e individualizante comporta em si mesma um campo de interpretações que tanto indicam uma linguagem própria quanto disfarça o que a faz se filiar às questões também caras aos outros campos do conhecimento científico.

Neste percurso a História Natural é recoberta pelo dispositivo da positividade da Biologia, no sentido foucaultiano de um corpo de verdades e um domínio de validade (FOUCAULT, 2012) e constrói um domínio de memória que estabelece, conforme vamos continuar a demonstrar a partir de Jacob (1985), filiações aos domínios da linguagem de áreas mais específicas; mas, claro, a ênfase do autor é na Biologia Molecular.

Algumas destas questões trazidas pelo autor lhe permitem indagar mais adiante de forma aqui parafraseada: qual seria a linguagem dos microorganismos (das bactérias, dos vírus)? A partir de qual linguagem as ciências os leriam? Haveria um código a partir do qual se leriam outros? Quais seriam os estatutos de individualização de seres vivos como bactérias, vírus, moléculas? Jacob (1985) nos convida a refletir sobre estas questões.

As formas de obtenção de energia das bactérias, e a forma textual assim referida dos genes, sua reprodução, por meio de polímeros que parecem contas de rosários se apresentam por mensagens que dispõem uma linguagem, a saber:

O código genético está hoje em dia quase inteiramente conhecido. Cada unidade protéica corresponde a uma combinação particular de três unidades nucleicas, a um tríptico. Como existem sessenta e quatro combinações de três unidades nucleicas escolhidas entre as quatro, a célula contém um “dicionário” de sessenta e quatro termos genéticos. [...] o código genético parece ser universal e a chave respectiva conhecida de todo mundo vivo. (JACOB, 1985, p. 262)

Ao analisar porque um vírus não é considerado organismo fora de uma célula, aparece novamente o retorno do enunciado sobre o princípio vital e da individualização, mas rompendo parcialmente com estes. Diz o autor:

Um vírus multiplica-se, portanto, não por crescimento e divisão, como uma célula, mas pela produção independente de seus constituintes, que são finalmente montados para reconstituir a partícula. Vê-se, por consequência, que o vírus possui certas propriedades do sistema vivo, mas não todas. (JACOB, 1985, p. 265)

A dimensão desta ruptura também se pode notar também quando Jacob (1985, p. 270) aborda a reprodução de caracteres de um organismo: “Não há possibilidade de reproduzir uma coisa senão na medida em que cada singularidade possa ser referenciada, ou que cada motivo, cada pormenor significativo, possa ser reconhecido”. Como se nota, a individualização anteriormente consolidada não divide questões sobre os organismos em contradições posto que indivisível. A noção jurídica de indivíduo impera; mas, no lugar de individualização, Jacob fala agora em singularidade.

Outra forma de discutir este embate entre indivisível e enfrentamento das contradições com vistas a uma singularidade que se aproxima e se afasta do campo do debate científico, poderia ser realizada por meio de autores como Haroche (1988), Henry (1992) e Ginzburg (1989). Os dois primeiros autores por tratarem da consolidação da forma-sujeito indivíduo e o último por debater o embate entre paradigma galileano e indiciário. Outro prêmio Nobel da ciência, Konrad Lorenz (1995, p. 43) destaca que conceber a relação entre parte e todo, entre um evento particular e a busca por correspondência na natureza sempre tem que se haver com “um resíduo muito grande que não pode ser racionalizado historicamente”. Ele trata disso ao defender que todo detalhe passível de estudo na natureza está marcado por “eventos evolutivos” (expressão do autor) sendo que é impossível recuperar todo este trajeto, sendo por isso que o cientista clássico se limita ao estudo da estrutura.

Ao questionar que esta relação não deve se limitar à estrutura, Lorenz (1995) também está elucidando que esta relação se atém, mas não se limita ao código de uma linguagem específica. Isto porque, como afirma o autor, ao indagar o porquê de uma estrutura ou de um ritual do comportamento animal, o biólogo atesta ser aquela uma linguagem criada embora a espécie estudada não informe isto. Ou seja, como já sabemos pela discussão do que se denominou estruturalismo em ciências humanas, o modo de considerar estes informes uma linguagem, denominá-lo de acasalamento, briga, etc., já está influenciado pela dimensão simbólica do homem. Estas considerações valem para estruturas mais complexas como o genoma já abordado por Jacob (1985) anteriormente.

