

CAPÍTULO 1

DA ORIGEM AO FIM VIDA: TEORIAS SOBRE A GERAÇÃO E A CORRUPÇÃO ENTRE A ANTIGUIDADE E A ERA MODERNA

Eduardo Mangolim Brandani da Silva

Mestre em História. Doutorando em História pela Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Christian Fausto Moraes dos Santos

Doutor em História das Ciências. Docente do Departamento de História da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e coordenador do Laboratório de História, Ciências e Ambiente (LHC/UEM)

RESUMO: Os debates acerca de como a vida se prolifera são antigos e envolveram uma série de teorias. As três formas pelo qual ela foi notada foram a proliferação por geração espontânea, a proliferação por partenogênese e na proliferação sexuada. Enquanto a proliferação sexuada era visível e inteligível devido sua manifestação na própria espécie humana, o caso da abiogênese servia para explicar a multiplicação de uma série de seres que não eram pensados como originários por via sexual. A partir dessa composição o presente texto visa explorar as diferentes formas pelo qual a teoria, ou teorias, da geração espontânea se manifestou no decorrer do tempo, com a escolha pelo recorte geográfico da Europa. Em relação

à questão temporal, devido ao interesse por compreender a transformação dessas ideias no decorrer do tempo, o debate se inicia com o período greco-romano, perpassando o período medieval, alcançando a Era Moderna, para enfim chegar ao século XIX, momento em que Pasteur, com seus estudos que levaram à revolução bacteriana, delimitou aspectos que legaram à abiogênese um horizonte de abandono intelectual no século XX, mas permanência em parte do imaginário popular.

PALAVRAS-CHAVE: Antiguidade; Corrupção; Era Moderna; Geração Espontânea; História da Natureza.

INTRODUÇÃO

Discussões sobre como a vida teria surgido e como ela se manifesta são antigas e plurais. Diferentes culturas e civilizações interpretaram elementos da natureza ao qual estiveram inseridos como forma de composição de seus mitos cosmogônicos. Dentre as demandas que existiam no interior desses grupos, um aspecto que é recorrente que pode ser notado foram as tentativas de delimitar como a vida se proliferava (Montgomery; Kumar, 2016, p. 6).

Entre as primeiras culturas humanas fica aparente a dimensão de que a vida em si teria se originado, em um primeiro momento, através de eventos cosmológicos, onde processos amplos, geralmente associados a causas sobrenaturais, teriam desencadeado a vida e sua diversidade. Essa diversidade de entes que possuíam vida está associada a critérios geobiológicos, já que a ideia de possuir vida teve outros parâmetros no tempo. As culturas delimitavam essas questões a partir dos elementos que seus sentidos podiam alcançar e sentir (Le Breton, 2009, p. 19-21). É dessa forma que o espaço habitado tinha um papel fundamental na designação dos saberes e elaborações sobre a vida dos diferentes grupos culturais.

É difícil estipular de forma detalhada como a diversidade de grupos que já habitaram o globo compreendiam as maneiras pelo qual a vida se reproduzia e se proliferava. No entanto, ao que tudo aparenta, desde a antiguidade é possível notar a presença de três formas de compreensão, que não se anulavam e coexistiam no imaginário, sobre como a vida poderia vir a existir. As maneiras que aqui chamaremos elas não necessariamente eram os termos utilizados no interior dessas culturas, no entanto, essas formas contemporâneas sintetizam bem essas ideias: *Proliferação sexual; Proliferação por partenogênese; Proliferação por geração espontânea*.

As observações sexuais são ancestrais, havendo registros dessas noções desde o paleolítico, até mesmo porque esse processo está inserido na vivência cultural e biológica de nossa espécie. No entanto a construção do pensamento sobre a geração espontânea também marcou o imaginário das primeiras populações humanas como outra forma de origem da vida. Na concretização das artes rupestres, os diferentes indivíduos da espécie *Homo sapiens* imaginavam que ao registrarem animais, que seriam suas presas, continuamente nas paredes de seus espaços de vivência, haveria a possibilidade de que estes se manifestassem na natureza no momento em que eles praticassem suas caçadas (Janson; Janson, 1996, p. 14-15).

Esse cenário evidencia a presença da noção de geração espontânea, sendo nesse caso um modelo mágico e sobrenatural. Nem todas as conceituações sobre a geração espontânea se principiaram pela dimensão do mágico. Houve grupos que privilegiaram a dimensão da própria natureza, enquanto outros se centraram na questão de suas próprias crenças, elencando assim a dimensão religiosa como causa do surgimento de novos entes com vida. O que fica aparente é que a fundamentação mágica para a explicação da geração, antecedeu as explicações sobre os regimes da natureza (Janson; Janson, 1996, p. 15).

É difícil pensar sobre a presença de noções sobre a partenogênese entre os grupos do paleolítico. Esse tipo de concepção esteve marcado na antiga Grécia entre algumas obras de Aristóteles em sua obra *História dos animais*, onde ele pensou e traçou aspectos sobre a proliferação e perpetuação da vida sem que de fato houvesse a reprodução sexuada, mas na mesma medida sem que fosse um processo onde diferentes elementos apenas dariam origem à vida. Seria a ideia de que um ser já vivo teria capacidade de gerar outro similar a partir de sua própria matéria (Reynolds, 2019, p. 5-6).

