



## O materialismo ecológico de Van Rensselaer Potter: a bioética enquanto mecanismo biocibernético de *feedback*

Van Rensselaer Potter's Ecological Materialism: Bioethics as Biocybernetic Feedback Mechanism



**Autor**

**Bruno Henrique do Rosario Xavier**

E-mail: [brunohrxavier@gmail.com](mailto:brunohrxavier@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-6824-6440>



## Resumo

O presente artigo objetiva analisar as implicações do conceito de vida adotado pelo bioquímico norte-americano Van Rensselaer Potter em sua teoria bioética. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica de caráter analítico para: a) delinear a percepção de Potter acerca do vivo; bem como b) analisar em que medida as características desse fenômeno se expressam na elaboração de uma ciência da sobrevivência. Potter empresta da biocibernética conceitos fundamentais para explicar a dinâmica organismo, o que o permite descrever a bioética como um mecanismo cultural de feedback voltado para sobrevivência humana.



## Abstract

*This article seeks to analyze the implications of the concept of life as adopted by the American biochemist Van Rensselaer Potter in his bioethical theory. An analytical literature review was conducted to: a) define Potter's perception of the concept of life; as well as b) analyze the extent to which the characteristics of this phenomenon are expressed in the development of a science of survival. Potter borrows fundamental concepts from biocybernetics to explain the living organism, which allows him to describe bioethics as a cultural feedback mechanism aimed at human survival.*



## Key words

Potter; bioética; vida.

*Potter; bioethics; life.*



## Fechas

Recibido: 18/06/2021. Aceptado: 01/10/2021



## 1. Introdução

O conceito de *vida* tem sido discutido no ocidente desde o alvorecer do pensamento filosófico e religioso. Para os gregos antigos a vida estava, em geral, associada ou à presença de uma alma que transcendia os limites mais objetivos da matéria; ou ao puro materialismo de átomos em movimento (Laërtios, 2008). A despeito de toda diferença semântica no conceito de vida entre os autores antigos, algo entre eles parece ser comum: toda definição do que é *ser vivo* carrega, necessariamente, um resíduo ético como substrato (Dirauer, 1977). Mais de um milênio mais tarde, quando o matemático e filósofo francês René Descartes (1667) descreveu o corpo biológico como uma “estátua ou máquina da terra” (p. 1), essa mesma relação entre valores morais e fatos biológicos foi de pronto percebida por seus contemporâneos. Daí a origem do debate, que se estenderia por séculos, acerca do conteúdo moral da vida extra-humana.

A Descartes é atribuída a acusação de ter esvaziado o mundo natural de significado ético (Jonas, 1966). Ora, uma máquina regida tão somente pelos inflexíveis princípios da física clássica não pode dispor de um querer-viver, tampouco de uma manifestação subjetiva de sentimentos — como dor, angústia, prazer, alegria etc. —, de onde se segue a impossibilidade concebê-la moralmente. Na segunda metade dos anos 1960, o químico e bioeticista norte-americano Van Rensselaer Potter (2016) toma parte dessa aporia precisamente ao definir o organismo biológico como uma “máquina viva” (p. 82) que dispõe de mecanismos, adquiridos sob as vias da evolução, para equilibrar suas condições mais básicas de existência. Considerando que o ponto de partida de Potter seja, de igual modo, uma tentativa de explicação do reino vivo segundo os caracteres mais mecani-

A vida, concebida de um modo geral, entra no cálculo moral potteriano enquanto uma coabitante do planeta terra em uma espécie de antropocentrismo esclarecido

cistas de uma biologia materialista, abre-se a pergunta em torno da proteção do reino vivo na sua elaborada bioética ponte. Indaga-se: como o conceito de vida presente nos escritos de Potter influenciam suas reflexões na elaboração de uma teoria bioética? A fim de responder tal questionamento, recorre-se a uma revisão narrativa de cunho analítico, cujo eixo central gira em torno de *Bioética: ponte para o futuro* de 1971, bem como obras posteriores acerca do tema. O presente artigo objetiva, portanto, uma análise das implicações do conceito de vida dentro da bioética em seu nascedouro norte-americano.

Parte-se, desse modo, a) de uma conceituação do fenômeno da vida elaborada pelo bioeticista, delineando seus principais mecanismos biológicos de subsistência; para então b) analisar a bioética enquanto uma extensão cultural de um princípio de preservação da espécie, legado pela própria natureza através de milhões de anos na jornada evolutiva. A vida, concebida de um modo geral, entra no cálculo moral potteriano enquanto uma coabitante do planeta terra em uma espécie de *antropocentrismo esclarecido*.





