



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

CHRISTIAN SILVA DOS REIS

O ACASO NA OBRA DE B. F. SKINNER

Londrina
2020

CHRISTIAN SILVA DOS REIS

O ACASO NA OBRA DE B. F. SKINNER

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, da Universidade Estadual de Londrina, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

Área de concentração: Análise do Comportamento

Orientação: Profa. Dra. Carolina Laurenti.

Londrina
2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Reis, Christian Silva dos.

O acaso na obra de B. F. Skinner / Christian Silva dos Reis. - Londrina, 2020.
240 f. : il.

Orientador: Carolina Laurenti.

Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, 2020.

Inclui bibliografia.

1. Comportamentalismo Radical - Tese. 2. Acaso - Tese. 3. Variação - Tese. 4. Darwinismo - Tese. I. Laurenti, Carolina. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

CDU 159.9

CHRISTIAN SILVA DOS REIS

O ACASO NA OBRA DE B. F. SKINNER

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, da Universidade Estadual de Londrina, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

Área de concentração: Análise do Comportamento

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Carolina Laurenti
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Prof. Dr. César Antônio Alves da Rocha
Universidade de São Paulo – USP

Prof. Dr. Carlos Eduardo Lopes
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Londrina, 28 de agosto de 2020

*À Maria, ao José, à Na, e à Ga,
por me presentearem com a solidez
que jamais encontrei
em nenhuma outra parte.*

Agradecimentos

Esse trabalho é fruto do acaso. Talvez possa até ser de algum dos acasos aos quais me refiro extensamente ao longo do texto que se segue, mas prefiro vê-lo como um desses da vida cotidiana, de uso “coloquial”. Felizes acidentes, que, por vezes podem passar despercebidos, mas que se nos dedicarmos a olhar à distância, exibem seus significados.

O primeiro desses acasos foi a graduação. A mudança foi repentina, para outro lugar, outro universo, e o peso desse acaso foi sentido não somente por mim, mas pela minha família também. Em primeiro lugar, portanto, agradeço a vocês. Sem dúvida, eu não teria chegado tão longe sem saber que vocês estavam bem ali atrás, olhando por mim, me cuidando de longe. Sei que foi – e ainda é, por vezes – difícil, e espero poder recompensá-los, mesmo que minimamente, mostrando-lhes os frutos que surgiram dessa caminhada. Eu não seria nada sem vocês.

Pois, foi na graduação que conheci figuras emblemáticas de minha história. Muitas delas são imensamente importantes para mim, e devo-lhes a palavra também. Um trio muitíssimo específico de pessoas foi indispensável para que eu conseguisse seguir em frente e não pular para fora do barco. Amanda, Emer e Tata. Sem vocês, eu definitivamente não teria conseguido. Obrigado por dividirem comigo os momentos mais incríveis que vivi em Maringá. Aquela sala do apê 08 foi palco de sentimentos e histórias inesquecíveis que, sem dúvida alguma, me deram forças para seguir adiante. Emer, você me reensinou o significado de amizade, e além disso, o lema mais legal de todos os tempos: os dois compromissos eternos e indiscutíveis. Tata, você e a sua risada contagiante foram sempre motivo para que eu risse mais, e com mais força. Felicidade descreve o sentimento de perceber que a parceria tímida iniciada lá no começo de tudo durou tanto.

Amanda, não sei nem por onde começar. Sempre que posso, ainda vejo o mundo através de seus olhos. É realmente difícil descrever em palavras todo o carinho e admiração

que sinto por você. Obrigado por todas as noites de conversas (na nossa casa em Maringá, em Londrina, ou em qualquer lugar) que tanto me ensinaram sobre a vida, sobre o comportamento, sobre a sociedade, sobre as coisas todas. Obrigado pelos papéis intermináveis, pelas lições sobre os sentimentos, pelos papéis compartilhados, pela parceria, respeito, amizade e amor que dividimos, e que tanto ainda me ensinam. Espero ter podido deixar com você, guardado aí dentro, um pouquinho disso tudo que sinto. Sem você, eu seria outro, e esse trabalho também. Obrigado por ter caminhado ao meu lado por todo esse tempo, foi um privilégio incrível.

Lucas, Manu, Marcelo (o famoso Coringa), Renanzão (Turquera), vocês foram outro presente que ganhei da graduação e de Maringá. Que felicidade é poder lembrar de todos os papéis e aventuras que vivemos juntos. Lucas, você me deu a música de presente. Ela participa desse trabalho, e me acompanha até hoje, incansável. Manu, você me deu uma parceria excepcional de presente (e até uma casa pra morar, olha só!). Fosse na graduação ou no mestrado, fosse simplesmente ao ouvirmos um som, fosse ao comermos pastel depois da aula, fosse ao rirmos de figurinhas ou falarmos sobre o comportamento, eu sabia que poderia contar contigo. Você, assim como esses momentos todos, também participa desse trabalho. Marcelo (que estranho te chamar assim, mano, haha), você me deu de presente a aprendizagem sobre muitos mundos que eu desconhecia, e até mesmo, arrisco dizer, ignorava. É sempre bom revisitá-los quando posso, e eles, assim como você, participam desse trabalho. Renanzão, você me deu um exemplo de parceria muito lindo de presente. Nossas discussões sobre o comportamento sempre me fizeram, e ainda fazem, maior. Você também participa desse trabalho.