Se a reprodução foi capaz de explicar o surgimento de uma série de seres, inclusive dos próprios humanos, entre diferentes grupos, ela não tinha capacidade de amalgamar a totalidade dos entes que eram entendidos como possuientes de vida. Uma série de animais considerados inferiores não eram entendidos como praticantes desse tipo de ação. O surgimento deles estava relacionado com a questão da proliferação por via da geração espontânea (Reynolds, 2019, p. 3-4).

A questão da geração espontânea é relevante de ser debatida, na medida em que ela foi o alicerce de explicação para a existência de um grande número de seres, acompanhando o mundo euroasiático por mais de dois milênios. Seus impactos estiveram presentes na Europa, e ultrapassaram tais fronteiras, alcançando o mundo colonizado, de forma que se mantiveram vigentes nas metrópoles europeias até o século XIX.

Com a intenção de se debater a presença e os usos teóricos da geração espontânea no mundo europeu, esse pequeno material visa traçar um breve histórico sobre as fundamentações greco-romanas dessa teoria que teve a possibilidade de atravessar a Idade Média e chegar até a Era Moderna europeia. A exposição da trajetória desse saber se dará por meio da exposição de evidências contidas em diferentes fontes que foram elencadas com o propósito de estruturar as diferentes formas pelo qual tais teorias sobre a vida se manifestaram.

DE GENERATIONE ET CORRUPTIONE: TEORIAS SOBRE A PROLIFERAÇÃO DA VIDA NA ANTIGUIDADE GREGA

Ao levantar a dimensão da geração espontânea, como um fator de explicação para a proliferação de espécies, que se deu como forma explicativa para a presença desse grande número de seres, até o princípio da Era Moderna europeia, é necessário que uma ressalva esteja aqui consolidada. A ideia nesse material não é de trabalhar todas as explicações relacionadas à geração espontânea que existiram. A proposta se dá em sentido, nesse primeiro momento, de realizar uma espécie de arqueologia desse pensamento, consolidando tal presença no imaginário antigo como algo recorrente no corpo das ideias.

A retrospectiva investigativa sobre esse aspecto nos leva de volta no tempo até Aristóteles, figura que produziu diferentes obras com a presença desse debate. No entanto, o debate sobre perpetuação da vida e suas causas não sexuais são anteriores ao próprio Aristóteles. Inclusive esse debate, que alude à tempos pré-socráticos, serviu como influência ao pensamento aristotélico.

Desde o século VI A.C. algumas figuras gregas pré-socráticas foram alegadas por sucessores, de tentarem trazer explicações para fenômenos da natureza que tivessem fundamentação física em contrariedade ao pensamento usual que determinava que os deuses eram a causa dessas questões (Guthrie, 1965, p. 13). Anaximandro, pensador de Mileto do século VI A.C., entendia que a origem das coisas que compunham a natureza

estava associada à natureza dos elementos. A vida estaria relacionada às interações dos elementos existentes, portanto seria originária de dinâmicas físicas e não de vontades metafísicas teleológicas (Curd, 1998, p.77).

Quando observamos o pensamento de Anaxímenes, Anaxágoras e Xenófanes, o que se observa são diferentes teorias de como os elementos se combinaram inicialmente para dar origem à vida. O que interessa aqui não é situar as teorias dos movimentos elementais, ou da combinação entre opostos, que cada um desses pensadores desenvolveu para tentar explicar surgimento e perpetuação da vida. O que importa é observar aspectos em comum entre eles, que inclusive deixou traços que vieram a influenciar o debate aristotélico (Curd, 1998).

Esses três autores entendiam primeiramente, à maneira de cada um deles, que a combinação entre elementos da natureza dava luz à vida. Nota-se aí uma forma de pensamento de geração espontânea, mesmo que esses autores não aplicassem esse termo para esse processo abiogênico. Interessa também destacar uma segunda semelhança de raciocínio. A ideia de que a vida surgia de uma espécie de limo, lama ou lodo marcava o debate desses indivíduos. Seria a ideia de uma amalgama, que com a reunião densa de elementos, daria origem à vida. Os tipos de combinação elementais e as causas que levavam a isso se diferem no pensamento desses indivíduos. Mas é interessante notar o ponto em comum, da ideia de que a vida surgia e se perpetuava através de fenômenos no interior da física natural (Osborn, 1894).

Antes que possamos entrar no pensamento aristotélico é interessante situar um autor que não necessariamente abordou a geração espontânea, mas que levantou aspectos relacionados ao processo conhecido como corrupção que esteve postumamente presente no trabalho de Aristóteles. As possíveis influências que Hipócrates teve sobre Aristóteles ainda são muito debatidas, pois o pensamento aristotélico e o hipocrático se diferem significativamente em relação a ideia de enfermidades e sobre a organização dos elementos.

Não é possível afirmar se a figura de Hipócrates de Cós de fato existiu, o mesmo podendo ser afirmado sobre aqueles que lhe antecederam. Sua possível atuação é datada do século V A.C. Seus trabalhos estão presentes em um compilado produzido no século III A.C. em Alexandria (Margotta, 1968, p.64). Esse material é hoje conhecido como *Corpus Hippocraticum*, sendo uma coletânea de cerca de 60 tratados. Os mais relevantes para esse debate são aqueles intitulados como Águas, Ares e Lugares e também o *Epidemias*.