## 2. O conceito de vida em Potter

Um fato muito conhecido — mas por vezes ignorado — no mundo da bioética é a atividade de Potter como bioquímico. A profissão que o introduziu no mundo acadêmico expõe de modo contundente a relação do bioeticista com o conceito de *vida*, peça indispensável a qualquer *bio-ética* que se pretenda bem fundamentada. É possível, inclusive, dizer que sua formação primária concedeu a ele oportunidades de aprender e apreender, com a biologia mais basilar dos organismos unicelulares, mecanismos criados pela própria natureza para lidar com eventos prejudiciais à existência vital. Seu discípulo Peter Whitehouse sintetizou a herança do Potter bioquímico à bioética com as seguintes palavras: “sua contribuição científica fundamental para o entendimento do metabolismo das células cancerígenas o permitiram ver as complexidades dos sistemas biológicos e seus papéis na vida humana” (Whitehouse, 2002, p. 332). De fato, Potter era consciente da contribuição massiva de sua formação primária para o desenvolvimento da teoria que ganha corpo em meados dos anos 1960. Em *Global Bioethics*, por exemplo, Potter (1988) anuncia que precisamente seu papel como especialista no problema do câncer ofereceu subsídios para compreender os meandros da complicada relação o que humano estabelece com seu meio.

Não se pode esperar um *éthos* da bios, sem que esses termos sejam bem definidos e trabalhados

desenvolvimento da teoria que ganha corpo em meados dos anos 1960. Em *Global Bioethics*, por exemplo, Potter (1988) anuncia que precisamente seu papel como especialista no problema do câncer ofereceu subsídios para compreender os meandros da complicada relação o que humano estabelece com seu meio.

*Vida e organismo*, portanto, foram conceitos fundamentais para a construção do seu pensamento. Ora, nada mais razoável, posto que não se pode esperar um *éthos* da bios, como a etimologia

da palavra *bioética* sugere, sem que esses termos sejam bem definidos e trabalhados. Afinal, que tipo de *vida* Potter tem em mente quando clama pela *ciência da sobrevivência*? Sobrevivência de quem? E para quê? Certamente essas não são perguntas que remontam tão somente a década de 1960, quando o bioeticista passou a se preocupar com a fundação de uma nova disciplina acadêmica; mas refletem o imaginário de um homem que desde a década de 1940 lidava com o intrigante e assombroso fenômeno da vida no *McArdle Laboratory for Cancer Research* nos Estados Unidos.

Um vislumbre acerca de suas ideias em torno do vivo se expressa excepcionalmente em uma significativa publicação que data de 1947. No experimento com células num ambiente controlado, o então jovem bioquímico esforçava-se por estimular comportamentos antinaturais em organismos unicelulares. Como um behaviorista que molda as ações animais segundo sua própria vontade, e através de mecanismos semelhantes, Potter acreditava que poderia induzir células a certas atividades não programadas em seu percurso vital através do dispositivo de estímulo-recompensa. Aos sujeitos do seu experimento, bem-sucedidos em mudar o curso padrão de metabolização, o cientista deu a jocosa alcunha de “células idiotas” (Potter, 2016, p. 187). Trata-se de organismos idiotas, pois evidenciam uma atividade que vai de encontro com seus mecanismos mais básicos de sobrevivência. É, sem dúvida, um comportamento singular. Os indivíduos nesse estado de controle humano são forçados a produzir uma quantidade excessiva de uma enzima que lhes é completamente inútil, mas que, apesar disso, criam compulsivamente. Isso gera um fenômeno curioso na célula: ela desvia uma grande quantidade da própria nutrição para a produção de um material essencialmente imprestável.



O experimento é retomado décadas mais tarde em seu texto *sociedade e ciência*, originalmente publicado em 1964. Nele, Potter (2016) escreve que “os cientistas estão aprendendo a como controlar a vida com a adição de substâncias químicas ao ambiente” (p. 83). A frase, aparentemente despreziosa em si mesma, desvela o pano de fundo sobre o qual trabalha o bioquímico ao analisar e definir o fenômeno da vida.

Potter é claro: a vida, sob esse ângulo, apenas pode ser descrita como “um sistema puramente mecânico”

Ela indica a perspectiva do organismo como uma constante permuta mecânica de partículas em um sistema mais ou menos organizado. Não é sem motivo, portanto, que o bioquímico lance mão do termo “máquina viva” (Potter, 2016, p. 82) para explicar toda dinâmica de processos que pode se denominar *organismo*. Termos estritamente biológicos dão contorno à sua explicação acerca do vivo, expressando a face mais mecanicista de seu pensamento: “a trindade de DNA, RNA e proteína tem outra capacidade, além da evolução, que comanda nossa atenção.

Trata-se da adaptação” (Potter, 2016, p. 82), expressada pelo conceito de *retroalimentação [feedback]*<sup>1</sup>. Potter (2016) é claro: a vida, sob esse ângulo, apenas pode ser descrita como “um sistema puramente mecânico” (p. 82).