Mas a graduação não se fez somente com as pessoas que estavam perto, ao lado, nos calores dos momentos. Flávio (*Rô-rupim*, somente para a pequena cúpula do Gabinete), eu poderia criptografar meus agradecimentos a você de uma maneira que, eu sei, somente você

conseguiria decifrar. Mas não é esse o meu objetivo. Meu objetivo é, isto sim, dizer tudo de maneira clara e direta, fazendo com que qualquer pessoa que, porventura, entre em contato com essas linhas, saiba. Cara, passamos por tantas e tantas, e mesmo a distância não permitiu que as coisas enfraquecessem. Pudemos construir uma realidade paralela a todo o resto, e a vista do tão querido apartamento, que agora deixa de existir fisicamente, não vai sumir jamais. Não consigo nem imaginar o que teria sido do caminho sem a nossa amizade, e nem consigo imaginar qualquer coisa que se compare. Por isso, agradeço. A vida foi sempre mais alegre, mais leve, e mais fácil quando a dividi com você. *T'zab'k-é nu'é?*

Outras pessoas também acompanharam esse trajeto de longe, mas sempre procurando diminuir as distâncias. À galera do “Rolet”, de sanja, meus queridos amigos que nunca deixaram que o tempo nos afastasse, fazendo do *Território* nossa segunda casa, regada de cerveja e bons papos, agradeço. Rafão, Fabrito, Jéssica e Rodrigo: vocês sempre me acompanharam, saibam disso, ou não. Rafão, em especial te agradeço por ter sempre me mantido ligado às raízes. Elas são importantíssimas, e sempre que me perdi, pude ver em você um lugar e sentimento há muito conhecidos. Também passamos por aventuras inúmeras, e elas, com certeza, participam deste trabalho. Obrigado, obrigado, obrigado! À galera de Curitiba, eterno refúgio, também agradeço. Lucas, Ma, Brunão, Aline, Igã, Jú e Peixe, que sempre me acolheram e fizeram com que tantos medos pudessem se tornar companheiros. Ana, também te devo meus agradecimentos. Tudo o que aprendi com você não irá embora jamais, e honro isso da maneira como me ensinou. Muito obrigado!

O segundo dos acasos aconteceu ainda na graduação e, assim como os outros, me rendeu coisas excepcionais. Ter ido para Maringá e conhecido minha futura orientadora de mestrado já nos primeiros dias de aula foi um privilégio indescritível. Carol, obrigado por ter me ensinado a olhar para o comportamento da maneira como você o enxerga. Privilégio é a palavra certa. Sem você, eu não chegaria até aqui, e mais, não chegaria nem com metade do

pouco conhecimento que (já) carrego comigo. Você é em grande parte responsável por isso, e me orgulho de poder te chamar (aqui e acolá) de orientadora. Você é gigante, e eu, um baita de um sortudo por ter cruzado o seu caminho, por acaso! MUITÍSSIMO obrigado por ter me acompanhado com toda a atenção e dedicação de sempre.

Carlos, você, sabendo disso ou não, também foi parte essencial do caminho. Sempre que preciso revisito as idas aulas de epistemologia, lá do início, que me ensinaram mais sobre a psicologia em um mero ano do que, arrisco dizer, o restante do tempo. Obrigado por me ensinar a olhar “o todo” em vez de somente as partes, e também por me ensinar a nunca subestimar a capacidade das pessoas. Sempre aprendi muito com o que você tinha a dizer, e se eu me enveredei pelos terrenos tortos da pesquisa conceitual, é em boa parte por sua influência. Você também é gigante! Muito obrigado. Henrique, meu imortal “paizão” da psico. Talvez, depois de tanto tempo, você nem veja tanta importância, mas saiba que te conhecer me aproximou da realidade de ser pesquisador. Não só isso: você foi um modelo de pessoa que pude ter no horizonte por muito tempo, e fico muito feliz em olhar para trás e ver nossos caminhos se cruzando. Muito obrigado! Monalisa e César, a qualificação, a banca de projetos e a defesa foram imensamente engrandecidas por vocês, e eu não poderia deixar de notar e de agradecer-los. Serão, a mim, eternos exemplos de pesquisadores!

A vinda para Londrina também teve seus felizes acidentes. Este trabalho não teria sido possível sem a presença constante de outro conjunto de pessoas. Algumas amigadas, em especial. Lary, minha querida amiga, você foi essencial na minha vida londrinense. Espero ter podido te ensinar pelo menos um terço de tudo que aprendi com você, seja em supervisões, seja no cantinho dos cigarros, seja nos vários rolês que compartilhamos. Sua companhia durante o mestrado foi sempre mais do que limitada ao coleguismo acadêmico, e, sem dúvida nenhuma você faz parte desse trabalho. Você já é grande, e só vejo mais grandeza no seu

caminho. Arrisco dizer, inclusive, que a Análise do Comportamento nem merece coisa tão boa como você! Muito obrigado.

Paty e Malu, as jogatinas, conversas e reflexões são tão importantes! Muito obrigado por serem minhas parceiras de “beco”, e constantemente me lembrarem de que posso (e devo) contar com vocês. Vocês participam desse trabalho. Thainã, Laira e Bruna, vocês são o melhor grupo de RPG do mundo! Obrigado por todas as conversas e conselhos que compartilhamos. O mestrado foi infinitamente mais legal e produtivo com vocês ao lado! Mariah, sua amizade também foi muito importante durante todo o trajeto. Sempre que eu tive inquietações, ou simplesmente queria compartilhar piras, pude contar com você. Obrigado!

Jordana, Luiz, Flowers, Lari, Mari, também carregou vocês e nossas discussões, rolês e bares sempre intensamente proveitosos neste trabalho. Obrigado! Yuri, agradeço pela oportunidade de encarar a empreitada conceitual comigo ao seu lado. Você também é parte disso, e que a pesquisa cresça sempre cada vez mais forte em você! As pessoas com quem morei no saudoso apê 102 também participaram disso, desde o início, diga-se, e devo-lhes o meu agradecimento: Lana, Dara, Jack e Gabriel, vocês são incríveis, e Londrina ficou bem mais bonita com suas companhias! Sté, em pouco tempo você já me ensinou tanto! Como pode uma pessoa ter vivido tanto em tão pouco tempo? Carregou comigo o companheirismo e a coragem que você tem, e você também participa desse trabalho. Muito obrigado por tudo! Gabi, Nat, Vic, Thais, Kauane e João, obrigado por fazerem as aulas sempre e sempre mais interessantes! Às professoras Camila, Nádia e Silvia, também agradeço, por sua constante abertura para ajudar em quaisquer questões, conceituais, ou burocráticas. Vocês foram essenciais!