Isto porque conforme Lorenz (1995) mesmo que se acredite haver uma linguagem genômica que anteciparia um projeto e um objetivo de um organismo, não há uma consciência criadora antecipatória. Há afirma um jogo de linguagem, com margem ao

acaso e com margem para se pensar que uma interferência humana; uma bioengenharia até poderia ter melhorado alguma estrutura, mas nada de forma teleológica, ou seja, antecipando o que está posto. A exemplo, ele menciona que na própria espécie humana não houve grupo étnico que tivesse superado, por meio de suas regras e tabus renegociados, todo tipo de comportamento anti-social.

Ou seja, a ciência pode tentar garantir o controle das contingências, mas algo escapa. Não há antecipação possível. E, após esta digressão, é possível destacar que Jacob (1985) concorda em oferecer outro patamar que destaque o valor no debate científico deste algo que escapa ao código de uma mensagem. Isto porque no campo da Biologia molecular, o autor demonstra este pressuposto ao explicar de que forma cópia e erro convivem na decodificação da linguagem cromossômica. Então, podemos cotejar que esta linguagem, conforme Henry (1992) é imperfeita.

Esta linguagem não é perfeita, a cada cópia há erro, e talvez por reconsiderar isso, os Físicos tenham se aproximado da Biologia, para descobrir alguma lógica interna dos símbolos da conservação e do desdobramento das estruturas celulares a cada nova mensagem hereditária. Muitas vezes, estas mensagens ocorrem em pacotes integrados, unidades que aglutinam subunidades denominadas por Jacob (1985, p. 287, aspas do autor) pela expressão “integrão”, pois “o código genético é como uma linguagem: mesmo devidas ao acaso, uma vez instauradas, as relações entre ‘significante’ e ‘significado’ não podem mudar”.

Apesar de conhecer esta linguagem em pacotes decodificados e ao mesmo tempo cifrados por um código genético que Jacob considera universal, nunca se chegará conforme este mesmo autor, a responder tudo sobre a passagem entre o orgânico e o vivente. Reside nisto o mistério da vida e o modo como as ciências abordam o desconhecido. Então o que Jacob ratifica é uma arqueologia (no sentido foucaultiano) que trabalha com espaços de dissensão e de contradição, pois analisa os diferentes tipos da contradição das chamadas ciências da vida, os diferentes níveis e funções destas promovendo, poderíamos afirmar, uma arqueologia da vida.

Considerações finais

Ao discutir o valor do princípio vital do século XVIII para XIX, Jacob (1985) delimita enunciados, no sentido da arqueologia foucaultiana. Detalha-os mostrando o interesse pelo paleontológico e o geológico e, em seguida, pelo molecular; cada qual, na linha do que Foucault (2000; 2012) aponta como adequação ao campo de domínio de um enunciado e também aberto a uma ruptura a ser pontuada. Um dos enunciados balizados por Jacob (1985) é definido pelo marco do estudo do valor das espécies, incluindo o estudo das funcionalidades destas.

Esta lógica da vida escava momentos de unidade e dispersão nas ciências naturais desde a denominação de história natural passando por positivities que criam verdades e disfarçam seus limites ao recorrer a enunciados que ratificam manobras diante do invisível por meio do uso de uma linguagem cada vez mais específica.

Esta especificidade se inicia com a passagem para o signo (FOUCAULT, 2000) e faz parecer que as áreas não dialogam, o que toca a especificidade tão exagerada e tão prejudicial à ciência, desconsiderando conforme a arqueologia de Foucault (2012) que os enunciados podem ser visíveis e não ocultos e continuar a manter relações entre os domínios de seus objetos.

Outro enunciado, no sentido de Foucault, trazido por Jacob é a individualização. A linguagem específica de cada tipo de individualização (de bactérias, vírus e estruturas moleculares) não ocorre de forma destituída de História uma vez que Jacob sempre integra linguagem e História ao “objeto” da ciência e, assim sai do trivial e provoca uma visão linear sobre escolas e tradições de pensamentos sendo que isto pode ser entendido pela análise arqueológica foucaultiana posto que consolidados com a pujança de uma arqueologia do saber. Em suma, dá para integrar mais os campos respeitando diferenças, sem manter o mesmo regime de positividade, que faz parecer que determinada área mantém verdade universal e a-temporal.