A biologia mecanicista defendida por Potter se desenvolve em termos de múltiplas causalidades que podem ser descritas como eventos mensuráveis pelas ferramentas laboratoriais. Rejeitando qualquer tentativa de interpretação do fenômeno vivo que inclua causas extranaturais, místicas ou vitalistas, o bioquímico define a vida como “uma comunidade de moléculas” (Potter, 2016, p. 39) que se degrada graças às pequenas e constantes mudanças dentro de um determinado sistema orgânico. É precisamente a união de partículas em um certo arranjo, o elemento responsável pela absorção e emissão de energia na forma de calor ou de trabalho. Uma célula, portanto, é como “uma caixa preta no sentido de que podemos olhar para a entrada como um fluxo de moléculas (e energia); e podemos olhar para a saída como um fluxo de moléculas mais energia” (Potter, 2016, p. 185).

Ao definir o vivo como uma perdurável transladação de moléculas em energia, Potter está oferecendo uma definição de *metabolismo* que cumpra com os requisitos exigidos pela ciência moderna para sua descrição. Contudo, não apenas a dinâmica do metabolismo é englobada na equação da vida. O bioquímico argumenta que o paradigma do armazenamento de informações é igualmente fundamental na definição do organismo biológico, afinal, ele precisa ser capaz “de armazenar e recuperar a experiência vital, utilizando moléculas relativamente estáveis” (Potter, 2016, p. 42). O conceito de *informação* entra em cena e se torna um dos elementos constituintes do ser vivo: não há vida sem informação, bem como não há vida sem energia. Ora, uma célula precisa

1 Potter propõe sua teoria lançando mão de diversos autores da biocibernética. Quando o bioeticista, por exemplo, propõe a bioética em um panorama de crescimento populacional zero, afirmando que não é possível manter um crescimento indefinido da população devido à energia limitada disponível para a manutenção dessas vidas (Potter, 2016, p. 189), ele se vale de um exemplo singular oferecido por Arnold Tustin: o crescimento populacional de uma espécie é sempre seguido por um decréscimo proporcional causado pela disputa de recursos que se tornam escassos à medida em que um maior número de corpos entram na competição por alimento (Tustin, 1969). Daí a interpretação da teoria cibernética ao reino vivo, engendrando o mecanismo de *feedback* como agente natural no gerenciamento de um ambiente saudável.



transmitir os protocolos – obtidos de modo aleatório – a seus descendentes de como lidar com os desafios de um novo ambiente.

Não se deve pensar, contudo, que as informações são, de todo, fixas. No caso dos seres humanos – Potter não menciona outras espécies – o aprendizado de comportamentos é também uma forma de lidar com um meio dinâmico, cujas adversidades excedem à capacidade das informações inatas. Nesse nível, a informação é transmitida não através de um aparato biológico de cópia exata que imprime no descendente os caracteres desejados, mas através de processos culturais, ou ainda, “a informação é reproduzida na cultura de boca em boca” (Potter, 2016, p. 43). No campo do organismo, caso a replicação em algum nível apresente uma falha, ela é submetida aos testes da sobrevivência que dirão se a nova característica desenvolvida é adequada à espécie. Nota-se à inclusão do paradigma darwinista na reflexão, na medida em que o erro é concebido como fundamental no processo evolutivo: “se a primeira molécula de DNA tivesse sido replicada sem erro [...], a evolução provavelmente nunca teria ocorrido” (Potter, 2016, p. 43). Do mesmo modo, apenas com a introdução de um *novo*, a cultura humana pode se desenvolver; ao passo que se a replicação da tradição ocorresse aos níveis da perfeição, ela reproduziria exatamente o que havia sido a ela delegada, minando toda a possibilidade de um agir criativo. Daí a brecha teórica que permitirá Potter, mesmo sendo um assumido mecanicista, falar em *livre-arbítrio*.

Um mecanismo de *feedback* de informações se torna indispensável para a possibilidade de perpetuação no reino do orgânico

Na dramática realização do vivo em um mundo que lhe é hostil, um mecanismo de *feedback* de informações se torna indispensável para a possibilidade de perpetuação no reino do orgânico. A retroalimentação entra em jogo como um engenhoso dispositivo que permite o organismo ler “seu próprio desempenho em relação a seu ambiente e regula[r] automaticamente seu comportamento fisiológico e psicológico” (Potter, 2016, p. 44). Potter tem em tão alta estima o conceito de retroalimentação que chega a creditá-lo como a ideia biológica mais relevante nas ciências naturais desde a descoberta mendeliana. Trata-se de uma ideia fundamental porque ela não opera tão somente a nível molecular, mas é também um aparato presente na psique humana. Além disso, o sistema de *feedback* é de extrema relevância porque ele dá lugar à ultrapassada ideia filosófica de *causas últimas*. A linearidade da causalidade segundo a tradição filosófica estaria em oposição ao sistemas de circuitos de “retorno, nos quais o resultado de uma ação (efeito) atua para trás em sua causa, quer para estimular (retorno positivo) quer para inibir (retorno negativo) o processo pelo qual o efeito é provocado” (Potter, 2016, p. 183). A linearidade causal, sobretudo dos vitalistas, dá espaço a um mecanicismo que opera sob uma dinâmica de multiplicidade de relações que possam ser descritas e mensuradas a partir de ferramentas disponibilizadas pelo meio científico.