A todas as outras pessoas que cruzaram o meu caminho e também vivem neste trabalho, agradeço. Fazer pesquisa pode ser uma experiência incrível quando estamos de mãos

dadas com quem quer o nosso bem. Devo muito a muita gente. E assim, por acaso, a coisa acontece.

Agradeço, sem mais delonga, à CAPES, pelo suporte financeiro que viabilizou a dedicação exclusiva para a execução desse trabalho.

*“Vou levando assim,
que o acaso é amigo do meu coração
quando fala comigo;
quando eu sei ouvir”*

Rodrigo Amarante

*“Só o acaso pode ser interpretado como uma mensagem.
Aquilo que acontece por necessidade,
aquilo que é esperado
e que se repete todos os dias,
não é senão uma coisa muda.
Somente o acaso tem voz.
Tentamos interpretar o acaso
como as ciganas leem no fundo de uma xícara
o desenho deixado pela borra do café”*

Milan Kundera

REIS, Christian Silva dos. **O acaso na obra de B. F. Skinner**. 2020. 240 f. Dissertação. (Pós-graduação em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

RESUMO

No modelo de seleção pelas consequências de B. F. Skinner, a variação, paralelamente à seleção, tornou-se um elemento integrante da explicação comportamental. Sendo inter-relacionados (sem variação não há seleção), questões concernentes à origem da variação ganharam destaque. No darwinismo, a variação foi atribuída ao acaso, e o comportamentalismo radical parece tê-lo acomodado em seu modelo. Skinner pronunciou-se a respeito do acaso, e alguns possíveis usos do termo já foram examinados pela literatura especializada. Contudo, esse exame não contemplou todas as décadas da produção skinneriana, de modo que outros possíveis usos do termo podem não ter sido explorados. O objetivo desta pesquisa foi, então, delinear uma síntese interpretativa dos usos do termo acaso na obra de B. F. Skinner. O estudo é de natureza conceitual, dividido em duas etapas. Na primeira, foram mapeadas e categorizadas as menções de Skinner ao conceito em livros do autor publicados entre as décadas de 1930 e 1990. Os dados obtidos foram compilados em fichamentos de transcrição e apreciação filosófica. Na segunda, foi realizada uma descrição quantitativa desses usos, e uma análise conceitual das acepções identificadas. Os resultados da descrição quantitativa indicam que o termo acaso foi mencionado em todas as décadas da obra skinneriana, com significados diferentes, alguns sinalizando mudanças em seus compromissos filosóficos. Na análise conceitual, os usos identificados foram organizados conforme contextos mais amplos: (1) estudos experimentais – acaso utilizado para descrever limitações epistemológicas na identificação das variáveis determinantes do comportamento; (2) a explicação do acaso pela ciência do comportamento – oscilação entre uma utilização do acaso explicado a partir de princípios e conceitos da ciência do comportamento (comportamento supersticioso, produto de abstração e esquemas VR) e uso como ignorância em relação às variáveis determinantes do comportamento; (3) investigação do comportamento verbal – novamente descrevendo limitações epistemológicas, mas já exibindo indícios de uma possível utilização seletiva; (4) teoria da evolução – acaso entendido como fonte de variações aleatórias, controle de estímulos pouco preciso do comportamento e terceira via de explicação comportamental (ao lado de genes e ambiente). Embora alguns usos estejam presentes em mais de um contexto, suas diferentes acepções indicam mudanças filosóficas subjacentes ao modelo explicativo skinneriano. O acaso não é mais exclusivamente entendido como limitação epistemológica no estudo científico do comportamento, passando a participar da própria explicação do comportamento, sendo considerado uma das possíveis fontes de variação comportamental. Essa mudança pode ser identificada quando o modelo seletivo passa a se consolidar na obra skinneriana. O exame dos usos do termo acaso confere mais elementos para subscrever mudanças nos pressupostos filosóficos do modelo explicativo comportamentalista radical, que passam de compromissos epistemológicos com o determinismo para o seletivismo. Ademais, pode-se investigar se os estudos analítico-comportamentais contemporâneos têm considerado o encaminhamento skinneriano darwinista do assunto – no qual o conceito de acaso parece ter um papel central – e as implicações daí decorrentes para o estudo do comportamento.

Palavras-chave: Comportamentalismo radical. Darwinismo. Variação. Acaso. Indeterminismo.

ABSTRACT

Along with selection, variation became an integrative element of behavior explanation within B. F. Skinner's selection by consequences model. Being interrelated (without variation there is no selection), questions concerning the origin of variation gained prominence. In darwinism, variation was attributed to chance, and radical behaviorism seems to have found a place for it in its model. Skinner pronounced himself about chance, and some of the possible uses for the term were already examined by the specialized literature. However, this exam does not cover all decades of Skinnerian production, so that other possible uses of the term may not have been yet explored. The aim of this research was, then, to outline an interpretative synthesis of the uses of the term chance in the work of B. F. Skinner. The study is of a conceptual nature, divided in two different phases. In the first, Skinner's mentions to the concept were mapped and categorized in the author's books published between the 1930s and the 1990s. The obtained data were compiled in transcription and philosophical appreciation files. In the second, a quantitative description and a conceptual analysis of the meanings of the identified uses was made. The results of the quantitative description indicate that the term chance was mentioned in all the decades of Skinner's writings, with different meanings, some signaling changes in his philosophical commitments. In the conceptual analysis, the identified uses were organized according to wider contexts: (1) experimental studies – chance used to describe epistemological limitations in identifying the variables that determine behavior; (2) the explanation of chance by a science of behavior – oscillation between chance explained based on principles and concepts of behavior analysis (superstitious behavior, product of abstraction and VR schedules) and uses as ignorance regarding the determining variables of behavior; (3) investigation of verbal behavior – again describing epistemological limitations, but now exhibiting signs of a possible selectionist use; (4) evolution theory – chance understood as a source of random variations, loose stimulus control and third way of behavioral explanation (along with genes and environment). Although some uses are present in more than one context, their different meanings indicate philosophical changes underlying the Skinnerian explanatory model. Chance is no longer seen exclusively as an epistemological limitation, but begins to participate of behavior explanation, being considered as one of the possible sources of behavioral variation. This change can be identified when the selectionist model is consolidated in Skinner's writings. Examining the uses of the term chance grants more elements to underwrite changes in the philosophical assumptions of the radical behaviorism's explanatory model, which moves from epistemological compromises with determinism to selectionism. Furthermore, it is possible to investigate if the contemporary behavior-analytic studies have considered the Darwinian Skinnerian approach of the subject – in which the concept of chance seems to have a central role – and the implications thus arising from it for the study of behavior.

