



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias Nº. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

Contribuições de B. F. Skinner e Z. Y. Kuo para o debate “inato” *versus* “aprendido”

Júlia Milhomens de Sousa

Belém/PA
2022



Contribuições de B. F. Skinner e Z. Y. Kuo para o debate “inato” *versus* “aprendido”

Júlia Milhomens de Sousa

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Bentes de Carvalho Neto.

Belém/PA
2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/Biblioteca

- S725c Sousa, Júlia Milhomens de, 1996-
 Contribuições de B. F. Skinner e Z. Y. Kuo para o debate “inato” *versus*
 “aprendido” / Júlia Milhomens de Sousa. — 2022.
 54 f.: il.
 Orientador: Marcus Bentes de Carvalho Neto
 Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de
 Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em
 Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2022.
 1. Psicologia: pesquisa experimental. 2. Análise do comportamento. 3.
 Skinner, Burrhus Frederic (1904-1990). 4. Kuo, Zing-Yang (1898-1970). 5.
 Comportamento (inato). 6. Comportamento (aprendido). I. Título.

CDD - 23. ed.— 150.724

Catalogação na fonte: Maria Célia Santana da Silva- CRB2/780



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

Júlia Milhomens de Sousa, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.

Contato: Júlia Milhomens de Sousa

Mail: juliamilhomenss96@gmail.com



Defesa de Mestrado

Contribuições de B. F. Skinner e Z. Y. Kuo para o debate “inato” versus “aprendido”

Aluna: Júlia Milhomens de Sousa.

Data da Defesa: 28 de outubro de 2022.

Resultado: Aprovada.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcus Bentes de Carvalho Neto (orientador - PPGTPC/UFPA).

Profa. Dra. Tauane Paula Gehm (membro 1 – Núcleo Paradigma, São Paulo-SP).

Profa. Dra. Aline Beckmann de Castro Menezes (membro 2 – FAPSI/PPGTPC/UFPA).

Termo de Autorização e Declaração de Distribuição não exclusiva para Publicação Digital no Repositório Institucional da UFPA

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA

Autor*: Júlia Milhomens de Sousa

Vínculo com a UFPA: () Servidor; (X) Discente Unidade: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Sub Unidade: Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Tipo do documento: () Tese; (X) Dissertação; () Livro; () Capítulo de Livro; () Artigo de Periódico; () Trabalho de Evento; () Outro. Especifique: _____

Título do Trabalho: Contribuições de B. F. Skinner e Z. Y. Kuo para o debate “inato” versus “aprendido”

Data da Defesa: 28/outubro/2022 Área do Conhecimento: Análise Experimental do Comportamento

Agência de Fomento: CAPES

*Para cada autor, uma autorização preenchida e assinada.

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

O referido autor:

- Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.
- Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal do Pará os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros, está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal do Pará, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UFPA a disponibilizar de acordo com a licença pública *Creative Commons* Licença 3.0 *Unported*, e de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra citada, conforme permissões abaixo por mim assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a partir desta data.

Permitir o uso comercial da obra?

(X) Sim

() Não

Permitir modificações em sua obra?

() Sim, contanto que compartilhem pela mesma licença

(X) Não

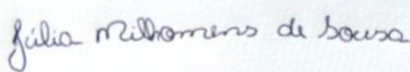
O documento está sujeito ao registro de patente?

() Sim

(X) Não

A obra continua protegida conforme a Lei Direito Autoral.

Belém(PA), 30/10/2022



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do Autor

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	MÉTODO	16
2.1	Seleção de materiais	16
2.2	Registro e análise das obras	17
3	SKINNER E O DEBATE “INATO” VERSUS “APRENDIDO”	18
4	KUO E O DEBATE “INATO” VERSUS APRENDIDO	25
5	DISCUSSÃO	43
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	49

Sousa, J. M. (2022). Contribuições de B. F. Skinner e Z. Y. Kuo para o debate “inato” *versus* “aprendido”. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. 54 páginas.

Resumo

O debate sobre as possíveis origens inatas e/ou aprendidas do comportamento está presente em diversas áreas do conhecimento, como a filosofia, a biologia, a antropologia, a sociologia, a linguística, entre outras. Na história da psicologia, um marco para esse debate foi o surgimento do behaviorismo com J. B. Watson (1878-1958), comumente apontado como um defensor do polo ambientalista da dicotomia. Durante o século XX, B. F. Skinner (1904-1990) passou a ser o principal representante do pensamento behaviorista, tendo tratado do tema inato/aprendido por diversas ocasiões. Um behaviorista quase desconhecido do grande público, mas que dedicou boa parte da sua obra empírica e teórica ao tema, foi Zing-Yang Kuo (1898-1970), sendo inclusive um dos pais da epigenética comportamental moderna. O presente trabalho teve como objetivo apresentar e discutir as propostas de Skinner e Kuo para lidar com o debate inato *versus* aprendido. Foram selecionadas obras dos dois autores que abordaram o tema, buscando caracterizar cada proposta. Posteriormente, as duas propostas foram comparadas, buscando-se identificar tanto os pontos de contato quanto as divergências. Entre as principais convergências, ressalta-se que ambos os autores defenderam a ciência do comportamento como uma ciência natural. Por outro lado, foram encontradas diferenças em relação à aceitação do conceito de “comportamentos inatos”, e verificado que Skinner levou em consideração esse tema e tratou-o em suas discussões teóricas; Kuo tratou o debate inato *versus* aprendido à luz de estudos teóricos e experimentais.

Palavras-chave: Comportamento; inato; aprendido; Skinner; Kuo.

Sousa, J. M. (2022). B. F. Skinner and Z. Y. Kuo contributions to the “innate” *versus* “learned” debate. Master Thesis. Behavioral Theory and Research Graduate Program. Federal University of Pará. 54 pages.

Abstract

The debate about the possible innate and/or learned origins of behavior is present in several areas of knowledge, such as philosophy, biology, anthropology, sociology, linguistics, among others. In the history of psychology, a milestone for this debate was the emergence of behaviorism with J. B. Watson (1878-1958), who is commonly referred as a defender of the environmentalist pole of the dichotomy. During the 20th century, B. F. Skinner (1904-1990) became the main representative of behaviorist thought, having dealt with the innate/learned theme on several occasions. A behaviorist almost unknown to the public, but who devoted his empirical and theoretical work to the subject, was Zing-Yang Kuo (1898-1970), who was one of the fathers of modern behavioral epigenetics. The present work aimed to present and discuss Skinner and Kuo's proposals to deal with the innate versus learned debate. Works from the two authors who addressed the theme were selected, seeking to characterize each proposal. Subsequently, the two proposals were compared, seeking to identify both the points of contact and the divergences. Among the main convergences, it should be noted that both authors defended the science of behavior as a natural science. On the other hand, differences were found in relation to the acceptance of the concept of “innate behaviors”, and it was verified that Skinner took this theme into consideration and treated it in his theoretical discussions; Kuo treated the innate versus learned debate in the light of theoretical and experimental studies.

Keywords: Behavior; innate; learned; Skinner; Kuo

1 INTRODUÇÃO

O debate inato *versus* aprendido e o Behaviorismo

O debate acadêmico a respeito da dicotomia entre comportamentos inatos e aprendidos tem origem desde pelo menos a filosofia na Antiguidade, especialmente na Grécia. Platão e Aristóteles, por exemplo, interrogavam sobre qual a natureza humana, incluindo nessa discussão a diferença entre o ser humano e outros seres, assim como quais características no homem são inatas e quais são adquiridas (Gama, 2015; Stevenson & Haberman, 2005). Conforme apresentado por Pacheco (2018), o conceito de alma em Platão implica também a dicotomia entre alma e corpo, de forma que a alma antecede o nascimento – sendo assim, tem caráter inato - e é a responsável pelas ações dos homens no Mundo, como uma força vital (Robinson, 1998; Rugnitiz, 2012; Stayton, 2014; Vernant, 2008). A noção de Alma também está presente nas obras de Aristóteles, em que é concebida como o princípio da vida, sendo inerente ao corpo e não separada dele, como defendida por seus antecessores (Barbosa, 2018; Philippe, 2002; Reale, 1994).

O debate sobre a natureza do homem, e quais ações são inatas ou aprendidas, estende-se aos filósofos modernos, como encontrados nos textos de Francis Bacon (Raicik, Peduzzi, & Angotti, 2017) e de David Hume (Hume, 1751). Segundo Oliveira (2015), Bacon apresenta a noção de empirismo, que consiste em um método investigativo para encontrar a verdade sobre o mundo a partir da própria experiência. Nesse sentido, considera inata somente a capacidade do ser humano para conhecer as ideias a partir da experiência (Galvão, 2007; Rolim, 1997; Soares, 2019). Em contrapartida, David Hume defende a noção de “tabula rasa”, em que o ser humano nasce desprovido de qualquer ideia, e que todas elas só poderiam ser derivadas da experiência (Baggini, 2002; Hume, 1751; Petryszak, 1981).

Assim, é concebido o debate entre inatistas e empiristas na Filosofia. Nessa discussão, enfatiza-se as proposições de Kant, em que é possível encontrar referências ao que seria denominado “inato” como uma disposição a determinadas habilidades que só poderiam ser desenvolvidas a partir da experiência (Deleuze, 2018; Marques, 2007). Assim, Kant divide o conhecimento sobre o mundo em “*a priori*” e “*a posteriori*”, referindo-se à estrutura da razão (que vem antes da experiência) e a matéria da razão (que vem depois da experiência), respectivamente (Benfield, 1974; Murphy, 2008; Oliveira, 2015).

Com o avanço das Ciências Naturais, essa dicotomia entre comportamentos inatos e aprendidos também passou a integrar as discussões em outras áreas do conhecimento, como a Biologia, principalmente a partir das publicações de Charles Darwin (Ades, 2007; Hattori & Yamamoto, 2012; Menezes, 2005). Na obra “*The origin of species*”, por exemplo, Darwin (1859/1999) destaca a importância e abrangência dos instintos, afirmando que estão sujeitos à variação e seleção natural. Nesse livro, Darwin (1859/1999) dedica um capítulo para tratar acerca dos instintos e, apesar de afirmar que não tentará defini-los, o autor aponta que:

Uma ação, que nós mesmos deveríamos exigir experiência para nos permitir realizar, quando realizada por um animal, mais especialmente por um muito jovem, sem qualquer experiência, e quando realizada por muitos indivíduos da mesma maneira, sem que saibam para que as realizam, geralmente é denominada instintiva¹ (Darwin, 1859/1999, p. 173).

Conforme Romero (1995), a teoria da evolução de Darwin, incluindo sua compreensão acerca dos instintos, implica a existência de comportamentos inatos, além das características anatômicas e morfológicas dos organismos, que são adaptativos no ambiente

¹ Texto original: “An action, which we ourselves should require experience to enable us to perform, when performed by an animal, more especially by a very young one, without any experience, and when performed by many individuals in the same way, without their knowing for what purpose it is performed, is usually said to be instinctive” (Darwin, 1859/1999, p. 173).

em que vivem. Esses comportamentos são transmitidos de geração para geração, e sofrem os efeitos da variação e seleção natural após aumentarem a probabilidade de sobrevivência da espécie.

A teoria darwinista exerceu impacto direto em outras ciências além da Biologia, como Antropologia, Linguística, Sociologia, Economia e, também na Psicologia (Goodwin, 2005; Guitiérrez, 2009; Romero, 1995; Talak, 2010). Assim, ao longo da história, é perceptível que as explicações para os comportamentos humanos são divididas, principalmente, em dois tipos de causalidade: as causas pré-formadas ou pré-determinadas e as causas experienciais ou ambientais (Logan & Johnston, 2007). Essas explicações já apontavam para a dicotomia entre “natureza” e “criação” (“*nature*” versus “*nurture*”), que eram encontradas nas publicações de autores como Francis Galton, que defendia a noção de características mentais hereditárias entre os indivíduos (Galton, 1865; Honeycutt, 2019; Yee, 1995), e foi ampliada com a incorporação do evolucionismo e a noção de comportamentos instintivos (Ades, 2007; Darwin, 1859/1999; Kimble, 1993; Lopes & Vasconcellos, 2008).

Portanto, é possível encontrar um contraste entre as teorias sobre os comportamentos instintivos e os aprendidos ao longo das experiências do organismo. Entre os próprios defensores da teoria do instinto, era discutida a existência de comportamentos puramente instintivos (que não exigiam qualquer tipo de aprendizagem), comportamentos parcialmente instintivos (que requerem algum tipo de experiência na vida do organismo para ser emitido) e os comportamentos puramente aprendidos (Blumberg, 2006; Burkhardt, 2005; Diamond, 1971).