Ao descrever o organismo vivo enquanto uma caixa preta de transladação de energia em movimento, Potter (2016) lança mão do conceito de *intencionalidade* como um modo de descrição do fenômeno da vida. Ao fim e ao cabo, a *intenção* da célula é sobreviver e se multiplicar. Ao contrário de uma intencionalidade inserida de fora para dentro por um criador divino, a *intenção* de que Potter (2016) fala se traduz em um objetivo inconsciente



O genótipo atua como determinante na capacidade de modificar dispositivos fisiológicos basilares em vista das alterações ambientais

presente no ser orgânico. Afinal de contas, como demonstram suas próprias pesquisas, é perfeitamente possível criar uma célula, cujo *desígnio* seja desviado para a criação de enzimas inúteis, caso elas sejam recompensadas quando as produzem. As chamadas *células idiotas* manifestam os mecanismos variados e “maravilhosos” (Potter, 2016, p. 186) que o orgânico dispõe para expressar sua intenção de vida. O experimento de Potter (2016) denota um terceiro elemento compreendido como uma das características fundamentais do tecido vivo: “adaptação fisiológica” (p. 46). Trata-se do mecanismo responsável por aumentar as possibilidades de existência de um organismo lançado em um ambiente para o qual não está, em um primeiro momento, adequadamente equipado. O genótipo, enquanto maquinário útil à preservação da vida, atua como determinante na capacidade de modificar dispositivos fisiológicos basilares em vista das alterações ambientais (Potter, 2016).

## 2.1. Fundamentos de uma bioética materialista

Quando Potter fala em *objetivo* e *desígnio*, ele não aponta para uma entidade sobrenatural ou um centro de comando dentro da célula, mas tão somente a um mecanismo que impele o vivo à manutenção de estados homeostáticos adequados à sua sobrevivência. Eis a raiz daquilo que Potter (2016) concebe como a origem do erro dos vitalistas: na falta da compreensão adequada do sistema de resposta a níveis impróprios de energia, é fácil supor a existência de um *élan vital* responsável por impulsionar o sistema à busca de estados favoráveis à sua manutenção. Em termos mecânicos, por outro lado, pode-se facilmente recorrer à linguagem dos termostatos para se compreender a execução de processos homeostáticos. Quando, portanto, o bioeticista escreve que se identifica “como um mecanicista” (Potter, 2016, p. 36), ele se posiciona contundentemente contra uma visão de mundo respaldada em um vitalismo – com claras implicações éticas – prejudicial ao desenvolvimento humano e social. Mas o que exatamente significa *ser vitalista*; e além disso, o que é *ser vitalista para Potter*?

Remontando suas origens a leituras escolásticas de Aristóteles, o vitalismo carrega uma aura de mistério e mística, chegando ao ponto de considerar impossível a conversão de matérias inorgânicas em orgânicas; ao passo que o mecanicismo pretende descrever o fenômeno da vida segundo o quadro explicativo oferecido pela física clássica, sem fazer uso de categorias como alma, espírito ou *élan vital* (Klerk, 1979). Um exemplo transparente da disputa centenária entre vitalistas e mecanicistas pode muito bem ser retratado por um texto póstumo do filósofo francês René Descartes. Em *O tratado do homem* o autor anuncia uma rejeição veemente da física Aristotélica, que começava a cair em descrédito às mentes mais científicas do século XVII. Ciente de estar contrariando os ensinamentos da Igreja Católica, Descartes reivindicava a posição epistemológica de explicar o reino vivo de sorte que não seria preciso apelar a entidades que não são “de outra Natureza que todas as coisas que estão nos corpos inanimados” (Descartes, 1677, p. 98). Sob essas circunstâncias, não apenas o conceito de *alma* – como proposto por Aristóteles (2006) em *De Anima* – é rejeitado ao reino



vivo, como também toda pretensão de afirmar o organismo enquanto uma existência direcionada a um fim, isto é, *telos*.