Key-words: Radical behaviorism. Darwinism. Variation. Chance. Indeterminism.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Frequência acumulada dos usos do termo acaso ao longo das décadas de publicação das obras de B. F. Skinner.....47
- Figura 2** Frequência acumulada dos usos do termo acaso em termos de acepções epistemológicas positivas, negativas e ontológicas.....206

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Ordem cronológica de publicação dos livros de B. F. Skinner	41
Tabela 2	Total de ocorrências do termo chance por publicação e década nos livros de B. F. Skinner.....	48
Tabela 3	Usos e significados filosóficos do termo chance encontrados ao longo das obras de B. F. Skinner analisadas	199

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	OBJETIVOS	37
2.1	GERAL	37
2.2	ESPECÍFICOS	37
3	MÉTODO	38
3.1	NATUREZA DA PESQUISA	38
3.2	CARACTERIZAÇÃO DAS ETAPAS	39
3.3	ETAPA 1: MAPEAMENTO, DESCRIÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DAS MENÇÕES DE SKINNER AO TERMO ACASO	39
3.4	ETAPA 2: ANÁLISE DAS EVENTUAIS MUDANÇAS NA UTILIZAÇÃO DO TERMO ACASO NOS LIVROS DE B. F. SKINNER	42
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
4.1	CAPÍTULO 1 – A PRESENÇA DO CONCEITO DE ACASO NA OBRA DE B. F. SKINNER	46
4.2	CAPÍTULO 2 – O ACASO NO ÂMBITO DOS ESTUDOS EXPERIMENTAIS SKINNERIANOS	54
4.2.1	The Behavior Of Organisms (1938)	55
4.2.2	The Alliteration In Shakespeare’s Sonnets: A Study In Literary Behavior (1939/1999)	64
4.2.3	A Quantitative Estimate Of Certain Types Of Sound-Patterning In Poetry (1941/1999)	71
4.2.4	The Processes Involved In The Repeated Guessing Of Alternatives (1942/1999)	76
4.2.5	O Acaso No Contexto De Estudos Experimentais: Um Artifício Na Descrição De Limitações Epistemológicas	79
4.3	CAPÍTULO 3 – EXPLICANDO O ACASO POR MEIO DA CIÊNCIA DO COMPORTAMENTO	85
4.3.1	Science And Human Behavior (1953)	85
4.3.2	The Control Of Human Behavior (Abstract) (1955/1999)	93

4.3.3	A Review Of Bush And Mosteller's Stochastic Models For Learning (1956/1999)	98
4.3.4	Why We Need Teaching Machines (1961/1999).....	101
4.3.5	Contingencies Of Reinforcement (1969)	104
4.3.6	Reflections On Behaviorism And Society (1978)	107
4.3.7	Notebooks (1980)	113
4.3.8	A Domesticação Do Acaso Pela Ciência Do Comportamento	116
4.4	CAPÍTULO 4 – O ACASO NA INVESTIGAÇÃO DO COMPORTAMENTO VERBAL	128
4.4.1	Verbal Behavior (1957)	128
4.4.2	Reflections On Behaviorism And Society (1978)	147
4.4.3	O Estatuto Filosófico Do Acaso No Estudo Do Comportamento Verbal Humano: Recurso Para A Ignorância Em Relação Às Causas Ou Explicação Comportamental?	153
4.5	CAPÍTULO 5: O ACASO E A TEORIA DA EVOLUÇÃO NA EXPLICAÇÃO DO COMPORTAMENTO	157
4.5.1	The Technology Of Teaching (1968).....	157
4.5.2	Creating The Creative Artist (1970/1999).....	164
4.5.3	Beyond Freedom And Dignity (1971).....	170
4.5.4	About Behaviorism (1974).....	174
4.5.5	Upon Further Reflection (1987)	180
4.5.6	O Acaso No Modelo De Seleção Por Consequências: Centralidade Na Explicação Do Comportamento	184
4.6	CAPÍTULO 6: EM BUSCA DE UMA SÍNTESE: O PAPEL DO ACASO NA EXPLICAÇÃO DO COMPORTAMENTO HUMANO	198
5	CONCLUSÃO	213
	REFERÊNCIAS	219
	APÊNDICE A Fichamento de transcrição e apreciação filosófica	228

Introdução

A história do comportamentalismo radical é marcada pelo compromisso com modelos de ciência distintos, que acarretaram diferenças na forma de explicar o comportamento no âmbito da proposta científica skinneriana (Abib, 1999; Laurenti, 2008, 2009b, 2012; Lopes, Laurenti, & Abib, 2018; Micheletto, 1999a; Moxley, 1997, 2001, 2002, 2004; Sérgio, Andery & Micheletto, 2005). Segundo Micheletto (1999a):

as bases fundamentais que norteiam a obra de Skinner estão vinculadas a sua pretensão de fazer da Psicologia uma ciência e, para compreender estas bases filosóficas, precisamos identificar os modelos de ciência que ele adota. Faço referência a modelos de ciência porque não é apenas um modelo de ciência que pode ser identificado no desenrolar de sua obra. (p. 31)

A autora mostra que, em um primeiro momento, “Skinner toma como modelo as ciências físicas e as transformações que ela enfrentava” (p. 31), sendo o livro *The Behavior of Organisms* um exemplo desse compromisso. No entanto, Micheletto (1999a) destaca que “em sua obra mais madura, ele [Skinner] passa a operar com o modelo biológico, mais especificamente o fornecido pela teoria da evolução por seleção natural” (p. 31), podendo essa mudança ser verificada mais claramente na década de 1970.