Como descrito por Gray (1962; 1963; 1967), diversos estudos foram conduzidos a fim de identificar quais comportamentos eram puramente instintivos, destacando-se as pesquisas conduzidas por Douglas Spalding no início da década de 1870, que

demonstrava como animais exibiam características típicas da espécie em situações de privação a qualquer experiência relevante que justificasse tais ações – como o que posteriormente foi denominado de “*imprinting*”. Conforme apontado por Honeycutt (2019), os métodos utilizados por Spalding influenciaram pesquisas sobre a existência de comportamentos inatos, como as conduzidas por zoólogos e etólogos no século XX (Burghardt, 1973). Seguindo essa linha, autores como Griffiths (2011) e Zuanon (2007) discutem o importante papel exercido pelos etólogos no debate entre comportamentos inatos e aprendidos, destacando as contribuições de Konrad Lorenz (1903-1989).

Influenciado pela teoria evolucionista de Darwin, Lorenz (1965) propôs uma distinção entre instinto e aprendizagem: o primeiro seria compreendido como comportamentos inatos independentes da experiência do organismo, enquanto o segundo era o resultado da experiência acumulada do indivíduo.

Em contrapartida, Ades (2007) discute a transposição da teoria evolucionista para a compreensão do comportamento humano. Nesse sentido, advém a questão histórica de se os comportamentos humanos podem ser regidos pelas mesmas leis que regem os comportamentos de outros animais (conforme a teoria darwinista) ou se, embora sendo um animal, eles poderiam seguir princípios comportamentais diferentes devido a sua natureza distinta, que explicaria questões simbólicas e culturais, e implicaria em uma investigação do ponto de vista não-evolutivo do comportamento.

Para além do debate acadêmico, Yee (1995) também realizou uma revisão do cenário histórico e social sobre a dicotomia “natureza *versus* criação” no século XIX. Segundo o autor, essa dicotomia vai além do campo científico ao sofrer influências e influenciar conflitos religiosos e atos cometidos em favor de uma supremacia racial

respaldados na noção de hereditariedade como fator dominante na determinação dos comportamentos humanos² (ver Garraty & Gay, 1972).

De forma geral, a própria história da Psicologia sofreu impactos das pesquisas nas outras áreas de conhecimento, como Biologia, Sociologia, História, Linguística, entre outras (Abib, 2005; Goodwin, 2005), de forma que é possível observar uma polarização nas diversas abordagens psicológicas sobre a causalidade de determinados comportamentos (Goodwin, 2005; Otta, Ribeiro, & Bussab, 2003). Um marco histórico na Psicologia foi justamente a incorporação dos métodos das ciências naturais para investigar os comportamentos dos organismos, e que influenciou o desenvolvimento de uma nova corrente de estudos na Psicologia: o behaviorismo (Baum, 2007; Tourinho, 2011).

Ao estabelecer o comportamento como objeto de estudo da Psicologia, e defender o uso de métodos objetivos para sua compreensão, o manifesto de Watson (1913) resultou em importantes implicações para a Psicologia no século XX (Antolinez, 2020; Horowitz, 1992), inclusive ao que se refere ao debate “inato *versus* aprendido”. Dentro desse debate, Watson (1926) discute que os animais, incluindo os seres humanos, nascem com uma estrutura que os permite responder a determinados estímulos do ambiente, como é o caso da respiração e dos batimentos cardíacos. Segundo Watson (1926), esses comportamentos são denominados como “não aprendidos”. Em contrapartida, existem os comportamentos considerados “aprendidos”, os quais o organismo precisa de um treino prévio para emití-los. Além disso, Watson (1926) defende a inutilidade do conceito de instinto para a Psicologia, tendo em vista que os comportamentos tradicionalmente denominados “instintivos” são, na realidade, aprendidos a partir da interação entre organismo e os estímulos ambientais.

² O autor faz referência ao holocausto cometido pelos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial. Para mais informações, consultar Schilling (2016).

As proposições de Watson geraram impactos relevantes na Psicologia do século XX, especialmente no que tange ao movimento behaviorista (Antolinez, 2020; Moore, 2017). Todavia, para além das concepções de Watson, a história do behaviorismo também conta com outros autores interessados em compreender e explicar o comportamento dos animais, incluindo a complexidade dos comportamentos humanos, e que tiveram destaque no que diz respeito ao debate entre comportamentos inatos *versus* aprendidos.

Assim, outro autor com importantes contribuições para a Psicologia e, principalmente, para a ciência do comportamento, foi B. F. Skinner (1904-1990), considerado o principal behaviorista do século XX (Carvalho Neto & Tourinho, 1999; Delprato & Midgley, 1992; Haggbloom, 2002; Sampaio, 2005).

Burrhus Frederic Skinner nasceu em 1904, na Pensilvânia, Estados Unidos. Em 1926 se formou no curso de licenciatura em inglês na *Hamilton College*. Contudo, após sua formatura, alegou não ser bom escritor, e assim iniciou suas leituras sobre o behaviorismo. Em 1928 foi para Harvard, onde obteve seu mestrado e finalizou seu doutorado sobre ciência do comportamento em 1931. Skinner permaneceu em Harvard por mais cinco anos, e depois assumiu cargo de professor na Universidade de Minnesota. Em 1945, saiu de Minnesota para integrar o departamento de Psicologia da Universidade de Indiana, e em 1948 retornou para Harvard, onde desde então permaneceu até seu falecimento (Pierce & Cheney, 2013; Proctor & Weeks, 1990).³

Além de Skinner, outro autor behaviorista do século XX que também merece destaque para a compreensão dos comportamentos dos organismos, enfatizando-se o debate entre comportamentos inatos *versus* aprendidos, é Zing-Yang Kuo (1898-1970) (Freeberg, 2021; Gottlieb, 1972; Honeycutt, 2011; Kantor, 1971).

³ Para compreender mais sobre a vida de Skinner, sugere-se a leitura de suas autobiografias (Skinner, 1976, 1979, 1983).

Kuo nasceu em 1898, em uma pequena cidade da China, um país que estava sob controle das regras da Dinastia Manchu. Em 1918, Kuo foi para os Estados Unidos, ingressou na Universidade da Califórnia em Berkeley para estudar Psicologia, sendo adepto ao behaviorismo de Watson e onde realizou seu doutorado na área como aluno de Tolman (Gottlieb, 1972). A história de vida de Kuo foi marcada por diversos períodos de crises políticas em seu país, Segunda Guerra Mundial e Guerra Fria. Apesar desse contexto histórico, além de ter sido presidente de universidades no seu país, fez parte do Ministério de Educação do Governo Nacionalista Chinês, e deu muitas contribuições para o avanço da Ciência do Comportamento, tornando-se um dos pais da epigenética comportamental ainda no século XX (Greenberg, 2014; Qian, Chen, & Guo, 2020; Wei, Yong, & Benyu, 2021).

Apesar da importância de Skinner e Kuo, até o presente momento não foram encontrados estudos que buscam comparar as contribuições desses autores para o debate inato *versus* aprendido. Assim, o presente trabalho tem como objetivo principal comparar as propostas dos dois autores para lidar com essa discussão a partir de suas principais publicações sobre o tema.

2 MÉTODO

O objetivo do presente estudo foi comparar as propostas apresentadas por Skinner e Kuo para lidar com o debate “*inatos versus aprendidos*”, especificamente ao que concerne à emissão das primeiras respostas do organismo. Para tanto, inicialmente foi realizada seleção, leitura e análise das obras dos autores que discutem esse debate na explicação dos comportamentos. Em seguida, foram comparadas as explicações e estratégias metodológicas utilizadas por Skinner e Kuo com base em categorias de análise previamente definidas. Por fim, foram descritos os aspectos de convergência e divergência entre os autores.

2.1. Seleção de materiais

Noro (2013) realizou levantamento de textos skinnerianos que discutem a explicação do comportamento a partir de variáveis biológicas, considerando as contribuições do autor para o debate “*inato versus aprendido*”. As obras selecionadas pela autora foram: “*The behavior of organisms*” (Skinner, 1938), “*Are theories of learning necessary?*” (Skinner, 1950), “*Science and human behavior*” (Skinner, 1953), “*About behaviorism*” (Skinner, 1974), “*Selection by consequences*” (Skinner, 1981), “*Recent issues in behavior analysis*” (Skinner, 1989), “*Can psychology be a science of mind?*” (Skinner, 1990). Assim, neste estudo foram utilizados os artigos e livros de Skinner selecionados previamente por Noro (2013) e, no caso de livros, foram definidos os capítulos específicos de acordo com as palavras-chave: comportamentos inatos, aprendizagem, instinto, fisiologia, filogênese, ontogênese, biológico. As palavras deveriam contestar em qualquer parte da obra, seja no título, resumo ou no corpo do texto.

Em relação às obras de Kuo, foi realizada leitura na íntegra de todas as obras do autor publicadas em língua inglesa, tendo em vista que não foi encontrado um

levantamento prévio sobre suas obras que tratam especificamente acerca dos comportamentos inatos *versus* aprendidos. A partir da leitura, foram selecionados os textos com as palavras-chave definidas anteriormente, conforme sugerido por Luna (2013). Ressalta-se que para integrar o presente trabalho as palavras-chaves utilizadas, ao serem encontradas nas obras, deveriam estar empregadas em um contexto relevante para o tema.

2.2. Registro e análise das obras

Após a seleção e leitura dos materiais de ambos os autores, cada obra foi registrada com o título, se era livro, artigo (teórico ou experimental) ou capítulo de livro e o ano da publicação. Para a análise das obras, foram levadas em consideração as seguintes categorias:

- a. Definição de comportamento;
- b. Propostas para explicar as causas do comportamento;
- c. A proposta dos autores para explicar o debate “inato versus aprendido”.

A partir dos registros e análises realizadas, este trabalho foi estruturado e dividido em capítulos sobre cada autor analisado e, por fim, as considerações finais.

3 SKINNER E O DEBATE “INATO” VERSUS “APRENDIDO”

A partir da década de 1930, Skinner começou suas investigações sobre comportamentos, e em 1938 publicou seu livro intitulado “*The behavior of organisms*”, no qual já apresenta contribuições para o debate “inato versus aprendido”. A fim de compreender as proposições skinnerianas para essa dicotomia, as obras do autor relacionadas ao tema foram previamente selecionadas por Noro (2013) e registradas, conforme pode ser observado na Tabela 1:

Título da obra	Autor e ano	Categoria
<i>The behavior of organisms</i>	Skinner, 1938	Livro
<i>Are theories of learning necessary?</i>	Skinner, 1950	Artigo teórico
<i>Why organisms behave</i>	Skinner, 1953	Capítulo 3 do livro “Science and behavior human”
<i>The innate behavior</i>	Skinner, 1974	Capítulo 3 do livro “About behaviorism”
<i>Selection by consequences</i>	Skinner, 1981	Artigo teórico
<i>Genes and behavior</i>	Skinner, 1989	Capítulo 5 do livro “Recent issues in behavioral analysis”
<i>Can be psychology a Science of mind?</i>	Skinner, 1990	Artigo teórico

Tabela 1 – Registro das obras skinnerianas relevantes para o debate entre comportamentos inatos e aprendidos.

Com base na tabela anterior, é possível observar que as obras selecionadas são divididas entre artigos e livros (com capítulos de livro específicos), entre os anos de 1938 e 1990. Apesar da extensa publicação de estudos empíricos conduzidos em laboratório a fim de explicitar as leis que regem os comportamentos dos organismos (Andery,

Micheletto, & Sérgio, 2004; Proctor & Weeks, 1990), verificou-se que as citações de Skinner relacionadas ao debate “inato *versus* aprendido” encontram-se em discussões teórico-conceituais, que serão apresentadas a seguir.

Em seu livro datado de 1938, Skinner ensaia sobre o que seria posteriormente denominado Behaviorismo Radical e enfatiza a importância de realizar análises funcionais para estabelecer leis a fim de prever e controlar comportamentos (Skinner, 1938). Além disso, ainda no primeiro capítulo desse livro, Skinner (1938) faz uma distinção entre comportamentos respondentes e operantes. Os comportamentos respondentes são caracterizados pelo autor como aqueles que são eliciados por estímulos específicos, de forma que são comportamentos que ocorrem sob controle de eventos anteriores (comportamento de fechar a pálpebra quando cai uma cinza nos olhos, por exemplo).