Referências

FARIA, F. F. de A. *Georges Cuvier e a instauração da Paleontologia como ciência*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

FARIA, F.F. de A. Joseph Leidy entre dois paradigmas da Paleontologia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*. v. 7, 2012, p. 547-561.

FOUCAULT, M. La logique du vivant de François Jacob. *Le Monde*, 16 nov. 1970. Disponível em: https://www.lemonde.fr/archives/article/1970/11/16/la-logique-du-vivant-de-francois-jacob_2658669_1819218.html. Acesso em: 9 mar. 2021.

FOUCAULT, M. *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas*, 8. ed. São Paulo/SP: Martins Fontes, 2000. (originalmente publicado em 1966).

FOUCAULT, M. *Arqueologia do saber*. 6. ed. Rio de Janeiro/RJ: Forense Universitária. 2012. (Publicado originalmente em 1969).

HAROCHE, C. Da anulação à emergência do sujeito: os paradoxos da literalidade no discurso (elementos para uma história do individualismo). In: LANE, S. (org.). *Sujeito e Texto*. São Paulo/SP: EDU, 1988. p. 61-86.

HENRY, P. *A Ferramenta imperfeita: língua, sujeito e discurso*. Campinas/SP: Ed da UNICAMP. 1992.

JACOB, F. *A lógica da vida*. 2. ed. Lisboa: publicações Dom Quixote. 1985. (Publicado originalmente em 1970).

JACOB, F. François Jacob, savant et historien de la science. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*. v.2, 1995, p. 149-154. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-59701995000200012>. Acesso em: 9 mar. 2021.

JAPIASSU, H. A epistemologia arqueológica de Michel Foucault. In.: JAPIASSU, H. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro/RJ: Francisco Alves, 1988. p. 111-135.

LORENZ, K. Pensando em termos biológicos. In. Lorenz, K. *Os fundamentos da etologia*. São Paulo/SP: Ed da UNESP, 1995. p. 35-58.

MAIA, J. C. François Jacob: da indução erótica e do pijama. *Revista USP*. v.1, 1989. p. 191-194.

MOLLIER, J. *La lectura y sus públicos en la Edad Contemporánea: ensayos de historia cultural en Francia*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ampersand, 2013.

MORANGE, M. « François Jacob, lecteur de Buffon », *Bulletin d'histoire et d'épistémologie des sciences de la vie*. v. 15, n. 1, 2008, p. 7-14. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-bulletin-d-histoire-et-d-epistemologie-des-sciences-de-la-vie-2008-1-page-7.htm>. Acesso em: 14 jul. 2021.

PÊCHEUX, M. Ler o arquivo hoje. In: ORLANDI, E. P. *Gestos de Leitura: da História no discurso*. Campinas/SP. Ed. da UNICAMP, 1997. p. 55-67.

PETIT, C; SANSONETTI, P. Hommage à François Jacob (1920-2013). *La lettre du Collège de France*. Paris, 38, juin. 2014. 54-59. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.1890>. Acesso em: 14 jul. 2021.

PORTOCARRERO, V. Vitalismo e constituição da Biologia segundo Jacob, Canguilhem e Foucault. In.: _____. *As ciências da vida: de Canguilhem a Foucault* [online]. Rio de Janeiro/RJ: editora Fiocruz, 2009. p.105-125. ISBN: 978-85-7541-410-1. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788575414101>. Acesso em: 9 mar. 2021.

SCHULTZ, D. P.; SCHULTZ, S. E. *História da Psicologia moderna*. São Paulo/SP: Cultrix, 1997.

ⁱ Doutor em Ciências (Psicologia) pela USP/*campus* Ribeirão Preto, com estágio na Universidade de Paris XIII. Professor Titular do Departamento de Ciências Humanas, Educação e Linguagem/Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

E-mail: apereira.uesb@gmail.com

Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/3086934952503627>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1485-0095>