A aproximação da filosofia skinneriana com os pressupostos do modelo de ciência da física acompanha a mudança paradigmática vigente na área, caracterizada pelo rompimento com o modelo mecanicista a partir dos trabalhos de pensadores como Ernst Mach (Laurenti, 2004; Micheletto, 1999a; Moxley, 1997). Micheletto (1999a) explica que a cisão entre o antigo modelo físico mecanicista e a proposta viabilizada por Mach está na mudança em termos de explicação científica: se na mecânica clássica explicar significava examinar a natureza à procura de relações causais necessárias e suficientes, representativas de uma Realidade inexorável, na nova proposta a explicação se torna uma descrição de relações funcionais entre tipos de eventos. Nas palavras da

autora: “Explicar é descrever relações ordenadas entre fatos observados. Estas relações funcionais adotadas como explicação substituem, com o desenvolvimento da ciência, as noções tradicionais de causa e efeito” (Micheletto, 1999a, p. 33).

Analisando a adoção skinneriana do modelo funcional machiano, Scharff (1982) argumenta que Skinner pretendia se afastar de explicações causais ancoradas em constructos internos, tais como a mente ou as sinapses do sistema nervoso, e estabelecer um modelo explicativo do comportamento que fosse baseado somente na correlação observável entre estímulo e resposta. Para ela, o objetivo de Skinner, na época, era operacionalizar o conceito de reflexo como objeto de estudo genuíno de uma ciência do comportamento autônoma, sem que fosse necessário recorrer à fisiologia para explicá-lo (Scharff, 1982). O movimento skinneriano foi, então, o de propor uma ciência que reduziria a explicação à descrição, substituindo a noção de causa pela de função (Skinner, 1931/1999).

Ao reduzir a explicação à descrição, Skinner entende que sua proposta científica de estudo do comportamento deveria se filiar apenas à atividade de atentar para correlações entre estímulos e respostas que são inteiramente dependentes de observação (Scharff, 1982). O fato é que, ao propor sua ciência como o estudo de relações entre eventos observáveis, Skinner se distancia da noção de explicação como uma atividade que extrapola conceitualmente as relações de uma série causal de eventos observáveis, e que poderia, nesse curso, encontrar sinapses (ou outros conceitos, como a mente) como mecanismos de explicação para o comportamento reflexo (Laurenti, 2009b; Scharff, 1982). Nessa linha de raciocínio, se explicações se referem a causas e efeitos, descrições referem-se a funções. Para que a relação comportamental fosse entendida como causal, outros conceitos não baseados em observação teriam de ser utilizados. Por outro lado, se relações são entendidas funcionalmente, quaisquer conceitos adicionais poderiam ser excluídos (Scharff, 1982). Scharff (1982) argumenta que:

pareceria a Skinner inteiramente apropriado designar sua escolha por descrever funções em vez de explicar causas como sendo somente uma “substituição” em vez de uma rejeição radical. Pois o que será descrito funcionalmente em vez de explicado causalmente é ainda assumido como fenômeno que é necessariamente conectado. Então, substituição é a palavra certa. Ela designa um movimento essencialmente heurístico, uma mudança na estratégia metodológica, que não é, de maneira nenhuma, uma ameaça à ciência da necessidade. (p. 47)

Apesar de Skinner substituir relações causais por relações funcionais, permanece intacta e subjacente ao seu pensamento a premissa de que o comportamento é um fenômeno determinado, entendendo por determinismo a ideia de que as regularidades no fenômeno estudado podem ser descritas em termos de relações de necessidade, nas quais a ocorrência de um evento é, pelo menos, uma condição suficiente para a ocorrência de outro evento (Laurenti, 2009b; Moxley, 1997; Scharff, 1982; Skinner, 1931/1999, 1935a/1999, 1937/1999, 1938). Nessa óptica, para orientar uma ciência epistemologicamente autônoma, o comportamentalismo deveria rejeitar noções que extrapolassem o próprio comportamento em sua descrição, e se atentar estritamente à regularidade comportamental (entendida nesse contexto como regularidade determinista), pois, ela sim, poderia ser objeto de estudo científico. Em outras palavras, para fazer ciência seria preciso assumir um compromisso com o determinismo, entendido como a concepção de que todos os eventos passíveis de estudo científico deveriam ser descritos em termos de relações de necessidade.

No ano de 1931, em um artigo denominado *The Concept of the Reflex in the Description of Behavior*, Skinner (1931/1999) afirma que “o comportamento de um organismo é uma função exata de forças que agem sobre o organismo” (p. 495). O autor explica que a noção de reflexo denota justamente uma relação de necessidade, demonstrada empiricamente: “observa-se que uma dada resposta segue invariavelmente um dado estímulo” (p. 495). Sobre esse ponto, Laurenti (2009b) indica que tal necessidade descrita por Skinner é elucidada pela noção de eliciação, de acordo com a

qual a ocorrência de um estímulo garantiria de maneira inalterável a ocorrência de uma resposta. Nas palavras da autora: “o estímulo parece constituir as condições suficientes para a ocorrência da resposta: dado o estímulo, a resposta segue necessariamente (invariável e incondicionalmente)” (p. 189). Mais tarde, em 1935 e 1937, em três artigos – a saber, *The Generic Nature of the Concepts of Stimulus and Response* (Skinner, 1935a/1999), *Two Types of Conditioned Reflex and a Pseudo-Type* (Skinner, 1935b/1999) e *Two Types of Conditioned Reflex: A Reply to Konorski and Miller* (Skinner, 1937/1999) – Skinner alude mais uma vez às relações de necessidade para descrever cientificamente o comportamento, mas agora com uma questão perpassante: o problema da variabilidade.