No terceiro capítulo, ao lidar com os comportamentos respondentes, Skinner (1938) sugere a utilização dos termos “condicionados” e “incondicionados” para tratar de comportamentos “aprendidos”/“adquiridos” e “inatos”/“característicos da espécie”, respectivamente, ao explicar acerca do processo de condicionamento respondente. Em contrapartida, os comportamentos operantes são caracterizados por relações funcionais entre eventos antecedentes, respostas e consequências (Skinner, 1938). Nesse sentido, esses comportamentos já não estão sob controle somente dos eventos anteriores – como os respondentes – mas também das consequências que produzem no ambiente. A definição de comportamento operante e a importância de realizar análises funcionais para compreensão dos comportamentos também é abordada por Skinner em suas publicações posteriores (ver Skinner, 1953, 1974, 1989, 1990).

Nesse sentido, Skinner (1938) apresenta diversos estudos empíricos com sujeitos não humanos a fim de demonstrar as leis do comportamento, com ênfase no

condicionamento operante. Portanto, o autor busca alternativas pautadas nas ciências naturais, com estudos conduzidos em laboratório, para explicitar as leis do comportamento e se opor às explicações que tradicionalmente buscavam as causas do comportamento em entidades internas – sejam as concepções freudianas de id, ego e superego, ou utilização do sistema nervoso como princípio explicativo do comportamento (Skinner, 1938).

Em 1950, no artigo intitulado “*Are theories of learning necessary?*”, Skinner (1950) apresenta as três teorias da aprendizagem mais tradicionais na época, como as teorias fisiológicas, teorias que recorrem a eventos ditos como “mentais” e teorias sobre o Sistema Nervoso Central como explicação para os comportamentos dos organismos. O autor discorre que tais teorias constantemente foram utilizadas como uma falsa segurança de estar explicando algo, mas não investigam as variáveis relevantes para explicação dos comportamentos – tarefa que é realizada por uma ciência do comportamento – e por isso questiona se essas teorias da aprendizagem são, de fato, necessárias. O autor afirma que:

Uma ciência do comportamento deve eventualmente lidar com o comportamento em sua relação com certas variáveis manipuláveis. As teorias — sejam neurais, mentais ou conceituais — falam sobre as etapas intervenientes nessas relações. Mas, em vez de nos levar a procurar e explorar variáveis relevantes, elas frequentemente têm o efeito oposto. Quando atribuímos o comportamento a um evento neural ou mental, real ou conceitual, provavelmente esquecemos que ainda temos a tarefa de explicar o evento neural ou mental. Quando afirmamos que um animal age de uma determinada maneira porque espera receber comida, então o que começou como a tarefa de explicar o comportamento aprendido torna-se a tarefa de explicar a expectativa (Skinner, 1950, p. 194).⁴

⁴ “A science of behavior must eventually deal with behavior in its relation to certain manipulable variables. Theories— whether neural, mental, or conceptual— talk about intervening steps in these relationships. But instead of prompting us to search for and explore relevant variables, they frequently have quite the opposite effect. When we attribute behavior to a neural or mental event, real or conceptual, we are likely to forget that we still have the task of accounting for the neural or mental event. When we assert that an animal acts in a given way because it expects to receive food, then what began as the task of accounting for learned behavior becomes the task of accounting for expectancy” (Skinner, 1950, p. 194).

Em relação ao debate “inato *versus* aprendido”, nas obras citadas anteriormente é possível verificar o posicionamento do autor ao enfatizar em sua análise as variáveis manipuláveis para identificar as funções dos comportamentos, de forma que não nega a existência de comportamentos inatos, como alguns comportamentos reflexos característicos de cada espécie (Skinner, 1938), mas reitera a importância de investigar o comportamento dos organismos de uma maneira científica, em contexto laboratorial, com manipulação de variáveis para prever e controlar comportamentos e explicitar as condições nas quais a aprendizagem de novos repertórios comportamentais ocorre (Skinner, 1938; 1950).

As discussões skinnerianas sobre a identificação das variáveis que exercem efeito sobre o comportamento também estão presentes em seu livro de 1953, “*Science and behavior human*”. Inicialmente, Skinner (1953) defende a noção de que, a partir da identificação das variáveis, é possível analisar, prever e controlar o comportamento à medida em que é possível manipulá-las. Segundo Skinner (1953), as variáveis das quais um comportamento é função podem ser encontradas em seu ambiente externo, imediato e na história ambiental. Assim, o autor faz um contraponto às teorias tradicionais que buscam causas internas para explicar os comportamentos dos organismos. Conforme apontado por Skinner (1953, p. 23):

Objetar contra isso não é negar que fatores hereditários determinem o comportamento. Para que haja comportamento é necessário um organismo que se comporte, e este organismo é produto de um processo genético. Diferenças acentuadas no comportamento de espécies diferentes mostram que a constituição genética observada na estrutura corporal dos indivíduos ou inferida da história genética é importante. Mas a doutrina do “nasce assim” tem pouco a ver com fatos demonstrados. Geralmente é um apelo à ignorância. “Hereditariedade”, como o termo é usado pelo leigo, é uma explicação fantasiosa do comportamento a ela atribuído.⁵

⁵ Texto original: “Object to this is not to argue that behavior is never determined by hereditary factors. Behavior requires a behaving organism which is product of a genetic process. Gross differences in the behavior of different species show that the genetic constitution, whether observed in the body structure of the individual or inferred from a genetic history, is important. But the doctrine of “being born that way”

A importância da identificação das variáveis externas e realização de análises funcionais para a compreensão dos comportamentos dos organismos são apresentadas novamente pelo autor em seu livro “*About Behaviorism*”, datado de 1974. Nessa perspectiva, além de discorrer críticas às explicações internalistas, o autor traz a Análise Experimental do Comportamento como ciência que enfatiza as variáveis antecedentes e as consequências para compreensão do comportamento.

Nesse contexto, Skinner (1974) também discute acerca dos comportamentos inatos e como a anatomia e a fisiologia podem lidar com organismos complexos. Conforme apontado pelo autor no início do terceiro capítulo desse livro, todas as espécies – inclusive a espécie humana – são produto da seleção natural. Seguindo essa linha, Skinner (1974) enfatiza a elaboração da teoria da seleção natural de Darwin como um marco essencial das ciências naturais, já que possibilitou explicar os ditos “comportamentos típicos das espécies” ou “comportamentos instintivos” a partir da relação entre organismo e ambiente. Assim, defende que tais comportamentos não devem ser compreendidos como causas para explicação dos comportamentos (por exemplo, “um organismo defende seu território *por que* apresenta um instinto territorialista”), mas sim como uma demonstração dos efeitos da seleção natural e das contingências de sobrevivência de cada espécie (no exemplo anterior, equivale dizer que é um organismo de uma espécie que apresenta comportamentos para defender o território em que vivem) (Skinner, 1974).

De acordo com Skinner (1974), através das contingências de sobrevivência alguns mecanismos evoluíram de forma que os organismos se tornaram capazes de se comportar em novos ambientes. A aquisição de novos repertórios comportamentais a partir das

has little to do with demonstrated facts. It is usually an appeal to ignorance. “Heredity”, how the layman uses the term, is a fictional explanation of the behavior attributed to it” (Skinner, 1953, p. 23).

mudanças ocorridas no ambiente ao longo da vida do organismo foi descrita pelo autor com a noção de “organismo modificado”, de forma que a capacidade de adquirir novos comportamentos em novos ambientes é considerada como característica das espécies – selecionada ao longo da história evolutiva, conforme teoria darwinista (Skinner, 1974).

Nessa obra, Skinner (1974) também apresenta como as contingências de sobrevivência e de reforço estão relacionadas, como no fenômeno denominado “*imprinting*”. Em tal situação, a característica “herdada” do pato é a capacidade de produzir reforçamento ao manter ou reduzir determinada distância entre ele e o objeto em movimento após eclosão do ovo. Portanto, conforme apresentado pelo autor, a suscetibilidade às contingências de reforçamento é uma característica inata das espécies (Skinner, 1974).

A abordagem skinneriana ao debate entre comportamentos inatos *versus* aprendidos também foi verificada em seu artigo intitulado “*Selection by consequences*”, em 1981. Neste artigo, Skinner discute sobre a variação e seleção dos comportamentos, dividindo-os em três níveis: filogenético (padrões de comportamento que foram selecionados ao longo da história evolutiva de determinada espécie), ontogenético (comportamentos selecionados ao longo da história de vida de um organismo) e cultural (práticas que são selecionadas e mantidas pelo grupo, e passam de geração para geração) (Skinner, 1981).

O autor afirma que “[...] cada um dos três níveis de variação e seleção tem sua própria disciplina – o primeiro, a Biologia; o segundo, a Psicologia; e o terceiro a Antropologia”⁶ (Skinner, 1981, p. 489). Então, é possível observar que, em geral, Skinner (1981) atribui à Biologia o papel de estudar as variáveis biológicas do comportamento, e argumenta que naquele período ainda não havia tecnologia o suficiente para estudar

⁶ “[...] Each of the three levels of variation and selection has its own discipline - the first, biology; the second, psychology; and the third, anthropology” (Skinner, 1981, p. 489).

alguns fatores fisiológicos e genéticos que pudessem investigar o comportamento dos organismos por completo. Entretanto, apesar de defender a necessidade de ciências distintas atuarem sob cada nível de variação e seleção, Skinner (1989) reitera que o condicionamento operante e a seleção natural estão fortemente relacionados à medida em que a suscetibilidade dos organismos para o reforçamento é uma característica inata das espécies.

Portanto, nas ideias skinnerianas para o debate “inato *versus* aprendido” é possível observar que as pesquisas acerca dos comportamentos inatos são designadas para o campo de estudo da fisiologia⁷ – considerada pelo autor como uma ciência distinta da ciência do comportamento (Skinner, 1938, 1953, 1974, 1981). Contudo, ressalta que somente a fisiologia não é capaz de explicar o comportamento dos organismos como um todo, e enfatiza a Análise do Comportamento como única ciência capaz de estudar o comportamento em contexto laboratorial de forma detalhada, tendo em vista a possibilidade de observar e analisar o condicionamento operante do início ao fim, e utilizá-lo de maneira prática para o cotidiano dos indivíduos (Skinner, 1990).

Assim, é inegável a relevância de Skinner para a compreensão do comportamento dos organismos. Contudo, as contribuições do behaviorismo para compreensão dos fenômenos comportamentais, inclusive no que concerne ao debate entre comportamentos inatos e aprendidos, vão além do que foi discutido por Skinner. Apesar de pouco citado na literatura analítico-comportamental, outro autor behaviorista também deve ser destacado por fornecer contribuições relevantes para o debate “inato” *versus* “aprendido”: Zing-Yang Kuo (1898-1970).

⁷ O termo fisiologia neste trabalho está empregado como um ramo da Biologia responsável por estudar o funcionamento dos organismos, incluindo os aspectos físico-químicos.

4 KUO E O DEBATE “INATO” VERSUS “APRENDIDO”

A vida acadêmica de Kuo foi marcada por estudos experimentais com animais e formulações teóricas (Gottlieb, 1972). Em torno de suas ideias, havia a defesa de que a Psicologia deveria ser uma ciência empírica, e para isso deveria se afastar de conceitos que não eram empíricos – dentre eles, a noção de que podem existir comportamentos inatos, como os instintos (Gottlieb, 1972; Kantor, 1971).

Com o objetivo de compreender as contribuições de Kuo para o debate “inato versus aprendido”, 34 obras do autor publicadas em língua inglesa foram lidas e, do total, 18 foram selecionadas conforme as palavras-chave apresentadas previamente. A seguir, na Tabela 2, constam as obras selecionadas para análise, ano e tipo de publicação.