A explicação de Potter acerca dessa aporia é bastante ilustrativa:

O mecanicista diz que “a vida é explicável em termos de química e de física e nada mais que não esteja disponível à mente humana”, enquanto o vitalista afirma que “a vida não é explicável apenas em termos de química e de física, e os ingredientes adicionados transcendem o reino do conhecimento disponível às mentes humanas. (Potter, 2016, p. 36)

Sua crítica ao vitalismo deixa antever um desconforto com sentenças do tipo religiosas que sacralizaram os processos vitais ao ponto de os terem tornados eternos enigmas. Para Potter (2016), os vitalistas talvez esperem que a vida nunca seja desvendada em sua totalidade, temendo que de algum modo seu elemento divino seja dilacerado entre

Sua crítica ao vitalismo deixa antever um desconforto com sentenças do tipo religiosas que sacralizaram os processos vitais

os bisturis e microscópios do cientista. Segundo o bioquímico, vitalismo e mecanicismo, muito mais que modelos opostos utilizados na explicação do ser vivo, oferecem como substrato posicionamentos gnosiológicos distintos: para o primeiro, o fenômeno vivo nunca poderá ser conhecido em sua totalidade; enquanto para o segundo, não há nada no vivo que ultrapasse os limites humanos de compreensão. A defesa do materialismo, nesse contexto, desvela-se como uma proteção contra aqueles vitalistas que “acreditam que o mundo funciona de acordo com um plano já estabelecido e que qualquer tentativa de dissecar, entender mecanicamente ou manipular está simplesmente começando com o pé esquerdo”

(Potter, 2018, p. 36). Ainda que Potter admita que o vitalismo tenha um precioso ensinamento aos bioeticistas – o reconhecimento de que nem tudo é cognoscível ao engenho humano –, sua bioética se constrói em termos eminentemente materialistas:

Os vitalistas são frequentemente pessoas das humanidades ou pessoas cuja convicção religiosa afeta sua tentativa introspectiva para compreender a biologia. Alguns biólogos altamente respeitados de épocas anteriores eram vitalistas por razões históricas [...]. Espero deixar claro que a bioética deve tentar integrar os princípios reducionistas e mecanicistas com os princípios holísticos. (Potter, 2016, p. 31)

De fato, como detalhadamente demonstrado por Risikin (2016), as propostas vitalistas, de algum modo, estão vinculadas com a ideia de um plano exterior que segue leis em virtude das vontades de um projetista divino. Não é difícil antever, portanto, de que modo os ensejos de um Criador precisam ser salvaguardados, de um ponto de vista vitalista, da intrusão humana em intervenções no grande esquema natural das coisas.

Contudo, se é verdade que Potter toma partido do mecanicismo, não se deve esperar que a aceitação seja absoluta. Em mais de uma oportunidade o bioeticista teceu críticas à redução completa do organismo a uma máquina:





Alguns anos atrás, afirmei que o homem é uma máquina e defendi que isso não era mais um ponto discutível ao observar que deveríamos direcionar nossa atenção à questão “que tipo de máquina é o homem?”. Mais recentemente tive a oportunidade de analisar o livro de Reiner *The organism as an Adaptive Control System*, e observar que sua descrição de vida é mais significativa que o simples termo máquina, o qual é imediatamente alienante para alguns e mal interpretado por muitos outros. (Potter, 2016, p. 36)

Mais adiante o autor afirma: “não estou convencido da validade da visão mecanicista em sua forma extrema de que todo conhecimento está teoricamente disponível” (Potter, 2016, p. 37). Além disso, Potter argumenta que, diferentemente de uma máquina simples, cujo modo de operação e de controle é fixamente determinado, nos organismos vivos o processo ocorre de modo variado e desordenado. É assaz perceptível que a adesão ao materialismo e a redução do orgânico a uma máquina ocorre, antes de tudo, como uma escolha entre duas posições epistêmicas que carregam repercussões na esfera moral. Ou ainda, como interpreta Schramm (2018), é *provável*, que Potter quisesse integrar em uma perspectiva mais global um *mecanicismo pragmático*, sem ser completamente *reducionista*, tampouco tão somente *holista*.

Potter argumenta que nos organismos vivos o processo ocorre de modo variado e desordenado

Os argumentos acima pretendem anunciar que ao bioeticista não cabe a crítica tecida ao materialismo de esvaziamento ético do mundo natural. Um dos grandes representantes dessa crítica, o filósofo alemão Hans Jonas (1966), enunciava em meados dos anos 1960 que em um panorama materialista, um organismo indiferente ao próprio destino não teria poder de reivindicação moral. A ideia é plenamente desenvolvida em sua obra magna publicada em 1979, *O princípio Responsabilidade*, na qual o autor deixa claro que a ciência materialista, ao reduzir o mundo natural à indiferença da necessidade e do acaso, desnudou-a de qualquer possibilidade de “dignidade” (Jonas, 1979, p. 29). Esvaziamento finalístico significaria, portanto, esvaziamento ético. A situação se mostra ainda mais dramática caso se considere que o paradigma de ciência que Jonas (1966) tem em mente quando tece sua crítica ao materialismo, nada mais é que a teoria cibernética, égide que ampara o projeto potteriano.