A despeito de equiparar o estudo científico do comportamento com a identificação e descrição de relações de necessidade entre estímulos e respostas, Skinner precisa lidar com a questão da variabilidade como um fator presente em seus experimentos. Scharff (1982) explica que, mesmo sendo o objetivo da proposta científica skinneriana o de formular leis que descreveriam correlações entre estímulos e respostas, definidas como reflexos, tais leis descrevem apenas o que é observado. No entanto, notava-se que a correlação nem sempre acontecia com o grau de regularidade requerido por Skinner, o que prejudicava a formulação de leis que descrevessem a necessidade do comportamento. Segundo a autora:

as leis devem ser sobre correlações necessárias demonstradas pela observação. Ainda assim, temos um caso em que ‘a resposta não é sempre invocada pelo estímulo apropriado’. Pode ser, então, que a observação algumas vezes mostra que não há conexão necessária entre estímulo e resposta? . . . a necessidade pode ser defendida, então, por um apelo aos mecanismos internos do rato? Não se a pesquisa deve ser inteiramente despida de explicações [mentalistas ou fisiológicas]. (Scharff, 1982, p. 48-49)

Para que fosse possível escapar da utilização de conceitos que extrapolavam a observação (mente, vontade, sistema nervoso etc.) era preciso eliminar qualquer variabilidade da formulação

das relações entre estímulo e resposta. Segundo Laurenti (2009b), ao admitir que “a ocorrência sucessiva de uma sequência de eventos estímulo-resposta particular apresenta variações” (Laurenti, 2009b, p. 200), ou seja, que mudanças em estímulos nem sempre correspondiam a mudanças nas respostas, Skinner constata os limites da descrição do comportamento em termos de relações de necessidade, estabelecendo uma “margem” de variabilidade que poderia ser atribuída a qualquer conceito causal metafísico. Scharff (1982) explica que:

Em 1938, em uma discussão sobre o conceito de *drive*, ele [Skinner] revelou a natureza exata de sua preocupação com a variabilidade. A saber, a variabilidade comportamental inexplicada é a fundação do conceito de “volição”. Era esse conceito de volição, e o conceito associado de liberdade, que Skinner queria eliminar a qualquer custo. (Scharff, 1982, p. 53)

Examinando essa questão, Laurenti (2009b) indica que o autor parece driblar a problemática ao estabelecer a noção de reflexo como um conceito sujeito a outro conjunto de leis, o qual, por sua vez, daria conta de explicar a variabilidade constatada na observação do comportamento. Com efeito, o artifício skinneriano ao lidar com a variabilidade foi o de atrelá-la a terceiras variáveis. Nas palavras de Laurenti (2009b), a variabilidade pôde:

ser explicada com a introdução das terceiras variáveis na fórmula que expressa o reflexo, que ficaria assim: $R = f(S, A)$, onde A refere-se a terceiras variáveis. Essas variáveis dizem respeito às condições da correlação. Por exemplo, no caso em que há repetição de um mesmo valor de S e uma diminuição correspondente no valor de R, a terceira variável (A) poderia ser o número de eliciações [da resposta pelo estímulo, o que foi denominado *fadiga do reflexo*] . . . O que vale ser destacado, aqui, é que Skinner parece restituir a necessidade da relação reflexa com as leis secundárias, que descrevem a variação da correlação entre estímulo e resposta em função de terceiras variáveis. (p. 195)

Se, em um primeiro momento, a adoção skinneriana do modelo que explica os comportamentos reflexos se dá a partir da fórmula $R = f(S)$ (que designa a determinação da

resposta (R) como função precisa de variáveis estímulos (S) identificadas pelo próprio cientista), a solução do problema da variabilidade se dá via formulação de dois tipos de leis, a saber, as leis primárias, que descrevem correlações típicas do conceito de reflexo com algum grau de generalidade², e as leis secundárias que explicam a variabilidade em termos de terceiras variáveis. Scharff (1982) afirma que, de maneira geral, as leis primárias do reflexo serviriam para destacar a regularidade observável no âmbito do comportamento reflexo, mas justamente por não ser tal generalidade absoluta é que surgiram as leis secundárias do reflexo, que serviam para descrever as condições exatas das correlações observadas entre estímulos e respostas: se havia regularidade consideravelmente generalizada no âmbito das leis primárias do reflexo, as leis secundárias tratariam de excluir qualquer constructo extra-comportamental na explicação da variabilidade observada nas relações reflexas, mantendo incólume uma ciência descritiva determinista (Laurenti, 2009b; Scharff, 1982).