Título da obra	Autor e ano	Categoria
Giving up Instincts in Psychology	Kuo, 1921	Artigo teórico
How are our Instincts Acquired?	Kuo, 1922	Artigo teórico
A psychology without heredity	Kuo, 1924	Artigo teórico
The net result of the anti-heredity movement in psychology	Kuo, 1929	Artigo teórico
The genesis of the cat's response to the rat	Kuo, 1930	Artigo experimental
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: I. The chronology and general nature of the behavior of the chick embryo	Kuo, 1932a	Artigo experimental
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: II. The mechanical factors in the various stages leading to hatching	Kuo, 1932b	Artigo experimental
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: III. The structural and	Kuo, 1932c	Artigo experimental

environmental factors in embryonic behavior		
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: IV. The influence of embryonic movements upon behavior after hatching	Kuo, 1932d	Artigo experimental
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: V. The reflex concept in the light of embryonic behavior in birds	Kuo, 1932e	Artigo experimental
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: VI. Relation between heart beat and the behavior of the avian embryo	Kuo, 1933	Artigo experimental
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: X. Gastric movements of the chick embryo	Kuo & Shen, 1936	Artigo experimental
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: XI. Respiration in the chick embryo	Kuo & Shen, 1937	Artigo experimental
Further study on the behavior of the cat toward the rat	Kuo, 1938a	Artigo experimental
Ontogeny of embryonic behavior in Aves: XII. Stages in the development of physiological activities in the chick embryo	Kuo, 1938b	Artigo experimental
Studies in the physiology of the embryonic nervous system: IV. Development of acetylcholine in the chick embryo	Kuo, 1939b	Artigo experimental
Development of the behavior in the duck embryo	Gottlieb & Kuo, 1965	Artigo experimental

The dynamics of behavior
development: an
epigenetic view

Kuo, 1967

Livro

Tabela 2 - Registro das obras de Kuo relevantes para o debate entre comportamentos inatos e aprendidos.

As publicações iniciais de Kuo foram caracterizadas predominantemente por críticas direcionadas ao conceito de instinto na Psicologia, considerando-o um conceito perigoso para a compreensão dos comportamentos, supérfluo e desnecessário (Gottlieb, 1972), como pode ser constatado no artigo “*Giving up instincts in psychology*” (Kuo, 1921). Nessa obra, o autor critica a utilização do conceito de instinto na psicologia moderna⁸, já que implica na existência de características gerais de determinada espécie (como o comportamento do gato de caçar ratos) e demonstra a falta de conhecimento dos pesquisadores, tanto biólogos quanto psicólogos, a respeito de como esses comportamentos são desenvolvidos. Segundo Kuo (1921), os métodos utilizados para estudar o instinto são experimentalmente inadequados, tendo em vista que todas as características comuns observadas em uma espécie são prontamente denominadas como instintivas sem apresentar pesquisas experimentais com rigor metodológico:

Influenciados pela teoria darwiniana da seleção natural, os estudantes de psicologia estão aptos a interpretar cada reação espontânea do organismo em termos de valor biológico. Eles argumentam que os instintos desempenham um papel muito importante na preservação do organismo e da espécie. Esses instintos, devido ao seu valor adaptativo, são preservados na raça através da seleção natural e são transmitidos de geração em geração. Essa visão é teórica e praticamente infundada. [...] esses supostos instintos podem ser adaptativos em certas gerações; mas não há garantia de que serão adaptativos em todas as gerações e em todas as circunstâncias. Nosso ambiente está em constante mudança, e um novo ambiente requer uma nova adaptação. Se os instintos persistirem de geração em geração, eles, em vez de serem instrumentos

⁸ De acordo com Kuo (1921), o termo “instinto” na Psicologia era usualmente definido como uma tendência inata à ação.

adaptativos para preservação racial ou individual, tornar-se-ão mal adaptativos em um novo ambiente (Kuo, 1921, p. 653).⁹

Para Kuo (1921), o que os pesquisadores denominam de atos “não aprendidos” não são respostas inatas, mas sim efeitos da sua relação com as situações nas quais o organismo é exposto. Assim, o autor propõe que os comportamentos devem ser descritos em termos da sua relação com os objetos circundantes e seu sistema de ação: por exemplo, o voo do pássaro não ocorre por ser um comportamento instintivo, mas só é possível a partir da relação entre o seu desenvolvimento anátomo-fisiológico (como as asas e outros mecanismos corporais para voar) e as demandas ambientais. Portanto, Kuo (1921) afirma que as explicações pautadas no conceito de comportamentos instintivos e inatos são supérfluas e prejudiciais para compreensão genuína do comportamento dos organismos, inclusive dos comportamentos humanos.

Ainda em seu artigo de 1921, Kuo realiza uma análise sobre como os comportamentos dos bebês culminam em repertórios complexos em adultos. A partir da observação geral do comportamento do bebê recém-nascido, é possível constatar uma série de movimentos (denominados unidades de reação) que são combinados para formar atos coordenados conforme a estimulação ambiental. Logo, à medida que surgem novas demandas do ambiente, esses atos são reorganizados e tornam-se cada vez mais complexos. Por conseguinte, Kuo (1921) afirma que todos os comportamentos são

⁹ Texto original: “Biased by the Darwinian theory of natural selection, students of psychology are apt to interpret every spontaneous reaction of the organism in terms of biological value. They argue that instincts play a very important part in the preservation of the organism and the species. These instincts, because of their adaptive value, are preserved in the race through natural selection and are handed down from generation to generation. This view is both theoretically and practically ungrounded. [...] these supposed instincts might be adaptive in certain generations; but there is no guarantee that they will be adaptive in all generations and under every circumstance. Our environment is constantly changing, and new environment requires new adaptation. If instincts persist from generation to generation, they, instead of being adaptive instruments for racial or individual preservation, will become mal-adaptive in a new environment” (Kuo, 1921, p. 653).

produto da relação entre o organismo com o ambiente – inclusive os comportamentos denominados por outros pesquisadores como inatos.

O posicionamento do autor a respeito da não existência de instintos é continuado em seu artigo “*How are our instincts acquired?*” de 1922. Nesta obra, Kuo (1922) responde às críticas¹⁰ recebidas após a publicação do artigo anterior, reiterando seu posicionamento anti-instinto e considerando o conceito como um obstáculo ao avanço da psicologia do desenvolvimento, além de uma falha nas investigações experimentais meticulosas para compreender como os comportamentos são desenvolvidos.

Em relação à sua teoria sobre as unidades de reação¹¹, o autor afirma que:

Por unidades de reação quero dizer os movimentos musculares de cada parte do corpo do recém-nascido presente no nascimento ou logo após o nascimento. Como ilustração, podemos citar novamente atividades como espirrar, bocejar, soluçar, vários movimentos da cabeça, dos músculos faciais, dos músculos dos olhos, dos lábios e da língua, movimentos de deglutição, choro e outros movimentos vocais, os movimentos do tronco e dos braços e pernas de várias maneiras, a extensão e flexão dos dedos das mãos e dos pés, agarrar, sensibilidade ao som, luz, temperatura, etc., e centenas de outros (Kuo, 1922, p. 350).¹²

Nesse sentido, Kuo (1922) discute se essas unidades de reação seriam inatas ou adquiridas. Contudo, já alerta que alguns comportamentos são desenvolvidos ainda no período embrionário, e que possivelmente tais unidades de reação são os primeiros e mais simples comportamentos emitidos pelos organismos. Então, para Kuo (1922), a chave para compreensão dos comportamentos está em estudar as unidades de reação dos recém-nascidos e a maneira como são integradas ao longo da vida dos indivíduos para formar

¹⁰ Conforme Kuo (1922), as críticas foram direcionadas à sua hipótese sobre unidades de reação, não ao repúdio às teorias do instinto.

¹¹ A teoria das unidades apresentada por Kuo nos artigos de 1921 e 1922 serão criticadas posteriormente por ele mesmo ao longo de suas publicações, como constatado em seu artigo de 1929 e em seu livro publicado em 1969.

¹² Texto original: “By units of reaction I mean the muscular movements of every part of the body of the new-born infant present at birth or shortly after birth. As illustration we may mention again such activities as sneezing, yawning, hiccoughing, various movements of the head, of facial muscles, eye muscles, of lips and of tongue, swallowing movements, crying and other vocal movements, the movements of the trunk and of the arms and legs in various ways, the extension and flexion of fingers and toes, grasping, sensitivity to sound, light, temperature, etc., and hundreds of others” (Kuo, 1922, p. 250).

comportamentos mais complexos (sistemas de reação), por meio da interação contínua entre organismo e ambiente.

Com a afirmação de que não existem comportamentos inatos nem instintivos (Kuo, 1921; 1922), Kuo (1924) também realiza críticas ao conceito de hereditariedade¹³ no campo da ciência psicológica. Conforme o autor, a psicologia deve ser uma ciência que lida com os aspectos fisiológicos envolvidos no ajuste do organismo aos aspectos ambientais, enfatizando as relações funcionais estabelecidas entre organismo e o ambiente. Dessa forma, a psicologia deve adotar os métodos das ciências exatas e, por conseguinte, realizar experimentos objetivos e quantitativos para seu progresso. Na perspectiva behaviorista defendida por Kuo, hereditariedade deve ser estudada estritamente no contexto laboratorial e compreendida a partir de termos fisiomorfológicos, como realizado pela Biologia, e não como uma suposição para tentar explicar a origem e desenvolvimento dos comportamentos.

Em artigo publicado cinco anos após sua crítica à utilização do conceito de hereditariedade na psicologia, Kuo (1929) reitera seu posicionamento anti-instinto e anti-hereditariedade. Em sua obra intitulada “*The net result of the anti-heredity movement in psychology*”, Kuo (1929) discute como o behaviorismo, até então, lidou com o problema do instinto e da hereditariedade. Conforme Kuo (1929), apesar de Watson negar a existência dos instintos, ele ainda mantém a distinção entre comportamentos aprendidos e não aprendidos, o que pode ser considerado contraditório, já que “As ações instintivas não são sempre consideradas ações não aprendidas? Se não há instintos, com que base,

¹³ Kuo (1924) faz uma distinção entre hereditariedade relacionada à fatores fisiomorfológicos, que são passíveis de serem estudadas em contexto laboratorial – como a possibilidade dos geneticistas localizarem no organismo a cor do cabelo e cor dos olhos, por exemplo -, e hereditariedade relacionada à padrões neuromusculares. Esta última não poderia ser estudada em contexto laboratorial devido à impossibilidade de localizar no organismo essas características.

então, podemos classificar as respostas em aprendidas e não aprendidas?”¹⁴ (Kuo, 1929, p. 187).

Segundo Kuo (1929), ele mesmo cometeu esse equívoco, tendo em vista que em seus dois primeiros artigos (Kuo, 1921; 1922) considera que houve uma reinterpretação do conceito de instinto com a denominação de “unidades menores” e, assim, abandona a teoria das unidades de reação. Em contrapartida, a partir dos estudos experimentais conduzidos em laboratório (que foram publicados posteriormente e ainda serão discutidos neste trabalho), Kuo (1929) afirma que, com exceção do primeiro movimento do ovo fertilizado, não existem comportamentos que não são aprendidos. Para o autor, toda resposta do organismo é determinada pela estimulação atual e pela sua história comportamental (Kuo, 1929).

O primeiro artigo de uma série de experimentos conduzidos por Kuo a fim de demonstrar empiricamente a não existência de comportamentos inatos – sejam instintos ou respostas hereditárias – foi publicado em 1930. Nesta obra, o objetivo de Kuo (1930) foi descobrir quais variações dos comportamentos dos gatos em relação aos ratos poderiam ser produzidas a partir da manipulação de determinadas condições experimentais. Assim, esse experimento foi composto por nove condições: 1) gatos criados isoladamente; 2) gatos criados com suas mães, que matavam ratos; 3) gatos criados na mesma gaiola que os ratos; 4) gatos divididos em dois grupos conforme os comportamentos alimentares, sendo um com comportamentos compatíveis com o vegetarianismo e outro não; 5) gatos divididos em dois grupos de acordo com privação de fome, com um grupo sem ser alimentado por 12 horas antes do teste e outro em que o teste foi realizado logo após a alimentação; 6) gatos diretamente treinados para matar

¹⁴ Texto original: “Are not the instinctive actions always considered as unlearned actions? If there are no instincts, on what ground, then, can we classify responses into the learned and the unlearned?” (Kuo, 1929, p. 187).

ratos; 7) gatos que observaram outros gatos comendo ratos; 8) preferência do gato ao matar ratos em relação à espécie; e 9) gatos treinados para sentir medo de ratos.

Os resultados obtidos por Kuo (1930) demonstraram que, a depender da história de vida e dos estímulos ambientais atuais, o comportamento dos gatos em relação aos ratos era distinto. Por exemplo, de 21 gatos criados no mesmo ambiente em que os ratos eram mortos pelas suas mães, 85% mataram ratos antes dos quatro meses de idade. Em contrapartida, nenhum dos gatos criados na mesma gaiola matou os ratos de seu convívio. Outras variações nos comportamentos também foram observadas devido ao tamanho dos animais, como o fato de que eram necessários gatos maiores e com mais experiências de vida para matar ratos considerados grandes.