O material relacionado aos lugares, águas e ares aparenta ter se destinado aos indivíduos viajantes do tempo de Hipócrates. Esse material traz elementos relacionados à origem das enfermidades, porém não traz dados sobre a ideia de contágio. Isso porque o texto não comenta sobre *Miasmas* ou sobre a *Corrupção*, mas sim sobre a ideia de que as enfermidades seriam causadas por mudanças bruscas nos ambientes, de forma que esses elementos ao se interiorizarem no corpo gerariam o desequilíbrio dos humores, gerando

assim o estado de enfermidade. As causas disso estavam relacionadas a questões naturais cosmológicas e astrológicas. Os viajantes estando em espaços que não conheciam, deveriam estar atentos aos sinais nas diferentes fontes que poderiam estar associados a enfermidades (Craik, 2014).

Já os diferentes tratados sobre epidemia de Hipócrates se associam diretamente com esse que foi mencionado na obra acima, mas trazendo uma nova dimensão a esse corpo teórico. Os trabalhos pertinentes ao *Corpus Hippocraticum* que levantam essa questão, revelam a dimensão de como as águas e ares eram os grandes propagadores de enfermidades, a partir da corrupção de seus elementos, o que gerava a presença da matéria poluta ou danosa, isso é, o *Miasma*. Quando essas fontes corruptas acabavam entrando no corpo por via nasal ou oral, elas poderiam gerar uma série de desequilíbrios de saúde no interior do organismo humano, nesse caso através da corrupção dos humores. Isso levaria ao estado de enfermidade (Craik, 2014).

O que se nota é uma linha de raciocínio similar à que Aristóteles desenvolveu sobre o processo de corrupção. Os elementos e a matéria entram em um determinado processo de desintegração, de forma que a substância deixa de existir, mas não necessariamente sua matéria. Isso é relevante porque o pensamento sobre a Corrupção de Aristóteles, está diretamente relacionado àquilo que ele propôs sobre a Geração.

A atuação de Aristóteles, outra figura debatida em termos de sua existência, teria se dado no século IV A.C. O filósofo teria se interessado por uma diversidade de áreas enquanto esteve vivo, levantando debates sobre ética e leis, questões de biologia e também questões sobre matemática. Isso fez com que ele fosse considerado, no tempo presente, um polímata. O que nos interessa aqui são seus trabalhos relacionados ao mundo natural e da física dos elementos.

Há alguns tratados que foram estipulados como de autoria de Aristóteles, como o *Histórias dos Animais* e o *Geração dos Animais*. Esses trabalhos de Aristóteles, com enfoque no segundo, levantavam já a dimensão de que a dispersão e propagação da vida animal estava associada à reprodução em um grande número de espécies. No entanto, em outros casos é interessante notar que a geração espontânea seria a causadora dessas origens, seja a partir de matéria orgânica, animada ou inanimada, ou em casos de matéria inorgânica, todos esses se envolvendo com parte dos animais, com as plantas e até mesmo minerais (Falcon; Lefebvre, 2018, p. 16).

É interessante notar que o raciocínio aristotélico também levanta a dimensão da lama e do limo como fontes de vida. Essa matéria orgânica que era fruto da putrefação, seria terreno fértil de surgimento da vida, por meio da combinação e agrupamentos de elementos. Aristóteles julgava que pássaros e abelhas surgiam nesses emaranhados (Lehoux, 2017, p. 14-16).

O que é interessante do pensamento aristotélico é a dimensão de compreender como essa amalgama putrefata fértil surgia, mistura essa que na mesma medida que poderia ser danosa às pessoas, era frutífera em sentido de permitir que a vida pudesse se originar. É nesse momento que a questão da corrupção entra para que Aristóteles pudesse assim explicar o ciclo existente entre morte-vida, sendo expressado no binômio geração e corrupção.

A composição desse binômio, que explica um permanente e contínuo ciclo, aparece na obra *Da Geração e da Corrupção* de Aristóteles, sendo esse um dos mais relevantes tratados para se compreender o pensamento de Aristóteles sobre os elementos da natureza, sobre enfermidades e na mesma medida sobre o surgimento e fim da vida (Aristóteles, 2001, p. 27).

Ao que tudo aparenta, Aristóteles compreendia que todas as substâncias e seres que compunham a natureza seriam fruto da presença dos quatro elementos primordiais: Terra, Água, Fogo e Ar. Havia também um quinto elemento distante nos céus, que teria movimento perfeito e não estaria presente no espaço terrestre, o éter. Cada um desses elementos tinha movimentos próprios relacionados à sua natureza. A existência das coisas dependia da combinação desses elementos, portanto a maneira pelo qual eles eram combinados e rearranjados era o que garantia a diversidade e pluralidade da vida (Aristóteles, 2001).