De fato, é possível pensar, em um primeiro momento, que Potter opera sua bioética sobre uma natureza esvaziada de conteúdo moral. O leitor de *Bioética: ponte para o futuro* perceberá a ênfase dada pelo seu autor à *sobrevivência humana*, sendo a natureza o pano de fundo sobre o qual esse objetivo se realiza, sem jamais ser protagonista. Em seu primeiro livro dedicado à construção da bioética, Potter (2016) fala o tempo todo em “sobrevivência da civilização” (p. 205); “futuro da espécie humana” (p. 23); ações que permitam “à humanidade sobreviver” (p. 178), mas não menciona termos como *direito da natureza*; *reivindicação ética do mundo natural* e assim por diante.

A história, contudo, não é tão simples. Seria injusto lançar a proposta de Potter para o *hall* das teses antropocêntricas em que apenas a relação humano-humano desfruta de lugar privilegiado na reflexão moral. Em realidade, Potter dedica *Bioética: ponte*



*para o futuro* à memória do ecologista conservacionista Rand Aldo Leopold (1949) que apresentava sua *ética da terra* como uma proposta de ampliar os limites da comunidade moral “para incluir os solos, as águas, as plantas e os animais” (p. 204). Leopold (1949) está muito mais preocupado com um “direito à existência continuada” (p. 204) da terra, cuidando de estabelecer uma abordagem mais ecocêntrica que a transmitida por Potter. No entanto, a estima que o bioeticista dedica ao autor da *ética da terra* demonstra cabalmente uma recusa ao antropocentrismo concebido segundo os moldes tradicionais.

Que Leopold seja a grande inspiração da faceta ambiental e ecológica do projeto potteriano (Pessini, 2018, p. 17) é um fato; não se deve inferir, contudo, que o bioeticista tenha adotado uma tonalidade ecocêntrica em seus escritos. Em um texto publicado em conjunto com sua neta, Lisa Potter, datando de 1995, os autores designam a proposta de uma sobrevivência humana aceitável como uma espécie de *antropocentrismo*

*esclarecido*: “O antropocentrismo tradicional resulta na superpopulação humana e na extinção progressiva de outras espécies. A sobrevivência aceitável é o antropocentrismo esclarecido: clama por controle de fertilidade humana e vê a espécie humana no contexto da biosfera total” (Potter & Potter, 2018, p. 183).

O caso de Potter demonstra que a um autodeclarado materialista é possível a reconciliação entre ética e ecologia. Esse, aliás, é o mote de sua proposta. O que humanos, enquanto seres culturais, podem aprender com os *mecanismos* mais materialistas presentes em entidades biológicas elementares é

a tese que sustenta a bioética ponte. Portanto, ao abraçar o materialismo, o autor está interessado nas consequências éticas para a sobrevivência da própria humanidade sobre a terra. A ponte se vale da descrição mecanicista do organismo vivo para edificar uma consciência ecológica voltada à sobrevivência da espécie humana. Em suma, Potter lança mão de pressupostos ontológicos materialistas para redigir uma nova teoria moral que cuide de abarcar não apenas a espécie humana, mas também a biosfera em sua mais ampla totalidade.

Uma nova teoria moral que cuide de abarcar não apenas a espécie humana, mas também a biosfera em sua mais ampla totalidade

### 3. Bioética como mecanismo de *feedback*

*Todo ser humano é um ser vivo*. Trata-se de uma proposição óbvia, mas de modo algum simples. Dizer que o humano compartilha do destino de um sem-número de organismos mais elementares é uma tese que têm ferido o orgulho do *homo sapiens* por milênios. Potter convida seus leitores a uma atitude de humildade diante da grandeza dos ecossistemas, lembrando-os, constantemente, que o humano é tão somente um componente, sem o qual a terra poderia desfrutar de seus dias mais saudáveis. Sob esse ponto de vista, a proposição traz à luz uma espécie de antropologia biológica, sobre a qual o bioquímico constrói sua bioética:



Proponho descrever o ser humano como uma máquina cibernética<sup>2</sup> de processar informação, de tomar decisão, cujos sistemas de valores são construídos por processos de resposta de seu ambiente. Esses processos de resposta são incorporados nas formas mais primitivas de vida e formam um espectro contínuo por todo caminho de volta à pré-história e a épocas em que não existia a vida. (Potter, 2016, pp. 59-60)

Como toda máquina, a humana também está sujeita a toda sorte de ao processar informações. No entanto, antes de enxergar a natureza imperfeita do maquinário humano como prejudicial a seu desenvolvimento, Potter (2016) identifica nela toda a “fonte de criatividade” (p. 60) para se adaptar aos desafios constantes interpostos pelo meio. Segue-se que o erro é um elemento fundamental à própria ideia mesma de sobrevivência: “a sobrevivência de uma espécie é determinada por quão bem ela está adaptada ao seu ambiente” (Potter, 2016, p. 69).