Com base nesses resultados, Kuo (1930, p. 33) afirma que:

[...] o gato é uma máquina viva; cresce e muda; tem uma história de vida. Seu comportamento está sendo modificado desde o momento da fertilização até o momento da morte, e é modificado de acordo com as forças resultantes da estimulação ambiental, tanto intra-orgânica quanto extra-orgânica. Em outras palavras, os tipos e a gama de respostas potenciais de um organismo são determinados por seu tamanho corporal, e especialmente sua composição corporal ou padrão organísmico, enquanto suas respostas reais são determinadas por sua história de vida. Dado um padrão organísmico, seu comportamento pode ser modificado à vontade pela manipulação de suas condições de vida. A função dos behavioristas é descobrir os possíveis tipos e variedade de atividades que uma determinada espécie pode realizar e estudar formas e meios de manipular suas respostas à vontade.¹⁵

Ao apontar que os comportamentos dos organismos são desenvolvidos e modificados desde a fertilização, Kuo sinaliza uma limitação de seus estudos com gatos e ratos: o fato de que não foi possível ter acesso aos acontecimentos ao longo do

¹⁵ Texto original: “[...] the cat is a living machine; it grows and changes; it has a life history. Its behavior is being modified from the moment of fertilization to the point of death, and is modified according to the resultant forces of environmental stimulation, intra-organic as well as extra-organic. In other words, the kinds and range of potential responses of an organism are determined by its bodily size, and especially its bodily make-up or organismic pattern, while its actual responses are determined by its life history. Given an organismic pattern, its behavior can be modified at will by manipulating its life conditions. The function of the behaviorists is to discover the possible kinds and range of activities a given species can perform and to study ways and means to manipulate its responses at will” (Kuo, 1930, p. 33).

desenvolvimento pré-natal dos sujeitos. Com base na escassez de pesquisas acerca de como o período embrionário está relacionado com a origem e desenvolvimento dos comportamentos dos organismos, o autor conduziu e publicou uma série de estudos com embriões de aves a fim de analisar empiricamente o que denominou de ontogenia dos comportamentos de embriões.

O primeiro artigo da série é denominado “Ontogeny of embrionic behavior in aves I. The chronology and general nature of the behavior of the chick embryo”, e tem como objetivo descrever o método utilizado para observar e avaliar continuamente os embriões de aves, assim como descrever cronologicamente os comportamentos dos embriões (Kuo, 1932a). Em relação ao método, para os estudos preliminares e nos estudos publicados nessa série de artigos, Kuo (1932a) relata que foram utilizados aproximadamente 3000 ovos. Além disso, a fim de observar os movimentos dos embriões dentro do ovo, Kuo (1932a) relata a utilização de vaselina, que foi introduzida na membrana interna da casca (que separa a célula de ar do resto do ovo) para tornar a membrana transparente e passível de observação. Para quantificar os movimentos dos embriões, foi desenvolvido um aparato que Kuo (1932a) denominou de “mostrador de observação”, inserido no lugar da parte superior do ovo e possibilitou a leitura da direção e extensão dos movimentos dos embriões até meio milímetro.

A partir do método apresentado nesse primeiro artigo, ainda no mesmo ano Kuo publica o segundo artigo da série, intitulado “Ontogeny of embryonic behavior in Aves: II. The mechanical factors in the various stages leading to hatching”. O objetivo desse estudo foi observar diretamente todo o desenvolvimento das características e dos movimentos corporais ao longo de cada dia até o momento da eclosão, além de analisar os estágios críticos do desenvolvimento (Kuo, 1932b).

Assim, Kuo (1932b) apresenta o número total e a porcentagem de cada movimento do embrião em ordem cronológica, que iniciam desde os movimentos cardíacos até o momento da eclosão. O autor dividiu os estágios de desenvolvimento do embrião em etapas e, para que cada uma seja desenvolvida, existem condições pré-requisitos. Essas condições são descritas pelo autor, assim como sua importância para o desenvolvimento do organismo.

No terceiro artigo da série, Kuo (1932c) apresenta como as mudanças estruturais e ambientais são acompanhadas pelas mudanças de comportamento dos embriões. Nesse contexto, Kuo (1932c) alerta que todos os comportamentos do embrião são resultado de fatores históricos, anatômicos, fisiológicos e ambientais. Contudo, essas variáveis estavam sendo negligenciadas e os comportamentos dos embriões eram ditos como “movimentos aleatórios”. Ao ignorar as variáveis ambientais, os pesquisadores também defendiam a noção de que os movimentos pré-natais eram inatos ou hereditários, o que deve ser refutado com base nas observações sobre os comportamentos dos embriões das aves (Kuo, 1932c).

A defesa da ontogenia do comportamento embrionário é estendida aos próximos artigos publicados por Kuo, que avaliaram a influência do desenvolvimento embrionário sob os comportamentos após eclosão (Kuo, 1932d). Conforme o autor, as observações realizadas (como a forma na qual o pintinho recém-nascido busca alimento) permitem afirmar que o comportamento das aves tem origem desde a vida pré-natal. Por conseguinte, defende que o desenvolvimento do comportamento ocorre de forma gradual e contínua, e não deve ser visto como manifestação de instintos (Kuo, 1932d). O autor afirma que:

Recentemente, afirmei que os conceitos de instinto e hábito devem ser abandonados. O comportamento não é adquirido no pré-natal nem no pós-natal, nem é hereditário. O desenvolvimento do comportamento é um processo absolutamente gradual e contínuo. Nesse fluxo contínuo de

desenvolvimento comportamental, não podemos pegar um determinado período, um pedaço de resposta, e atribuir-lhe o nome de instinto, e pegar outro pedaço e chamá-lo de hábito. A verdadeira natureza do comportamento não pode ser compreendida a menos que sua fisiologia subjacente e toda a história do desenvolvimento sejam conhecidas. O comportamento não surge como uma manifestação repentina, ou explosão de maturação dos instintos, nem é adquirido por meio de aprendizado por tentativa e erro; é resultado de um crescimento gradual e contínuo. E para entendê-lo, devemos estudar o comportamento desde o seu início (Kuo, 1932d, p. 120).¹⁶

As afirmações de Kuo a respeito da inexistência de comportamentos inatos, sejam instintivos ou hereditários, são corroboradas com as observações publicadas posteriormente acerca dos comportamentos dos embriões de aves, em que foram analisados o desenvolvimento de comportamentos reflexos (Kuo, 1932e), batimentos cardíacos (Kuo, 1933), movimentos gástricos (Kuo & Shen, 1936), movimentos respiratórios do embrião (Kuo & Shen, 1937), desenvolvimento de atividades fisiológicas (Kuo, 1938b) e a fisiologia do sistema nervoso em embriões (Kuo, 1939b).

Além disso, em 1938, Kuo retoma o estudo conduzido sobre os comportamentos dos gatos em relação aos ratos com modificações na condição experimental: nesse estudo, os gatos recém-nascidos eram criados na mesma gaiola com ratos e três filhotes de gatos (Kuo, 1938a). O objetivo foi investigar se o gato criado na gaiola com ratos e outros gatos apresentaria comportamentos diferentes do gato criado somente com ratos (como no artigo anterior de 1930). Nesse experimento, 17 gatos foram divididos em quatro grupos, sendo que os gatos de cada grupo eram da mesma ninhada. Depois do nascimento dos gatos, eles foram mantidos juntos e com um mês de idade foram introduzidos (sem a mãe)

¹⁶ Texto original: “Recently I have maintained that the concepts of both instinct and habit must be abandoned. Behavior is neither prenatally nor postnatally acquired, nor is it hereditary. The development of behavior is an absolutely gradual and continuous process. In this continuous stream of behavioral development we can not pick up at a certain period one bit of response and assign to it the name of instinct and take another bit and call it a habit. The real nature of behavior can not be understood unless its underlying physiology and the entire developmental history are known. Behavior does not make its appearance as a sudden manifestation, or outburst of maturation of instincts, nor is it acquired through trial and error learning; it is a result of gradual and continuous growth. And to understand it, we must study behavior from its earliest beginning” (Kuo, 1932d, p. 120).

em uma gaiola com dois ratos adultos, um macho e uma fêmea. Após nove meses de convívio, os gatos foram separados dos ratos. Passado um mês da separação, foram realizados testes mensais, durante quatro meses, para observar as reações de cada gato na presença de um rato adulto (Kuo, 1938a).

Os resultados do experimento demonstraram que durante os nove meses com os ratos na mesma gaiola, os gatos não apresentaram qualquer comportamento para matar ou comer os ratos adultos. Entretanto, quando os ratos tinham filhotes e algum ficava longe da sua mãe na gaiola, os gatos apresentaram o comportamento de comer os ratos recém-nascidos. Outra observação relevante foi a de que os gatos permitiam quando os ratos corriam na gaiola, subiam em suas costas e comiam no mesmo prato. Além disso, sete gatos apresentaram o comportamento de brincar com os ratos, e o comportamento dos gatos em se alimentar das ninhadas de ratos recém-nascidos não alterou como os ratos adultos se relacionavam com eles (Kuo, 1938a).

Tendo em vista que os gatos matavam os ratos recém-nascidos e esse fato não modificava o comportamento original entre gatos e os ratos adultos que conviviam na mesma gaiola, nesse mesmo estudo foram realizados testes para investigar qual seria o comportamento dos gatos diante de ratos adultos que não conheciam previamente. Para realizar esse teste, os novos ratos foram divididos em dois grupos, um em que a pelagem foi raspada (semelhante aos ratos recém-nascidos) e outro com a pelagem mantida intacta. Cada gato foi colocado separadamente com um rato de cada grupo para realização dos testes. Os resultados apontaram que onze, dos doze gatos que participaram dos testes, matavam os ratos sem pelos (assim como faziam com os ratos recém-nascidos) e reagiam aos ratos com a pelagem intacta de forma similar a como se comportavam com os ratos adultos que conviviam anteriormente (Kuo, 1938a).

Em adição, após o período em que os gatos e ratos ficaram separados, nas situações de testes os gatos apresentaram os mesmos comportamentos diante dos ratos adultos, assim como continuaram matando os ratos recém-nascidos e os adultos sem pelagem (Kuo, 1938a). De acordo com essas observações, Kuo (1938a) conclui que, permanecendo outras variáveis constantes, os comportamentos dos animais são determinados pelo ambiente inicial em que são criados.

Após esse trabalho do autor, foram publicados mais três artigos em 1939 que corroboram o posicionamento do autor em relação ao debate “*inato versus aprendido*”: (1) trabalho da série sobre a ontogenia do comportamento embrionário em patos (1939a), (2) análise conceitual a respeito da distinção entre reflexos (Kuo, 1939b) e (3) estudo sobre a fisiologia do sistema nervoso do embrião (Kuo, 1939c). Contudo, entre as décadas de 1930 e 1960 é encontrada uma lacuna nas publicações de Kuo. Esta lacuna se deve ao período social vivenciado pelo autor em Xangai, como a invasão japonesa, revoluções e Segunda Guerra Mundial, que impossibilitaram a continuidade das investigações que estavam sendo conduzidas (Kuo, 1960). Assim, somente na década de 1960 Kuo começa a publicar estudos realizados nos anos entre 1927 e 1936 sobre um modelo explicativo para a agressividade em animais (Kuo, 1960a, 1960b, 1960c, 1960d, 1960e, 1960f, 1960g).

Em 1965, Kuo e seu discípulo Gottlieb publicaram um artigo sobre o desenvolvimento do embrião de patos desde o início dos batimentos cardíacos até a eclosão (Gottlieb & Kuo, 1965), sendo uma replicação parcial dos estudos conduzidos por Kuo na década de 1930. Com base nesses dados adicionais a respeito do desenvolvimento pré-natal, os autores criticam a visão tradicional da existência de comportamentos inatos e defendem que o comportamento dos organismos só deve ser

compreendido a partir da análise rigorosa sobre fatores fisiológicos, história do desenvolvimento pré e pós-natal e o contexto ambiental (Gottlieb & Kuo, 1965).

A partir das publicações discutidas até então, é possível observar o histórico de Kuo para lidar com o debate entre comportamentos inatos e aprendidos, e sua defesa constante da necessidade de estudar empiricamente o comportamento dos organismos. Como continuidade, uma obra essencial para compreender a visão do autor a respeito do comportamento dos animais foi publicada em 1967 – uma de suas últimas publicações – que foi o livro intitulado “*The dynamics of behavior development: an epigenetic view*”.