Os tipos de movimentos relacionados à interação dos elementos surtiam em diferentes tipos de fenômenos que acompanhavam os seres animados ou inanimados, ditando origem e fim das coisas. Esses processos eram a geração, o aumento, a alteração, a diminuição e por fim a corrupção. O aumento, a alteração e a diminuição estariam associadas com os rearranjos dos elementos no interior se um ser já formado, assim como diziam respeito à quantidade de matéria que esses seres possuíam (Aristóteles, 2001, p. 52-59).

A geração e a corrupção, tal qual a mistura que não foi mencionada, seriam processos mais complexos. Isso porque essas questões diziam respeito à causalidade das coisas e suas devidas potencialidades de virem a acontecer ou não. A causalidade final para Aristóteles seria algo inerente às coisas e dizia respeito ao surgimento e fim delas. As potencialidades diziam respeito àquilo que elas poderiam vir a ser no interior do ciclo entre o surgir e o finalizar delas, isso é, as questões relacionadas às suas durabilidades e transformações (Gotthelf, 1976, p. 228). Os dois processos, geração e corrupção, dependiam dessas dinâmicas de natureza que se relacionavam a questões metafísicas, já que Aristóteles não negava a existência do divino, mas não acreditava em uma vontade divina individual para cada caso.

A geração e a corrupção dizem respeito à possibilidade de existência e garantia de fim das coisas. Para compreender bem o raciocínio sobre geração, é mais simples iniciar o raciocínio por meio da corrupção. Esse processo diz respeito à desagregação do ser. A causalidade final garantia que haveria um momento no qual o ser deixaria de ter sua forma

unida. Esse processo de desagregação era sinalizado pela evidência da morte. Após a morte o acúmulo de elementos ia se perdendo sob a forma de líquidos, vapores e outros elementos de matéria que iam sendo perdidos. A putrefação seria então a grande marca da corrupção no caso dos seres animados (Aristóteles, 2001, p. 46).

Com a cristalização da corrupção e da perda de elementos que esse ser original tinha, essa matéria que se derivava poderia ser considerada danosa, como no caso dos ares corruptos, mas na mesma medida era uma massa fértil, que propiciava o surgimento de uma série de seres através da geração. É nesse momento que entra em cena a dimensão da geração espontânea no pensamento aristotélico (Aristóteles, 2001, p. 62).

A questão da causalidade e potencialidade entram em cena novamente. Isso porque os elementos dispostos no ambiente após a corrupção poderiam se unir, sendo essa uma potencialidade, que seria regida pela dimensão da causalidade que propiciava a vida. Isso significa dizer que os elementos se uniriam, por meio de uma série de combinações, de forma a dar luz a novos seres. É nesse sentido que a matéria lodosa ou lamacenta seria pensada como propícia à geração de seres. O odor fétido seria a sinalização da corrupção. Após a matéria ser corrompida, havia o espaço possível para o surgimento da vida ou de seres inanimados através da geração (Lehoux, 2017, p.20-22). A lama e o lodo eram sinalizadas como esse espaço fértil justamente por terem surgido da corrupção, o que lhes sinalizavam como matéria de geração. É nesse sentido que há o ciclo entre geração e corrupção para Aristóteles, onde um processo depende do outro para ocorrer. Sem geração não há corrupção, sendo também verdadeiro o inverso (Aristóteles, 2001, p. 83).

A GERAÇÃO INTEGRADA AO CRISTIANISMO: A PERMANÊNCIA DA GERAÇÃO ESPONTÂNEA NO PENSAMENTO MEDIEVAL E SUA ADAPTAÇÃO AO PENSAMENTO CRISTÃO

A construção sobre a origem da vida por via da abiogênese entre os diferentes autores gregos, foi amplamente incorporada em meio às noções da civilização romana. Quando pensamos nos trabalhos de Cláudio Galeno que foram produzidos entre os séculos II e III D.C., fica evidente marcas do pensamento hipocrático e aristotélico. Os aspectos teóricos produzidos pelo mundo greco-romano foram muito influentes na teologia cristã dos séculos V e VI D.C. Esses aspectos foram recebidos na Idade Média, como uma espécie de herança fragmentada. Seja por via oral, por fragmentos de tratados ou em alguns casos mais raros a totalidade dos tratados, o que se nota é que as informações do mundo greco-romano foram incorporadas à tradição teológica do cristianismo, já que a vida teria em um primeiro momento surgido da matéria inanimada.

Tendo em mente essa colocação é interessante notar a marca da geração espontânea no pensamento de um dos mais antigos pensadores do cristianismo, que foi Agostinho de Hipona. Na sua obra *A Cidade de Deus*, o autor traz a passagem do *Gênesis* da Bíblia, que situa que a água com seu contínuo movimento seria uma fonte abundante de vida. É preciso enfatizar aqui que o pensamento de Agostinho não determinava que as coisas teriam um causa fora do plano e interesse divino, de forma que seu pensamento se fundamentava partir de uma teleologia divina. Ao dizer que das águas haveria o surgimento da vida, Agostinho trazia uma conotação bíblica para situar que no plano divino, Deus teria dado luz a uma série de entes com vida a partir das próprias águas (Fry, 2000, p. 42- 44).