Se a concepção de ser humano se mostra demasiada encarnada a uma roupagem biológica, certamente não o é sua finalidade, que se encaminha a objetivos humanistas. A bioética, nesse sentido, seria um *feedback* cultural a um problema de adapta-

Ao humano cabe a elaboração de um dispositivo eficiente para lidar com as crises que o colocam sob ameaça

ção ao meio que coloca em risco nada menos que a espécie humana em seu sentido mais amplo. Assim como o organismo primitivo que precisa desenvolver mecanismos para lidar com situações urgentes que impedem sua atividade homeostática, ao humano cabe a elaboração de um dispositivo eficiente para lidar com as crises que o colocam sob ameaça. Confiar o destino da espécie tão somente no instinto não é suficiente – pois ele não antevê a sobrevivência a longo prazo. É preciso, como

aconselha Potter (2016), uma ciência da sobrevivência, uma ética interdisciplinar que clama um “novo tipo de ética – a bioética” (p. 30). Como um biólogo mecanicista, o autor propõe a construção da nascente disciplina sobre os alicerces dos “conceitos modernos de biologia” (p. 30). Eis o substrato biológico do chamado de Potter para os homens e as mulheres do terceiro milênio: o mecanismo de *feedback*, incutido na espécie através do incansável percurso da vida sobre a terra, reivindica uma resposta adequada às crises pertinentes à espécie humana. A proposta potteriana de uma biologia humanista se direciona para a “organização de um código de bioética para a sobrevivência” (Potter, 2016, p. 199) do *homo sapiens* em um ambiente adequado às suas necessidades.

A analogia entre os mecanismos de subsistência orgânico e a bioética, contudo, não são inteiramente compatíveis. Diferentemente do mecanismo de *feedback* oferecido pela natureza, que efetiva suas operações em virtude da sobrevivência da espécie a curto-prazo, a retroalimentação da qual dispõe a bioética – isto é, conhecimento cien-

2 Potter se vale da teoria do matemático e filósofo norte-americano Norbert Wiener, que no final dos anos 1940 definia a cibernética como a uma tentativa de estabelecer elementos entre o funcionamento de máquinas e organismos vivos que compartilhem da mesma teoria explicativa (Wiener, 1969). A palavra *cibernética*, emprestada do grego *kybernetes*, transmite a ideia de um governador, ou *timoneiro*, que designa objetivos a um mecanismo através de um sistema de retroalimentação [*feedback*].



Propus a bioética como uma nova disciplina, que combina o conhecimento biológico com valores humanos em um sistema biocibernético aberto de autoavaliação

tífico – precisa se efetivar em termos de atraso da extinção humana até onde as possibilidades permitirem (Potter, 2016). A função da bioética, nessa perspectiva, seria gerar sabedoria, definida como “o conhecimento de como usar o conhecimento para o bem social” (Potter, 2016, p. 51). Essa é a expressão mais pungente de uma visão mecanicista aplicada ao mundo da moralidade, que não se dá ao luxo de ignorar perspectivas humanistas, tampouco ecológicas. Em suma, o que Potter (2016) pretende nada mais é que construir um sistema de valores com um requerimento mínimo de sobrevivência da espécie humana “em condições que permitam a evolução adicional e o atraso da extinção” (p. 61). Daí sua proposta, filosoficamente ousada, de erigir uma ética baseada nos pressupostos mais mecanicistas das ciências biológicas; soma-se a isso a ligação estreita presente no pensamento potteriano entre progresso moral e conhecimento científico (Sganzerla & Zanella, 2018); e se tem os ingredientes primordiais de uma biologia humanista que pretenda construir uma teoria ética voltada à sobrevivência.

Em uma entrevista concedida a Sandro Spinsanti que data originalmente de 1994, Potter (2018) expõe de modo claro que sua ética se desenvolve *a partir da biologia materialista* – sem buscar subordinar filosofia à ciência ou vice-versa. Uma tal perspectiva ética apenas pode se construir caso seu teórico aceite o postulado da insolúvel – e polêmica – união entre fatos e valores. De fato, na contramão de toda tradição científica e filosófica, que nos últimos séculos buscou separar *conhecimento humanístico* dos *dados provenientes do mundo natural*, Potter (2018) abraça o singular ponto de vista de que “os valores éticos não podem ser separados dos fatos biológicos” (p. 55).