Logo no prefácio do livro, Kuo (1969) afirma que seu objetivo é revisar o behaviorismo watsoniano, tornando-o mais positivista do que quando formulado originalmente e sem aderir ao que denomina de “formulações supersimplificadas” defendidas por autores como, Tolman, Hull e Skinner. Para tanto, Kuo (1969) propõe uma epigênese do comportamento, definida como:

[...] um processo de desenvolvimento contínuo desde a fertilização, passando pelo nascimento até a morte, envolvendo proliferação, diversificação e modificação de padrões de comportamento tanto no espaço quanto no tempo, como resultado da contínua troca dinâmica de energia entre o organismo em desenvolvimento e seu ambiente, endógeno e exógeno (Kuo, 1969, p. 11).¹⁷

Nessa perspectiva, o autor afirma que o comportamento é determinado pela soma de cinco fatores principais: (1) fatores morfológicos; (2) fatores biofísicos e bioquímicos; (3) objetos estimulantes; (4) história do desenvolvimento; e (5) contexto ambiental. Por conseguinte, a ontogênese do comportamento deve ser compreendida como um processo contínuo, no qual o organismo e o ambiente são constantemente modificados ao longo dos processos epigenéticos. Assim, tanto os padrões de comportamento do organismo

¹⁷ Texto original: “[...] a continuous development process from fertilization through birth to death, involving proliferation, diversification, and modification of behavior patterns both in space and in time, as a result of the continuous dynamic exchange of energy between the developing organism and its environment, endogenous and exogenous” (Kuo, 1969, p. 11).

afetam o ambiente, quanto o ambiente afeta os padrões de comportamento do organismo (Kuo, 1969). O autor também afirma que a visão epigenética do comportamento não é ambientalista, e sim bidirecional, tendo em vista que todos os padrões de comportamento são considerados como resultados funcionais das relações dinâmicas entre organismo e ambiente:

[...] a epigênese do comportamento é um *continuum* do processo dinâmico de reações interligadas entre o organismo e o ambiente, resultando na reorganização ou modificação dos padrões existentes tanto dos gradientes de comportamento quanto do contexto ambiental (Kuo, 1969, p. 12).¹⁸

Os conceitos de gradiente comportamental e contexto ambiental são de extrema relevância para a proposta do autor, e serão retomados adiante neste trabalho. Contudo, nesse momento vale ressaltar que, ao se referir a epigenética comportamental como um processo contínuo da relação entre organismo e ambiente, Kuo (1969) enfatiza que nessa análise deve estar incluída todo o processo de desenvolvimento do organismo, que vai desde a fertilização até a morte. Para corroborar tal afirmativa, Kuo (1969) explicita os trabalhos desenvolvidos anteriormente sobre comportamentos pré e pós-natal (como a série de estudos sobre a ontogenia dos comportamentos de embriões de aves e os comportamentos emitidos por gatos diante dos ratos, respectivamente).

Sobre a explicação acerca da ontogênese comportamental, Kuo (1969) aponta para dois problemas fundamentais ao longo da história da ciência do comportamento, que seria explicitar como ocorre a sequência do desenvolvimento pré-natal e pós-natal e como determinados padrões de comportamento surgem ao longo da história do desenvolvimento do organismo. Para o autor, essas seriam questões que favoreceram a continuidade do debate entre comportamentos inatos e aprendidos.

¹⁸ Texto original: “[...] the epigenesis of behavior is a continuum of the dynamic process of interlocking reactions between the organism and the environment, resulting in the reorganization or modification of the existing patterns of both the behavior gradients and the environmental context” (Kuo, 1969, p. 12).

Dessa forma, a fim de lidar com o referido debate, Kuo (1969) retoma as proposições de Pavlov a respeito dos comportamentos reflexos, e afirma que por muito tempo os reflexos foram aceitos como unidades básicas do comportamento:

Os instintos passaram a ser considerados por alguns como padrões de comportamento formados a partir de uma combinação de reflexos. Então formavam hábitos. A diferença entre um instinto e um hábito é apenas uma diferença na origem imputada, pois um instinto é inato enquanto um hábito é adquirido. No entanto, suas unidades básicas são as mesmas, os reflexos. (Kuo, 1969, p. 85).¹⁹

Com base no exposto, Kuo (1969) tece críticas ao fato de que até então o conceito de reflexo não havia sido questionado pelos behavioristas. Além disso, afirma que mesmo os reflexos “incondicionados” foram em algum momento condicionados ao longo da vida dos animais. Para o autor, as respostas do organismo à estimulação ambiental envolvem, necessariamente, todas as partes e órgãos do corpo. Portanto, o comportamento não pode ser compreendido somente a partir de secreções glandulares ou movimentos motores; ao contrário, engloba desde mudanças metabólicas até movimentos corporais observáveis diretamente.

Como uma alternativa às concepções sobre comportamento reflexo, que é considerado um conceito improdutivo pelo autor, Kuo (1969) defende que os comportamentos podem ser explicados a partir das variações quantitativas e qualitativas do organismo em sua totalidade em cada situação na qual é exposto. Essas variações são denominadas padrões de gradientes comportamentais, e servem para nortear as futuras pesquisas behavioristas que devem ter como ponto de partida a impossibilidade de separar fisiologia e comportamento.

¹⁹ Texto original: “Instincts have come to be considered by some as behavior patterns formed from a combination of reflexes. So have habits. The difference between an instinct and a habit is only a difference in imputed origin, for na instinct is innate whereas a habit is acdquired. Nonetheless, their basic units are the same, the reflexes” (Kuo, 1969, p. 85).

A partir dessas concepções, Kuo (1969) também busca apresentar uma solução para o problema da relação *nature-nurture*. De acordo com o autor, as pesquisas conduzidas em relação aos comportamentos pré-natais demonstraram que o desenvolvimento é um processo gradual e contínuo, de forma que em cada estágio do desenvolvimento acontecem mudanças nas organizações dos padrões comportamentais conforme as demandas do ambiente e do desenvolvimento morfológico. Por exemplo, muitas respostas básicas, como relacionadas à alimentação, locomoção e vocalizações, têm longa história de desenvolvimento mesmo antes do nascimento do animal.

Ressalta-se que, em relação aos comportamentos que aparecem como características específicas da espécie, Kuo (1969) afirma que são padrões de comportamento que podem estar relacionados às características estruturais-funcionais das espécies, mas não consistem em organizações neurais que são determinadas pela história genética da espécie. De acordo com o autor:

Em suma, nosso ponto é que as diferenças das espécies na reação enzimática ou hormonal, na reação a drogas, nas infecções por vírus, nas reações imunológicas, nas reações a tecidos estranhos e nos movimentos do corpo bruto são o resultado de diferenças estruturais-funcionais e diferenças de história do desenvolvimento; São questões de anatomia comparada, fisiologia comparativa e embriologia comparativa do comportamento. Eles não são específicos da espécie no sentido de que seus códigos genéticos existem de alguma forma no sistema nervoso central (Kuo, 1969, p. 192).²⁰

Além disso, Kuo (1969) afirma que o debate entre comportamentos inatos e aprendidos é ultrapassado, e a principal preocupação do epigeneticista comportamental é investigar todo o desenvolvimento do organismo, compreendendo o desenvolvimento

²⁰ Texto original: “In sum, our point is that species differences in enzyme or hormone reaction, in reaction to drugs, in vírus infections, in immunological reactions, in reactions to foreign tissues, and in gross body movements are the outcome of structural-functional differences and differences in development history; They are matters of comparative anatomy, comparative physiology, and comparative embryology of behavior. They are not species-specific in the sense that their genetic codes exist in some way in the central nervous system” (Kuo, 1969, p. 192).

como a interação do organismo com seu ambiente, interno e externo. Para tanto, propõe a Teoria dos Potenciais Comportamentais como uma nova forma de estudar o comportamento animal.

De acordo com Kuo (1969), os potenciais comportamentais são definidos como as possibilidades ou potencialidades de cada neonatal desenvolver determinados padrões de comportamento de acordo com a estrutura morfológica da sua espécie. Durante o período pré-natal, por exemplo, a tarefa do epigeneticista comportamental pode ser criar novos fenótipos comportamentais ao realizar mudanças no contexto ambiental. Dentro dessa teoria, o contexto ambiental tem papel fundamental para compreensão e modificação dos padrões de comportamento, já que é composto por estímulos (ou objetos estimulantes), que são definidos como qualquer evento físico ou social, organísmico ou extraorganísmico, que alteram os padrões de gradientes comportamentais (Kuo, 1969).

Por ser um objeto de estudo extremamente complexo e variável, a compreensão do comportamento animal só é possível ao incluir na análise a anatomia comparativa, embriologia comparativa, psicologia comparativa, morfologia experimental e análises quantitativas e qualitativas sobre a relação dinâmica entre organismo e ambiente (Kuo, 1969). Portanto, Kuo defendeu a interação das diversas áreas do conhecimento para investigar, com rigor metodológico e precisão, os comportamentos dos organismos. Além disso, incluiu em suas investigações, e refutou, a existência de qualquer comportamento inato. Dessa forma, ao longo de suas obras o autor apresentou que todos os comportamentos têm uma história de desenvolvimento, e que constantemente estão sendo modificados em decorrência da relação entre o organismo e o contexto ambiental.

5 DISCUSSÃO

Com base nas obras apresentadas nos capítulos anteriores, foi possível analisar como Skinner e Kuo se posicionaram em relação ao debate “inato *versus* aprendido”. Na Figura 1, é possível observar uma linha do tempo que apresenta a trajetória acadêmica de Skinner e Kuo em relação às contribuições para esse debate.

A partir do exposto anteriormente, foram observados pontos de convergência e divergência entre os autores. Ambos os autores, por exemplo, defendem que a Ciência do Comportamento deve ser um ramo das ciências naturais e as pesquisas devem ser desenvolvidas em contexto laboratorial com rigoroso controle experimental. Além disso, tanto Skinner quanto Kuo argumentam contra as teorias mentalistas e as causas internas do comportamento, sendo a relação entre organismo e ambiente o ponto central para definição do comportamento (Kuo, 1921; 1922; 1924; 1930; 1965; 1969; Skinner, 1938; 1953; 1974). Contudo, após análise das categorias previamente definidas, é possível observar divergências entre os autores, conforme apresentado na Tabela 3.

Categoria de análise	Skinner	Kuo
Definição de comportamento	Comportamento como interação entre as respostas do organismo (produto da história filogenética de sua espécie) e as variáveis ambientais que se encontram no ambiente externo, imediato e na história do organismo (Skinner, 1953).	Comportamento como um processo de desenvolvimento contínuo que vai desde a fertilização até a morte do organismo, conforme as interações bidirecionais entre o organismo, em sua totalidade, e o contexto ambiental (Kuo, 1969)
Propostas para explicar as causas do comportamento	Propõe a realização de análises funcionais para compreender a emissão de determinados comportamentos. A análise do comportamento operante deve consistir na identificação das relações funcionais entre eventos antecedentes, respostas e	Comportamento determinado pela soma de cinco fatores principais: (1) fatores morfológicos; (2) fatores biofísicos e bioquímicos; (3) objetos estimulantes; (4) história do desenvolvimento; e (5) contexto ambiental (Kuo, 1969).

	consequências (Skinner, 1938; 1953; 1974).	
Proposta para lidar com o debate “inato <i>versus</i> aprendido”	Aceita a existência de comportamentos inatos à medida em que a suscetibilidade às contingências de reforçamento é uma característica inata das espécies (Skinner, 1974). Apresenta discussões teóricas para tratar sobre o debate “inato <i>versus</i> aprendido” e designa à fisiologia o papel de estudar as variáveis filogenéticas (Skinner, 1981).	Realizou série de estudos experimentais a fim de afirmar que todos os comportamentos passam por uma história de desenvolvimento ao longo da vida do organismo e, portanto, considera o debate “inato <i>versus</i> aprendido” como ultrapassado (Kuo, 1969).

Tabela 3 – Análise das obras dos autores em relação às categorias previamente estabelecidas.

Com base na tabela anterior e na análise das obras, é possível afirmar que, para Skinner (1953; 1989), o comportamento é o resultado da interação entre um organismo filogeneticamente constituído (incluindo as bases genéticas) e seu ambiente. Assim, sua concepção de comportamento operante está diretamente relacionada com a história filogenética de cada organismo, e considera a existência de comportamentos inatos à medida em que existem padrões de comportamentos anteriores ao processo de condicionamento operante, que são produtos da seleção natural (Skinner, 1981).