Ao que tudo aparenta, as ideias de geração espontânea continuaram marcando a Europa durante a Alta Idade Média. Com a continuidade de existência da matéria e sendo a natureza fruto do plano divino, o surgimento de seres através da geração espontânea na natureza continuava sendo uma marca do imaginário dos indivíduos que povoaram o espaço europeu entre os anos 500 e 1000 D.C.

Esse aspecto teve continuidade de pensamento e apresentou marcas na Baixa Idade Média, sendo isso bem visualizado no pensamento de Geraldo de Gales. Esse eclesiástico do século XII entendia que alguns animais poderiam surgir de outros animais, ou plantas. Em seu raciocínio o Ganso-de-faces-brancas (*Branta leucopsis*) teria origem nas penduculatas (*Thoracica sp.*). Esse raciocínio vinha do fato que esses animais ocupavam biomas similares e haveria semelhança entre as cores (Lankester, 1915, p. 117-128).

A ideia da geração espontânea ganhou novos contornos na Baixa Idade Média a partir de uma série de traduções que se deram nos séculos XII e XIII a partir de fontes árabes para o latim. A tradução no século XII da já citada obra *Da geração e da Corrupção* de Aristóteles por Gerard de Cremona influenciou o raciocínio de autores bem relevantes do século XIII como Alberto, o Grande e Tomás Aquino.

A geração espontânea enquanto forma de se compreender a perpetuação de espécies atravessou o renascimento e se entrinhou na Era Moderna. Um desses exemplos está contido na obra *Cosmografia* de Sebastian Münster. É interessante notar que no interior dessa obra ele também levantou a questão das cracas se transformarem em gansos através de processos de geração, já que por via das similitudes, o autor construiu uma analogia entre o bico do ganso com a concha das cracas (Münster, 1544). Esse aspecto fica aparente através das imagens que foram elaboradas no interior da obra, onde as cracas, que eram entendidas como originárias de árvores, davam origem aos gansos:

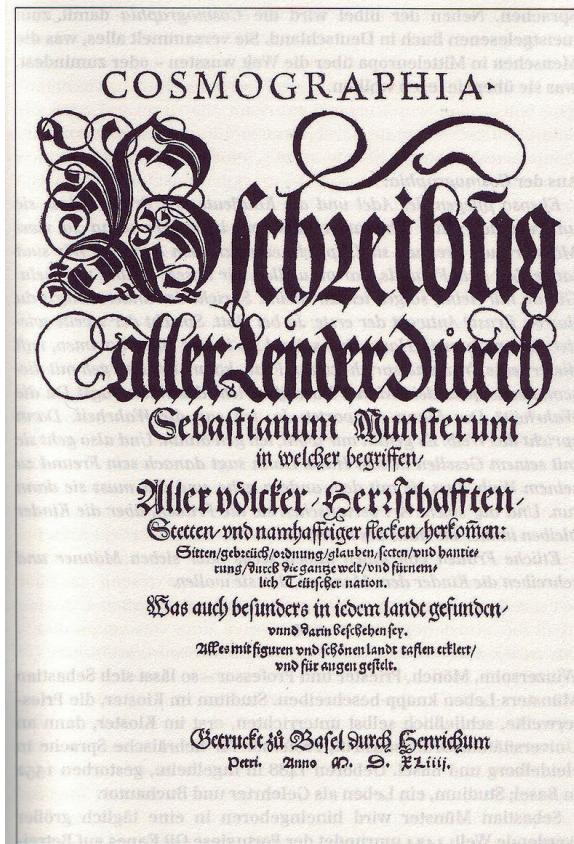


Imagen: Capa da Primeira edição da obra *Cosmographia* de Sebastian Münster (1544).

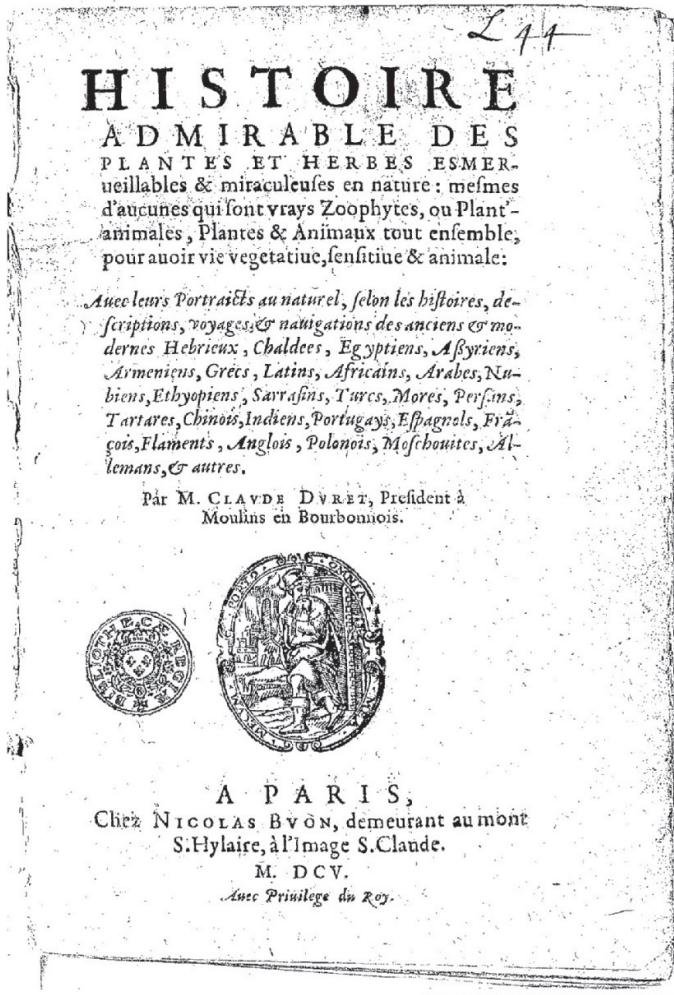
Fonte: MÜNSTER, S. *Cosmographia*. Basileia: Heinrich Petri, 1544.