Do chamado dirigido aos acadêmicos à transgressão dos limites disciplinares dos seus campos de pesquisa, surge a curiosa ideia do *feedback* – extremamente útil na descrição do organismo biológico – como uma parte integrante da bioética potteriana:

[...] propus a bioética como uma nova disciplina, que combina o conhecimento biológico com valores humanos em um sistema biocibernético aberto de autoavaliação. Os procedimentos intrínsecos de avaliação – que funcionam como *feedback* – são parte integrante da bioética na sua função de “ponte”. (Potter, 2018, p. 53)

Em *Global Bioethics*, Potter (2018) busca deixar mais explícito que a bioética é parte do “programa de sobrevivência que a natureza” (p. 57) ofereceu ao humano como aparato direcionado à manutenção da espécie. Sua tese central pretende colher os ensinamentos mais antigos que Natureza legou à humanidade, mas que apenas podem ser aproveitados em plenitude quando cuidadosamente investigados pelo engenho científico. Aos cientistas e bioeticista, por todo mundo, cabe o esforço de desenvolver procedimentos para mover as tribulações de uma mera sobrevivência até os picos de uma “sobrevivência aceitável” (Potter, 1988, p. 51).





## 4. Considerações finais

Quando Potter define o sistema vivo como uma troca constante de moléculas com o meio, o bioquímico nada mais que oferece uma explicação materialista para o fenômeno da vida, integrando em sua abordagem tanto as perspectivas holísticas quanto reducionistas. Do organismo vivo subentendido como uma máquina regulada por um sistema de *feedback*, Potter extrai uma lição valiosa: caso o humano não reproduza o que a natureza o legou como uma ferramenta útil, seu destino será o inevitável sucumbir. Assim, a bioética se desvela como a expressão humana do que já está presente nos organismos mais elementares.

## Referências

- Aristóteles. (2006). *De anima* (M. C. Reis, Trad.). São Paulo: Editora 34.
- Descartes, R. (1677). *L'homme de René Descartes et la formation du foetus* (2.<sup>a</sup> ed.). Paris: Theodore Girard. <https://archive.org/details/lhommeetlaformat00desc>
- Dirauer, U. (1977). *Tier und Mensch im Denken der Antike*. Amsterdam: B.R. Grüner.
- Jonas, H. (1966). *The phenomenon of life: Toward a philosophical biology*. New York: Harper & Row.
- Jonas, H. (1979). *Das Prinzip verantwortung: Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Klerk, G.-J. (1979). Mechanism and vitalism: a history of the controverse. *Acta Biotheoretica*, 28, 1-10. <https://doi.org/10.1007/BF00054676>
- Laértios, D. (2008). *Vidas e doutrinas dos filósofos ilustres* (M. d. Kury, Trad.). Brasília: Editora UnB.
- Leopold, A. (1949). The Land Ethic. Em A. Leopold, *A sand county almanac and sketches here and there* (pp. 201-226). New York: Oxford.
- Pessini, L. (2018). Alguns aspectos fundamentais da bioética potteriana. Em L. Pessini, A. Sganzerla & D. Zanella, *Van Rensselaer Potter: um bioeticista original* (pp. 15-32). São Paulo: Loyola.
- Potter, V. R. (1988). *Global bioethics: building on the Leopold Legacy*. Michigan: Michigan State University Press.
- Potter, V. R. (2016). *Bioética: ponte para o futuro* (D. C. Zanella, Trad.). São Paulo: Loyola.
- Potter, V. R. (2018). Um encontro com Van Rensselaer Potter. Em L. Pessini, A. Sganzerla & D. Zanella, *Van Rensselaer Potter: um bioeticista original* (pp. 49-59). São Paulo: Loyola.
- Potter, V. R. & Potter, L. (2018). Bioética global: convertendo desenvolvimento sustentável em sobrevivência global. Em L. Pessini, A. Sganzerla & D. Zanella, *Van Rensselaer Potter: um bioeticista original* (pp. 177-188). São Paulo: Loyola.
- Potter, V. R. & Whitehouse, P. (2018). Bioética profunda e global: para um terceiro milênio habitável. Em L. Pessini, A. Sganzerla & D. Zanella, *Van Rensselaer Potter: um bioeticista original* (pp. 201-206). São Paulo: Loyola.



- Risikin, J. (2016). *The Restless clock: a history of the centuries-long argument over what makes living things thick*. Chicago: University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226303086.001.0001>
- Sganzerla, A. & Zanella, D. (2018). Os escritos de Van Rensselaer Potter. Em L. Pessini, A. Sganzerla & D. Zanella, *Van Rensselaer Potter: um bioeticista original* (pp. 35-44). São Paulo: Loyola.
- Tustin, A. (1969). Feedback. Em G. Hardin, *Science, conflict and society* (pp. 126-134). San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- Whitehouse, P. (2002). Van Rensselaer Potter: An Intellectual Memoir. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 11, 331-334. <https://doi.org/10.1017/S0963180102114058>
- Wiener, N. (1969). Cybernetics. Em G. Hardin, *Science, conflict and society* (pp. 119-125). San Francisco: W. H. Freeman and Company.