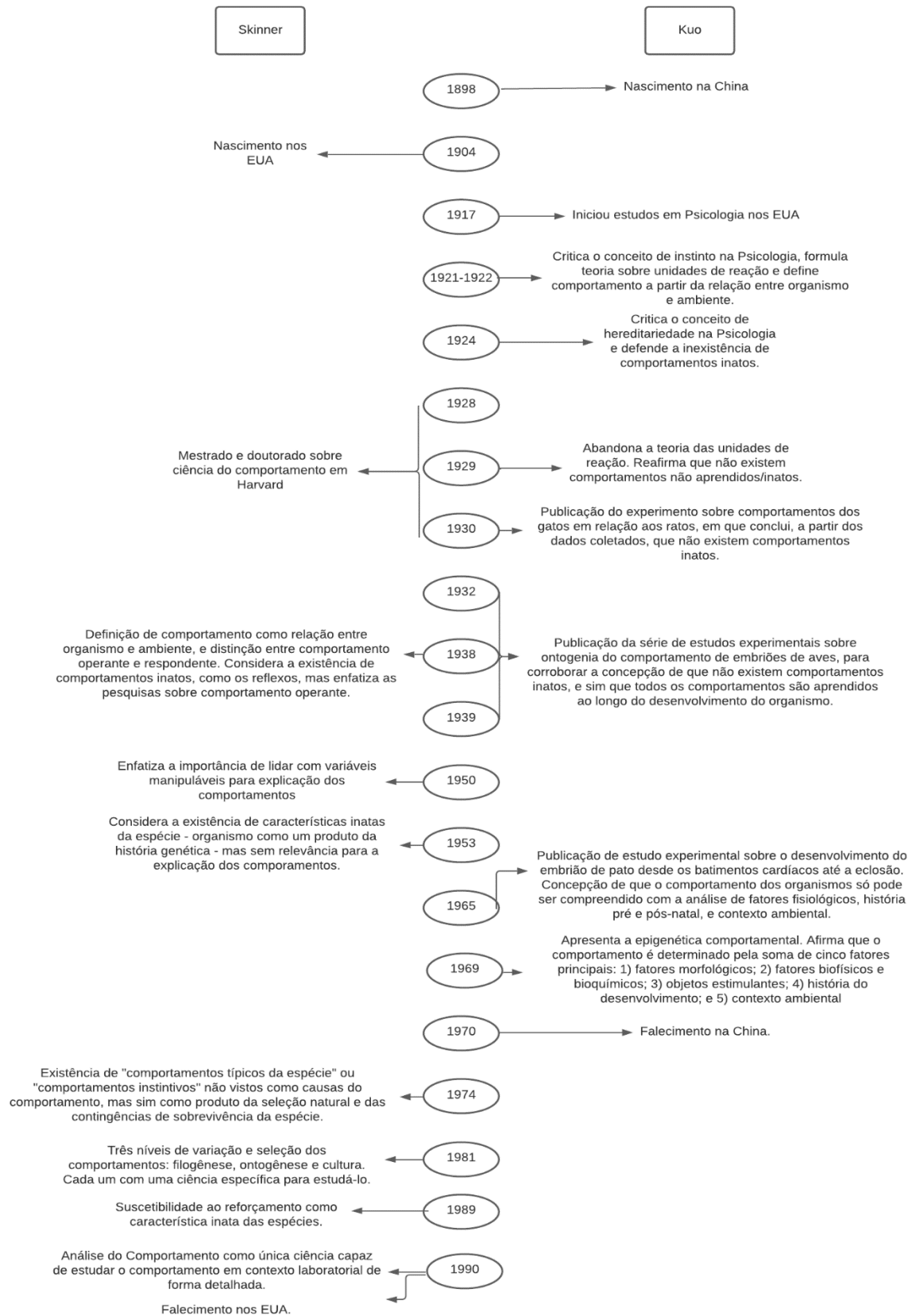


Figura 1 – Linha do tempo com as principais contribuições de Skinner e Kuo para o debate “inato versus aprendido”.

Além disso, já em 1938, Skinner afirma que a ciência do comportamento e a fisiologia são ciências distintas, com objetos e métodos de estudos diferentes. Ao propor os três níveis de seleção pelas consequências, Skinner (1981) enfatiza ainda mais essa distinção, de forma a designar o papel de estudar o processo de variação e seleção filogenético à fisiologia; enquanto caberia à ciência do comportamento lidar com a ontogênese. O autor afirma, ainda, que até aquele momento a fisiologia não havia desenvolvido ferramentas para estudar de forma precisa os determinantes dos comportamentos típicos de cada espécie; e ressalta que o avanço dessa ciência é imprescindível para melhorar a compreensão sobre o comportamento (Skinner, 1969; 1974).

Ao discutir o papel das variáveis biológicas na explicação skinneriana sobre os comportamentos, Carvalho Neto e Tourinho (1999) alertam para a diferença entre levar as variáveis biológicas em consideração e em incluí-las na análise. Nesse sentido, apesar de Skinner falar sobre a existência de comportamentos inatos, como os padrões típicos de cada espécie selecionados a partir da história evolutiva, tais comportamentos são destinados à investigação das ciências biológicas e colocados fora do escopo de estudo da Análise do Comportamento (Skinner, 1981, 1990). Além disso, em todas as obras analisadas, nas quais Skinner trata sobre comportamentos inatos, instintos, variáveis biológicas e filogênese, consistem em artigos, livros e capítulos de livros com proposições teóricas. Por sua vez, os seus estudos empíricos conduzidos em contexto laboratorial foram destinados aos comportamentos ditos como “aprendidos”, com ênfase na história ontogenética dos organismos.

Em contrapartida, ao longo das publicações de Kuo, que datam desde 1921 a 1969, nota-se a convicção de que uma compreensão dos comportamentos dos organismos só é possível com a análise da anatomia e fisiologia do organismo, seu contexto ambiental e

sua história de desenvolvimento (Gottlieb, 1972). Para Kuo (1969), todos os comportamentos do organismo passam por um processo de desenvolvimento. Assim, é impossível separar a ciência do comportamento da fisiologia, e todos os estágios do desenvolvimento devem ser cuidadosamente analisados, assim como o contexto ambiental, para compreensão dos comportamentos (Kuo, 1969).

Além das discussões teóricas apresentadas pelo autor (Kuo, 1921; 1922; 1924), Kuo também realizou séries de experimentos para demonstrar empiricamente a inexistência de padrões comportamentais inatos, como a série de publicações sobre a ontogenia dos comportamentos de embriões (Kuo, 1932a, 1932b, 1932c, 1932d, 1932e, 1933, 1938b; Gottlieb & Kuo, 1965).

Em 1969, Kuo publica o livro em que apresenta sua proposta para compreensão dos comportamentos, que é denominada de Epigenética Comportamental. Esta busca explicar os comportamentos animais a partir da estrita relação entre fatores morfológicos, biofísicos e bioquímicos, objetos estimulantes, história do desenvolvimento e contexto ambiental (Kuo, 1969).

Após a publicação desse livro, no mesmo ano de seu falecimento, Kuo (1970) ainda alertou para a necessidade de pesquisadores das diversas áreas de conhecimento construir uma ciência capaz de explicar toda a complexidade envolvida na ontogenia dos comportamentos dos organismos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das suas contribuições para a ciência do comportamento, ao longo da elaboração do presente trabalho, foi constatado que as obras de Kuo são pouco difundidas entre os analistas do comportamento. Por exemplo, em artigo publicado por Cechetto, Noro, Silveira, Gon e Dittrich (2021) sobre possíveis diálogos entre a Análise do Comportamento e a Epigenética não foram encontradas referências aos trabalhos de Kuo. Portanto, como uma proposta para trabalhos futuros, considera-se de extrema importância um resgate às suas obras, inclusive as obras publicadas em seu país de origem e língua natal (mandarim). Além disso, sugere-se que sejam realizadas pesquisas a fim de investigar como os trabalhos de Kuo influenciam a epigenética comportamental atualmente.

Como limitações deste trabalho, ressalta-se que os textos de Kuo que foram utilizados estavam em língua inglesa, de forma que não foram incluídas suas obras publicadas em mandarim. Além disso, as obras de Skinner que integraram a análise estavam mais voltadas para o papel das variáveis biológicas como um todo e somente em algumas passagens especificavam o debate “*inato versus aprendido*”.

REFERÊNCIAS

- Abib, J. A. D. (2005). Prólogo à história da psicologia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 21, 53-60. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722005000100008>
- Ades, C. (2007). Desde Darwin: um olhar evolucionista para a psicologia. In: A. Bastos (Ed.), *Psicologia: Novas direções nos diálogos com outros campos do saber*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Andery, M. A. P. A., Micheletto, N., & Sérió, T. M. D. A. P. (2004). Publicações de B. F. Skinner: De 1930 a 2004. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 6(1), 93-134.
- Antolinez, D. (2020). Revisitando a John B. Watson y la epistemología inaugural del conductismo. *Epistemologia e Historia de la Ciencia*, 5, 5-25.
- Baggini, J. (2002). David Hume: An enquiry concerning human understanding (1748). In: G. Southwell & J. Baggini (Eds.), *Philosophy: Key Texts*. London: Palgrave Macmillan. doi: https://doi.org/10.1007/978-1-4039-1370-8_4
- Barbosa, P. S. C. (2018). Introdução ao estudo da alma em Aristóteles. *Occursus*, 3(1), 21-30.
- Baum, W. M. (2007). *Compreender o behaviorismo*. (2ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Benfield, D. W. (1974). Kant and uncaused events. *Philpapers*, 4, 179-185. doi: 10.1515/9783110878707-022
- Blumberg, M. S. (2006). *Basic instinct: The genesis of behavior*. New York: Basic books.
- Burghardt, G. M. (1973). Instinct and innate behavior: Toward an ethological psychology. In: A. Nevin & G. S. Reynolds (Eds.), *The study of behavior: Learning, motivation, emotion, and instinct*. Illinois: Scott Foresman.
- Burkhardt, R. (2005). *Patterns of behavior: Konrad Lorenz, Niko Tinbergen and the founding of ethology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Carvalho Neto, M. B., & Tourinho, E. Z. (1999). Skinner e o lugar das variáveis biológicas em uma explicação comportamental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 15, 45-53.
- Cechetto, L. D. M., Noro, G., Silveira, J. M., Gon, M. C., & Dittrich, A. (2021). Em busca de um diálogo entre a Análise do Comportamento e a Epigenética. *Acta Comportamentalia*, 29, 77-92.
- Costas, F. A. T., Kolling, J., Fernandes, M. C., & Cabral, P. A. (2002). O processo de construção da linguagem a partir dos aportes de Piaget e Maturana. *Educação*, 27, 65-76.
- Darwin, C. (1859/1999). *On the origin of species*. New York: Bantam Classic Book.
- Deleuze, G. (2018). *A filosofia crítica de Kant*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Delprato, D., & Midgley, B. D. (1992). Some fundamentals of B. F. Skinner's behaviorism. *American Psychologist*, 47, 1507-1520. doi: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.47.11.1507>