Imagen: Gravura expondo a geração espontânea de cracas em árvores, que acabam por gerar gansos através do processo de modificação.

Fonte: MÜNSTER, S. *Cosmographia*. Basileia: Heinrich Petri, 1544.

Um último exemplo da marca e relevância que a geração espontânea deixou no imaginário natural europeu está no interior da obra *História admirável de plantas e ervas maravilhosas e milagrosas na natureza*, escrita pelo botânico setecentista Claude Duret. Essa obra, produzida originalmente no ano de 1605, possui uma passagem e imagens relevantes que situam que a matéria orgânica decaída, isso que havia passado pela corrupção, seria terreno fértil para a geração de animais. As folhas de uma mesma árvore caso caíssem na água ou na terra viriam a gerar diferentes seres. Na água pelo contato com a umidade, haveria de surgir peixes. No caso das folhas que caíam na terra, o que viria por surgir seriam pássaros (Bodeson, 2018, p. 211-215).



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Imagen: Capa da obra *História admirável de plantas e ervas maravilhosas e milagrosas na natureza* (1605).

Fonte: DURET, C. *Histoire Admirable des plantes et herbes Esmerueillables & Miraculeuses em nature: Mesmes d'aucunes qui fonturais Zoophytes, ou Plant'animales, Plantes & Animaux tout ensemble, pour auoir vie vegetatiue, sensitue & Animele.* Paris: Nicolas Buon, 1605.

Portrait de l'Arbre qui porte des feuilles, lesquelles tombées sur terre se tournent en oyseaux volants, & celles qui tombent dans les eaux se muent en poissons.



Imagen: Gravura demonstrando folhas em corrupção. Ao caírem em diferentes ambientes (Água doce e terra úmida) as folhas, agora fontes férteis para a geração de novos seres, gerariam seres com afinidades elementais desses locais. A folha na água geraria os peixes, enquanto essa mesma folha na terra daria luz à gansos.

Fonte: DURET, C. *Histoire Admirable des plantes et herbes Esmerueillables & Miraculeuses em nature: Mesmes d'aucunes qui fonturais Zoophytes, ou Plant'animales, Plantes & Animaux tout ensemble, pour au oir vie vegetatue, sensitue & Animele*. Paris: Nicolas Buòn, 1605.

A obra de Duret foi acompanhada de uma série de gravuras sobre cordeiros brotando da terra como se fosse um melão, de forma que teria surgido a partir da espécie de uma germinação de sementes. A obra de Duret trouxe uma multiplicidade de fenômenos e processos pelo qual seres podiam surgir a partir da geração espontânea (DURET, 1605).



Imagen: Cordeiro surgindo a partir da geração espontânea tal qual se dava com a germinação do melão. Esse tipo processo era aleatório, se dando a partir de variáveis climáticas, do espaço e momento corretos, havendo aí a chance do surgimento do animal sem ser pela via reprodutiva.

Fonte: DURET, C. *Histoire Admirable des plantes et herbes Esmerueillables & Miraculeuses em nature: Mesmes d'aucunes qui fonturais Zoophytes, ou Plant'animaux, Plantes & Animaux tout ensemble, pour au oir vie vegetatue, sensitue & Animele.* Paris: Nicolas Buòn, 1605.

Esses diferentes casos expostos situam a vivacidade da teoria da geração espontânea da antiguidade greco-romana até à Era Moderna. Esses saberes consolidados estiveram dispersos e tiveram manifestações díspares entre os autores. Essa linha de raciocínio também circulou nas Américas, como forma de explicar a diversidade da fauna e flora do novo mundo.

CONCLUSÃO

A circulação de ideias envolvendo a abiogênese de herança greco-romana teve continuidade até o século XIX. Esse corpo teórico não se manteve intacto, de forma que ele foi adaptado, ampliado e modificado de acordo com as necessidades de cada tempo, dialogando com os diferentes saberes que se constituíram nesses amplos contextos no decorrer de mais de dois milênios. No entanto é necessário abordar o ponto de inflexão, onde a abiogênese foi questionada, de forma que desse ponto em diante as fundamentações para a geração espontânea se tornaram frágeis o que legou a esse corpo teórico a se tornar uma pseudociênciencia.

O processo que é aqui levantado, é a revolução pasteuriana. O químico Louis Pasteur a partir de seus estudos sobre os efeitos de diferentes químicos sobre os entes vivos, decidiu realizar uma série de experimentos a fim de compreender como se dava a disseminação de doenças, suas causas e na mesma medida a origem da vida. Pasteur já havia tido contato com os diferentes “corpusculos animalescos” que haviam sido explorados desde o final do século XVII com testagens em microscópios, que depois vieram a ser entendidos como as células. Para o químico francês esses pequenos seres eram a causa das enfermidades (Latour, 1988, p. 120-153).