A defesa skinneriana da necessidade no âmbito do comportamento reflexo perdurou por mais algum tempo. Em 1937, o conceito de operante aparecera pela primeira vez na obra de Skinner, o que posteriormente ocasionaria mudanças em sua proposta teórica. No entanto, apesar de haver tentado postular a noção de operante como um segundo tipo de reflexo (Skinner, 1937/1999), o autor logo percebeu ser preciso propô-lo como um tipo diferente de comportamento. Isso porque a natureza dessa nova formulação não poderia ser atrelada a um estímulo antecedente identificável como era aspecto característico do conceito de reflexo até então, pois respostas operantes não eram precedidas por nenhum estímulo eliciador (Laurenti, 2009b; Scharff, 1982; Skinner, 1937/1999). Segundo Skinner (1937/1999), há:

. . . um tipo de resposta que ocorre *espontaneamente* na ausência de qualquer estimulação com a qual possa ser especificamente correlacionada. Não precisamos ter uma ausência completa de estimulação para demonstrar isso. Não significa que não possamos encontrar

² A noção de generalidade indicada tem função de elucidar o problema da variabilidade. Mesmo em reflexos incondicionados, é possível notar dimensões variáveis em respostas. Para solucionar o problema, a noção de classe foi designada para abranger estímulos e respostas “do mesmo tipo”.

um estímulo que irá eliciar tal comportamento, mas que nenhum estímulo está operando no momento em que o comportamento é observado. É da natureza desse comportamento ocorrer sem a presença de um estímulo eliciador, muito embora estímulos discriminativos sejam praticamente inevitáveis após o condicionamento. Não é necessário assumir unidades identificáveis [de estímulos] antes do condicionamento, mas através dele elas podem ser estabelecidas. Chamaremos tal unidade de operante, e o comportamento geral de comportamento operante. (p. 537-538, grifo nosso)

Laurenti (2009b) comenta que uma das principais diferenças entre o comportamento reflexo e o operante é sua relação estabelecida com os estímulos antecedentes. Enquanto no reflexo, o termo eliciação descreve a relação entre estímulo e resposta, no comportamento operante não há eliciação, mas emissão. No entanto, a emissão de uma resposta operante não ocorre em razão de qualquer princípio volitivo, ou causa mentalista (Laurenti, 2009b), mas por que há um tipo de relação entre respostas e estímulos diferente daquela característica do modelo reflexo. O caso do comportamento operante torna-se emblemático a partir do momento em que, efetivamente, a explicação do comportamento passa a não mais estar alocada na noção de estímulo eliciador, mas na de estímulo consequente. De fato, mais tarde, ao examinar o papel dos estímulos ambientais no condicionamento operante, Skinner (1969) dá destaque especial ao que acontece após a emissão das respostas de um organismo. Segundo o autor:

Toda a formulação dos comportamentos em termos de estímulo e resposta, ou de *input-output*, sofre uma séria omissão. Nenhuma descrição do intercâmbio entre organismo e meio ambiente estará completa enquanto não incluir a ação do meio ambiente sobre o organismo *depois* da emissão da resposta. Que o comportamento pode ter consequências importantes é fato que não passou despercebido, é claro. (p. 5, itálicos adicionados)

Vargas (2016) explica que após a publicação do livro *The Behavior of Organisms*, Skinner passou a ficar cada vez mais atento ao papel daqueles estímulos (as consequências) que se seguiam

à emissão das respostas operantes (Skinner, 1937/1999, 1938, 1953), e a como o comportamento dos organismos se modificava de acordo com eles, não mais atribuindo sua mudança ao papel eliciador dos estímulos característicos da relação reflexa. Destoando da descrição do comportamento reflexo em termos de relações de necessidade, o efeito das consequências no estabelecimento de operantes é descrito em termos probabilísticos, o que implica na admissão de uma variabilidade nas relações entre organismo e ambiente no comportamento operante. Lançando luz sobre a noção de operante entendida sob o viés da probabilidade, Reis e Laurenti (2019) explicam que:

. . . probabilidades descrevem frequências de emissão de comportamentos. O comportamento, portanto, opera de modo funcionalmente unificado, produzindo consequências consistentes que irão aumentar ou diminuir a sua probabilidade de ocorrência . . . [as] probabilidades constituem a própria direção do comportamento na produção consequências: se são altas, é provável que consequências reforçadoras estejam sendo produzidas; se são baixas, é provável que não haja consequências, ou que consequências não reforçadoras estejam sendo produzidas. Nesse sentido, probabilidades podem ser caracterizadas como tendências de ação . . . (p. 102)

Considerar as consequências na explicação do comportamento operante não significa, por outro lado, ignorar o papel de estímulos antecedentes nessa relação comportamental. Contudo, o estímulo que antecede a resposta passa a ser entendido como um estímulo discriminativo, e não mais como eliciador. O conceito de estímulo discriminativo indica que a ocorrência de uma resposta não segue invariavelmente a presença de um determinado estímulo; na verdade, ele estabelece uma ocasião na presença da qual a resposta tem mais probabilidade de acontecer. Mas a função discriminativa do estímulo antecedente também é construída no bojo de outra relação probabilística, a da resposta com suas consequências: se, na presença de um dado estímulo, uma resposta modificar o ambiente (produzir uma consequência) e a relação estabelecida entre resposta e

consequência for reforçadora, então será possível observar um aumento na probabilidade de que uma resposta pertencente à mesma classe seja novamente emitida perante aquele estímulo que, agora, é discriminativo para aquelas relações de reforço (Skinner, 1953, 1969). Destaca-se que mesmo após o estabelecimento do controle de estímulos no comportamento operante (operante discriminado), esse controle continua sendo entendido como probabilístico.

A despeito de ter adotado a noção de probabilidade no âmbito da explicação do comportamento operante, ainda não é claro o movimento de desvencilhamento completo da noção de necessidade por parte de Skinner. Laurenti (2009b) destaca que esse período exemplifica uma incerteza acerca do afastamento skinneriano em relação à possibilidade de se explicar o comportamento não mais em termos de necessidade. Segundo a autora, é possível encontrar momentos em que Skinner (1938, 1953) parece indicar que a principal diferença entre as noções de comportamento reflexo e operante pode estar no âmbito da complexidade das variáveis envolvidas na ocorrência de cada um deles (Laurenti, 2009b). Segundo o próprio autor:

Operantes, como entidades previsíveis . . . não são controlados por estímulos e estão sujeitos a muitas operações. Eles não são *obviamente* sujeitos a leis. Mas com um controle rígido de todas as operações relevantes, o tipo de necessidade que naturalmente caracteriza reflexos simples parece se aplicar ao comportamento geral. (Skinner, 1938, p. 26)