- Diamond, S. (1971). Gestation of the instinct concept. *History of the Behavioral Sciences*, 7, 323-336. doi: [https://doi.org/10.1002/1520-6696\(197110\)7:4<323::AID-JHBS2300070403>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/1520-6696(197110)7:4<323::AID-JHBS2300070403>3.0.CO;2-8)
- Freeberg, T. M. (2021). Zing-Yang Kuo and “Giving up instincts in psychology”, 100 years later. *Journal of Comparative Psychology*, 135, 151-155. <https://doi.org/10.1037/com0000280>
- Galton, F. (1865). Hereditary talent and character. *Macmillan's Magazine*, 12, 157-166.
- Galvão, R. C. S. (2007). Francis Bacon: Teoria, método e contribuições para a educação. *INTERThesis*, 2, 32-41.
- Gama, M. (2015). Natureza humana e conflito. In: A. G. Macedo, C. A. M. Sousa, & M. Vitor (Eds.), *Conflito e trauma*. Braga: Universidade do Minho.
- Garraty, J. A. & Gay, P. (1972). *The Columbia history of the world*. New York: Harper & How.
- Goodwin, C. J. (2005). *História da psicologia moderna*. (2ª ed). São Paulo: Cultrix.
- Gottlieb, G. (1972). Zing-Yang Kuo: Radical scientific philosopher and innovative experimentalist (1898-1970). *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 80, 1-10. <https://doi.org/10.1037/h0032745>
- Gottlieb, G., & Kuo, Z. Y. (1965). Development of behavior in the duck embryo. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 59, 183-188.
- Gray, P. H. (1962). Douglas Alexander Spalding: The first experimental behaviorist. *The Journal of General Psychology*, 67, 299-307. doi: <https://doi.org/10.1080/00221309.1962.9711558>
- Gray, P. H. (1963). The descriptive study of imprinting in birds from 1873 to 1953. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 68, 333-346. doi: <https://doi.org/10.1080/00221309.1963.9920539>
- Gray, P. H. (1967). Spalding and his influence on research in developmental behavior. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 3, 168-179. doi: [https://doi.org/10.1002/1520-6696\(196704\)3:2<168::AID-JHBS2300030205>3.0.CO;2-Y](https://doi.org/10.1002/1520-6696(196704)3:2<168::AID-JHBS2300030205>3.0.CO;2-Y)
- Griffiths, P. E. (2011). Ethology, sociobiology, and evolutionary psychology. In: S. Sarkar & A. Plutynski (Eds.), *A Companion to the Philosophy of Biology*. West Sussex: Wiley/Blackwell.
- Gutierrez, G. (2009). Charles Darwin (1809-1882): Su legado para la psicología. *Universitas Psychologica*, 8, 247-253.
- Haggbloom, S. J., Warnick, R., Warnick, J. E., Jones, V. K., Yarbrough, G. L., Russel, T. M., Borecky, C. M., McGahley, R., Powell, J. L., Beavers, J., & Monte, E. (2002). The 100 most eminent psychologists of the 20th century. *Review of General Psychology*, 6, 139-152. doi: <https://doi.org/10.1037/1089-2680.6.2.139>
- Hattori, W. T., & Yamamoto, M. E. (2012). Evolução do comportamento humano: Psicologia evolucionista. *Estudos de Biologia, Ambiente e Diversidade*, 34, 101-112. doi: <https://doi.org/10.7213/estud.biol.7323>

- Honeycutt, H. (2019). Nature and nurture as an enduring in the history of psychology. *Oxford Research Encyclopedias*. Disponível em: <https://oxfordre.com/psychology/view/10.1093.https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.518>. Acesso em: <26 de abril de 2022>.
- Horowitz, F. D. (1992). John B. Watson's legacy: Learning and environment. *Developmental Psychology*, 28, 360-367. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.28.3.360>
- Hume, D. (1751). *Philosophical essays concerning human understanding*. (2^a ed.) London: Globe.
- Kantor, J. R. (1968). Behaviorism in the history of psychology. *The Psychological Record*, 18, 151-166.
- Kantor, J. R. (1971). In Memoriam: Zing-Yang Kuo 1898-1970. *The Psychological Record*, 21, 381-383.
- Kimble, G. A. (1993). Evolution of the nature–nurture issue in the history of psychology. In: R. Plomin & G. E. McClearn (Eds.), *Nature, Nurture & Psychology*, 3-25. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10131-001>
- Kuo, Z. Y. (1921). Giving up instincts in psychology. *Journal of Philosophy*, 18, 645-664.
- Kuo, Z. Y. (1922). How are instincts acquired? *Psychological Review*, 29, 344-365.
- Kuo, Z. Y. (1924). A psychology without heredity. *Psychological Review*, 31, 427-448.
- Kuo, Z. Y. (1929). The net result of the anti-heredity movement in psychology. *Psychological Review*, 36, 181-199.
- Kuo, Z. Y. (1930). The genesis of the cat's responses to the rat. *Journal of Comparative Psychology*, 11, 1-35.
- Kuo, Z. Y. (1932a). Ontogeny of embryonic behavior in aves: I. The chronology and general nature of the behavior of the chick embryo. *Journal of Experimental Zoology*, 61, 395-430.
- Kuo, Z. Y. (1932b). Ontogeny of embryonic behavior in aves: II. The mechanical factors in the various stages leading to hatching. *Journal of Experimental Zoology*, 62, 453-483.
- Kuo, Z. Y. (1932c). Ontogeny of embryonic behavior in aves: III. The structural and environmental factors in embryonic behavior. *Journal of Comparative Psychology*, 13, 245-271.
- Kuo, Z. Y. (1932d). Ontogeny of embryonic behavior in aves: IV. The influence of embryonic movements upon behavior after hatching. *Journal of Comparative Psychology*, 14, 109-122.
- Kuo, Z. Y. (1932e). Ontogeny of embryonic behavior in aves: V. The reflex concept in the light of embryonic behavior in birds. *Psychological Review*, 39, 499-515.

- Kuo, Z. Y. (1933). Ontogeny of embryonic behavior in aves: VI. Relation between heart beat and the behavior of the avian embryo. *Journal of Comparative Psychology*, 16, 379-384.
- Kuo, Z. Y. (1938a). Further study on the behavior of the cat toward the rat. *Journal of Comparative Psychology*, 25, 1-8.
- Kuo, Z. Y. (1938b). Ontogeny of embryonic behavior in aves: XII. Stages in the development of physiological activities in the chick embryo. *American Journal of Psychology*, 51, 361-378.
- Kuo, Z. Y. (1939b). Studies in the physiology of the embryonic nervous system: II. Experimental evidence on the controversy over the reflex theory in development. *Journal of Comparative Neurology*, 70, 437-459.
- Kuo, Z. Y. (1938a). Further study on the behavior of the cat toward the rat. *Journal of Comparative Psychology*, 25, 1-8.
- Kuo, Z. Y. (1967). *The dynamics of behavior development: An epigenetic view*. New York: Random House.
- Kuo, Z. Y. (1970). The need for coordinated efforts in developmental studies. In L. R. Aronson, E. Tobach, D. S. Lehrman, & J. S. Rosenblatt (Eds.), *Development and evolution of behavior* (pp.181-193). San Francisco: Freeman.
- Kuo, Z. Y., & Shen, T. C. (1936). Ontogeny of embryonic behavior in aves: X. Gastric movements of the chick embryo. *Journal of Comparative Psychology*, 21, 87-93.
- Kuo, Z. Y., & Shen, T. C. R. (1937). Ontogeny of embryonic behavior in aves: XI. Respiration in the chick embryo. *Journal of Comparative Psychology*, 24, 49-58.
- Logan, C. A., & Johnston, T. D. (2007). Synthesis and separation in the history of “nature” and “nurture”. *Interscience*, 49, 758-769. doi: 10.1002/dev.20274
- Lopes, R. G., & Vasconcellos, S. (2008). Implicações da teoria da evolução para a psicologia: A perspectiva da psicologia evolucionista. *Estudos de Psicologia*, 25, 123-130. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2008000100012>
- Lorenz, K. (1965). *Evolution and modification of behavior*. Chicago: University of Chicago Press.
- Luna, S. V. (2013). *Planejamento de pesquisa*. São Paulo: Educ.
- Marques, U. R. A. (2007). Kant e a epigênese a propósito do “inato”. *Scientia*, 4, 453-470. doi: <https://doi.org/10.1590/S1678-31662007000400002>
- Menezes, A. B. (2005). Análise da investigação dos determinantes humanos do comportamento homossexual humano. (Dissertação de Mestrado), Universidade Federal do Pará. Belém.
- Miranda, J. B., & Senra, L. X. (2012). Aquisição e desenvolvimento da linguagem: Contribuições de Piaget, Vygotsky e Maturana. *Portal dos Psicólogos*, 1-16.
- Montoya, A. O. D. (1995). Sobre as raízes do pensamento e da linguagem: Vygotsky e Piaget. *Caderno de Pesquisa*, 92, 26-37.

- Moore, J. (2017). John B. Watson's classical S-R behaviorism. *Journal of Mind and Behavior*, 38, 1-34.
- Murphy, P. (2008). Rewriting the a priori/a posteriori distinction. *Journal of Philosophical Research*, 33, 279-284. doi: https://doi.org/10.5840/jpr_2008_9
- Noro, G. (2013). Interação comportamento e ambiente: Análise do comportamento, neurociência e epigenética. (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Londrina. Londrina.
- Oliveira, D. M. (2015). A solução kantiana frente ao inatismo e empirismo. *Páginas de Filosofia*, 2, 31-41. doi: <https://doi.org/10.15603/2175-7747/pf.v7n2p31-41>
- Otta, E., Ribeiro, F. L., & Bussab, V. S. R. (2003). Inato versus aprendido: A persistência da dicotomia. *Revista de Ciências Humanas*, 34, 283-311. doi: <https://doi.org/10.5007/%25x>
- Pierce, W. D., & Cheney, C. D. (2013). *Behavior analysis and learning* (5ª ed.). London: Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203441817>
- Raíck, A. C., Peduzzi, L. O. Q., & Angotti, J. A. P. (2017). Da *instantia cruce* ao experimento crucial: Diferentes perspectivas na filosofia e na ciência. *Investigações em Ensino de Ciências*, 22, 192-206.
- Reale, G. (1994). *História da filosofia antiga: II Platão e Aristóteles*. São Paulo: Loyola.
- Robinson, T. M. (1998). As características definidoras do dualismo alma-corpo nos escritos de Platão. *Letras Clássicas*, 2, 335-336. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2358-3150.v0i2p335-356>.
- Rolim, D. C. (1997). Um estudo sobre Francis Bacon. *Revista de Estudos Universitários*, 2, 89-98.
- Romero, E. Q. (1995). De Darwin a Skinner: Genesis historia de la psicologia del aprendizaje y del condicionamiento operante. *Psicothema*, 7, 543-556.
- Rugnitiz, N. (2012). *Estrutura e dinâmica da psique na filosofia platônica da República*. (Dissertação de Mestrado), Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
- Sampaio, A. A. S. (2005). Skinner: Sobre ciência e comportamento humano. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 25, 370-383.
- Sampson, G. (2010). Language acquisition: Growth or learning?. *Philosophical Papers*, 18, 203-240. doi: <https://doi.org/10.1080/05568648909506320>
- Schiling, V. (2016). Holocausto: Das origens do povo judeu ao genocídio nazista. Porto Alegre: Ledur.
- Schneider, S. M., & Morris, E. K. (1987). A history of the term radical behaviorism: From Watson to Skinner. *The Behavior Analyst*, 10, 27-39.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216. doi: 10.1037/h0054367.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillian Company.

- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501-504.
- Skinner, B. F. (1989). *Recent issues in behavioral analysis*. Ohio: Company Columbus.
- Skinner, B. F. (1990). Can psychology be a science of mind? *American Psychologist*, 45, 1206-1210. doi: 10.1037/0003-066X.45.11.1206
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Vintage book.
- Slabakova, R. (2021). Second language aquisition. In: G. Rey (Ed.), *A companion to Chomsky*. New Jersey: Wiley-Blackwell.
- Soares, H. L. (2019). Bacon puro empirista: Considerações acerca da interpretação de Karl Popper. *Apoena*, 1, 78-83. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/apoena.v1i1.11578>.
- Stayton, J. (2014). *The immortality of the soul in Plato's Phaedo*. (Philosophy Honors Theses), Trinity University. San Antonio.
- Stevenson, L., & Haberman, D. L. (2005). *Dez teorias da natureza humana*. São Paulo: Martins Fontes.
- Talak, A. M. (2010). Progreso, degeneración y darwinismo en la primera psicología Argentina, 1900-1920. In: G. G. Vallejo & M. A. Miranda (Eds.), *Derivas de Darwin: Cultura y política en clave biológica*. Buenos Aires: Iberoamericana.
- Tourinho, E. Z. (2011). Notas sobre o behaviorismo de ontem e de hoje. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24, 186-194. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000100022>
- Pacheco, L. S. (2018). *A alma em Platão*. (Dissertação de Mestrado), Universidade de Brasília. Brasília.
- Petryszak, N. G. (1981). Tabula rasa – Its origins and implications. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 17, 15-27. doi: [https://doi.org/10.1002/1520-6696\(198101\)17:1<15::AID-JHBS2300170104>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/1520-6696(198101)17:1<15::AID-JHBS2300170104>3.0.CO;2-3)
- Philippe, M. D. (2002). *Introdução à filosofia de Aristóteles*. São Paulo: Paulus.
- Vernant, J. P. (2008). *As origens do pensamento grego*. Rio de Janeiro: Difel.
- Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158-177.
- Watson, J. B. (1926). What the nursery has to say about instincts. In: C. Murchison (Ed.), *Psychologies of 1925*. doi: <https://doi.org/10.1037/11020-001>
- Yee, A. H. (1995). Evolution of the nature-nurture controversy: Response to J. Philippe Rushton. *Educational Psychology Review*, 7, 381-390. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02212309>
- Zuanon, A. C. A. (2007). Instinto, etologia e a teoria de Konrad Lorenz. *Ciência e Educação*, 13, 337-349. doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132007000300005>