Para além das investigações relacionadas à dispersão de enfermidades, Pasteur fez estudos relacionados à abiogênese e na mesma medida em relação à partenogênese. Ao expor matéria orgânica ao ambiente, Pasteur fez testes onde dispôs casos desses recursos diretamente expostos, enquanto outros possuíam uma tela de bloqueio. O que Pasteur notou é que uma série de insetos, com ênfase nas moscas, rondavam esses alimentos, porém os únicos frascos no qual a proliferação de larvas e novas moscas se sucedeu, foram aqueles sem o bloqueio. Para Pasteur esse aspecto provava que os seres não poderiam surgir a partir da matéria orgânica sem vida, mas sim por meio de vias de reprodução, já que seu trabalho também não poderia negar a partenogênese (Latour, 1988, p. 167-170).

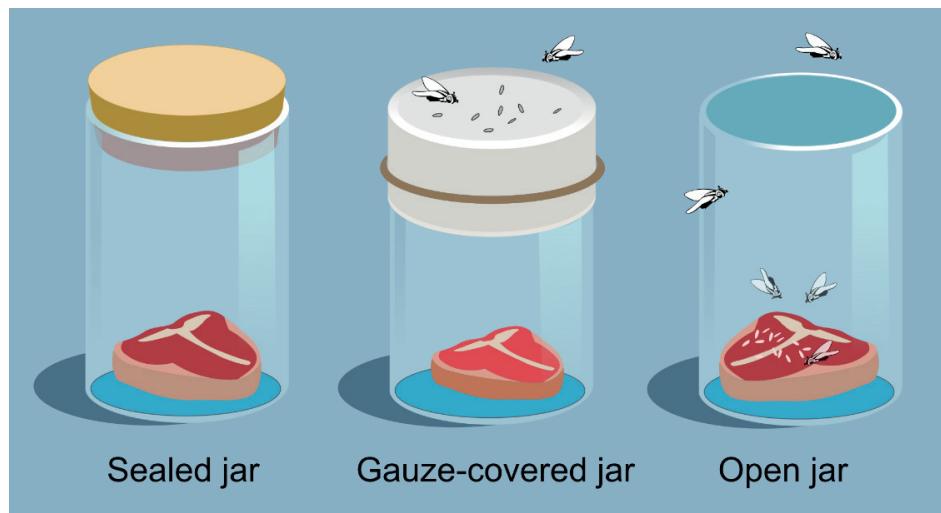


Imagen: Ilustração do experimento de Francesco Redi de 1668, que foi depois refeito por Louis Pasteur no século XIX.

Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Spontaneous_generation#/media/File:Illustration_of_Redis_1668_experiment_to_refute_spontaneous_generation.svg

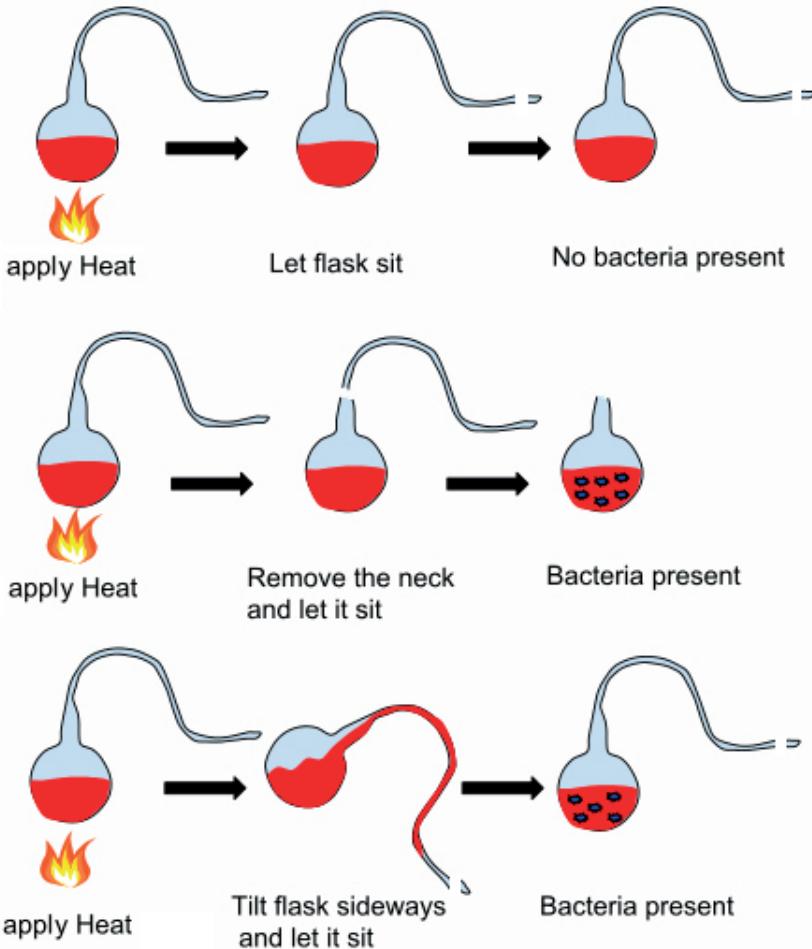


Imagen: Experimento de Louis Pasteur voltado para a compreensão de como se dava a decomposição da matéria orgânica, através de microrganismos. Esse experimento visava demonstrar simultaneamente que serem minúsculos geram enfermidades, assim como esses serem não surgem espontaneamente, de forma que eles eram arrastados pelo ar para contactarem a matéria orgânica.

Fontes: https://www.mun.ca/biology/scarr/4270_Pasteur_experiment.html.

Os diferentes casos evidenciavam que a abiogênese não tinha ênfase. No caso da decomposição, Pasteur delimitou que isso se dava por influência dos seres microscópicos. Se a abiogênese perdia sua sustentação, isso não significa que ela se dissipou. Como qualquer corpo teórico, sua permanência é resiliente e no caso de ser sobrepujado existe um espaço de tempo para que tais noções caiam no esquecimento, sendo que nem sempre esse destino é selado. No entanto os aspectos da revolução bacteriana e da negação da abiogênese vieram a ter maior impacto apenas no século XX.

A ampla dispersão espaço-temporal das teorias abiogênicas é relevante em ser debatida na medida em que esse tipo de composição acompanhou diferentes realidades estudadas. Importa levantar aqui que as bases da abiogênese se mantiveram, mas as diferentes teorias não eram idênticas, possuindo uma série de diferenças epistemológicas. Seja por fundamentações naturais, teológicas ou de crenças populares, a abiogênese manteve sua herança e repercussão, de forma que analisar sua manifestação em casos particulares e períodos específicos, garante a possibilidade de gerar investigações frutíferas que preencham e detalhem suas fundamentações.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. Da Geração e da Corrupção. 1 ed. Rio de Janeiro: Landy, 2001.

BODESON, J. "Spontaneous Generation": The Feeje Mermaid and Other Essays in Natural and Unnatural History. 2 ed. Nova Iorque: Cornell University Press, 2018.

CRAIK, E.M. The 'Hippocratic' Corpus. 1 ed. Nova Iorque: Routledge, 2014.

CURD, P. The Legacy of Parmenides: Eleatic Monism and Later Presocractic Thought. 1 ed. Nova Iorque: Princeton University Press, 1998.

DURET, C. Histoire Admirable des plantes et herbes Esmerueillables & Miraculeuses em nature: Mesmes d'aucunes qui fonturais Zoophytes, ou Plant'animales, Plantes & Animaux tout enfemble, pour au oir vie vegetatiue, sensitue & Animele. Paris: Nicolas Buòn, 1605.

FALCON, A.; LEFEBVRE, D. Aristotle's Generation of Animals: A Critical Guide. 1 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

FRY, I. The Emergence of Life on Earth. 1 ed. Nova Jérsei: Rutger University Press, 2000.

GOTTHELF, A. Aristotle's Conception of Final Causality. The Review of Metaphysics, V.30, N.2, p. 226-254, 1976.

GUTHRIE, W.K.C. The Presocratic Tradition, from Parmenides to Democritus. 1 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1965.

Illustration of Redi's 1668 experiment to refute spontaneous Generation. 2024, Imagem Digital. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Spontaneous_generation#/media/File:Illustration_of_Redi's_1668_experiment_to_refute_spontaneous_generation.svg. Acesso em: 10 de Jan. de 2025.

JANSON, H.W.; JANSON, A.F. Introdução à História da Arte. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

LANKESTER, E.R. Diversions of a Naturalist. 1 ed. Londres: Methuen, 1919.

LATOUR, B. The Pasteurization of France. 1 ed. Nova Iorque: Harvard University Press, 1988.

LE BRETON, D. El Sabor Del Mundo: Una Antropología de Los Sentidos. 1 ed. Buenos Aires: Nueva visión, 2009.

LEHOUX, D. *Creatures Born of Mud and Slime: The Wonder and Complexity of Spontaneous Generation*. 1 ed. Baltimore: John Hopkins University Press, 2017.

MARGOTTA, R. *The Story of Medicine*. 1 ed. Nova Iorque: Golden Press, 1968.

MONTGOMERY, A.L.; KUMAR, A. *A History of Science in World Cultures*. 1 ed. Nova Iorque: Routledge, 2016.

MÜNSTER, S. *Cosmographia*. Basileia: Heinrich Petri, 1544.

OSBORN, H.F. *From the Greeks to Darwin: An Outline of the Development of the Evolution Idea*. 1 ed. Nova Iorque: Macmillan, 1894.

Pasteur Swan-Neck flask experiment (1861): Experimental disproof of Spontaneous Generation. 2020, Imagem digital. Disponível em: https://www.mun.ca/biology/scarr/4270_Pasteur_experiment.html. Acesso em 10 de Jan. de 2025.

REYNOLDS, S. Cooking up the perfect insect: Aristotle's transformational idea about the complete metamorphosis of insects. *Phil. Trans. R. Soc. B*. V. 374, N. 1783, p. 1-16, 2019.