Com efeito, Laurenti (2009b) comenta que o que Skinner parece esperar é que “com o avanço da ciência do comportamento, o operante expresse, ao fim, a necessidade típica da relação reflexa” (p. 218). Leão (2012) parece indicar o mesmo ponto, salientando que “embora apresente ambiguidades em relação à noção de causalidade empregada no seu modelo explicativo, nesse momento de sua obra, Skinner forneceu várias evidências de que ainda está vinculado à noção de relações necessárias entre eventos” (p. 66). Em poucas palavras, não parece se tratar do abandono definitivo da descrição comportamental em termos de necessidade (assim como ocorre entre estímulo e resposta ponto a ponto), mas do início da adoção de um modo de explicação

comportamental que assume, de maneira mais consistente, uma relação probabilística entre ações, consequências e antecedentes (Abib, 1997; Lopes, 2008; Reis & Laurenti, 2019; Skinner, 1953, 1969).

O problema da variabilidade adquire, assim, novos contornos, perdendo seu caráter de empecilho à demonstração da regularidade comportamental. A regularidade requerida por Skinner estava no que o autor veio a denominar de contingências de reforçamento (Skinner, 1969), que descrevem a constituição, manutenção e mudança de operantes por meio do estabelecimento de uma inter-relação entre estímulos antecedentes, respostas e consequências, ao longo do tempo, conforme certos parâmetros (e.g., produção da consequência pela resposta, tempo transcorrido entre resposta e consequência, consistência da relação ao longo do tempo etc.). Ao se controlar contingências de reforçamento, é possível controlar as probabilidades de emissão de comportamentos operantes.

Se no modelo operante a variabilidade parece ter algum lugar na descrição do controle probabilístico da resposta pela consequência e pelos estímulos antecedentes, ela começa a assumir um papel mais central quando Skinner (1971) introduz a lógica darwinista-selecionista em sua explicação do comportamento. O autor estabelece um paralelo entre a explicação darwinista da evolução das espécies e a evolução do comportamento: “O condicionamento operante . . . se assemelha a centenas de milhões de anos de *seleção natural* ou a milhares de anos de evolução de uma cultura comprimidos em um período bem curto de tempo” (Skinner, 1981, p. 502). Com isso, ele passa a descrever o papel da consequência reforçadora na constituição de operantes valendo-se da noção de seleção: as consequências *selecionam* operantes – “[o ambiente] não empurra ou puxa, ele *seleciona*, e essa função é difícil de descobrir e analisar” (Skinner, 1971, p. 25, itálicos adicionados).

A adoção do termo seleção parece colocar Skinner em um novo contexto epistemológico, cujo epítome é a proposição do modelo de seleção por consequências. Anteriormente a isso, a despeito da noção de controle probabilístico, ainda não parece nítida a transição epistemológica

entre modelos de explicação do comportamento, sendo possível observar uma defesa da necessidade no âmbito comportamental em alguns momentos, intercalada com uma postura menos inflexível com relação a essa questão, sobretudo ao longo da década de 1950 (Laurenti, 2009b; Skinner, 1938, 1953, 1957).

No âmbito da nova proposta de caráter selecionista, Skinner (1981) não apenas explica o comportamento individual, mas também a origem e evolução de práticas culturais analogamente à teoria darwinista de origem e evolução das espécies. Com isso, o modelo de seleção pelas consequências pauta-se em dois processos importantes para a explicação da origem e evolução da espécie, do comportamento individual e da cultura: os processos de variação e seleção (Leão, 2012; Leão, Laurenti, & Haydu, 2016; Lopes & Laurenti, 2014; Skinner, 1981).

Uma questão importante para a seleção natural darwiniana dizia respeito à própria variação, entendida como condição necessária para que o processo de seleção pudesse ocorrer (uma vez que se trata de seleção de variações). Alinhada com essa discussão, Vargas (2016) indica que: “No domínio comportamental, uma variedade de ações deve existir para que seja possível selecionar propriedades do comportamento. A seleção não pode existir sem que ocorra variabilidade” (p. 243). A variabilidade do comportamento passa, assim, a fazer parte da explicação da constituição de regularidades comportamentais.

Não obstante, admitir a existência de variações no comportamento, em se tratando de uma proposta científica selecionista de estudo do fenômeno, não isentou Skinner do desafio de elucidar questões relativas ao próprio estatuto cognitivo de tais variações. Inserir a variação em um referencial explicativo mecanicista³, no qual ela seria apenas uma limitação epistemológica quanto à identificação de relações de necessidade entre estímulos e respostas não parece dialogar melhor com um modelo de explicação comportamental selecionista. De qualquer modo, permanece o

3 Segundo Cruz e Cillo (2008): “. . . o mecanicismo se apresenta como um sistema perfeito, que não admite falhas em qualquer uma de suas formulações. A incerteza neste sistema é considerada pura ignorância, ou seja, não há espaço para dúvidas ou falhas. Uma premissa verdadeira sempre deve vir seguida de uma conclusão verdadeira”. (p. 376)

desafio de explicar a variação comportamental sem que seja preciso utilizar constructos mentalistas. Se, inicialmente, Skinner via nas explicações mecanicistas da variabilidade a possibilidade de eliminar constructos mentalistas na explicação do comportamento, como se efetivaria a admissão da variabilidade comportamental prescindindo de explicações mecanicistas (contrárias ao selecionismo) sem abrir o flanco para explicações mentalistas, que extrapolariam o nível de descrição do próprio comportamento? Em suma: qual seria a origem da variação?

O caminho parece ser o mesmo do modelo darwinista de seleção natural. A biologia evolutiva somente pôde atingir sua autonomia epistêmica em relação a outros modelos de ciência após se desvencilhar de doutrinas de explicação dos fenômenos biológicos comprometidas, por um lado, com constructos metafísicos (vitalismo) e, por outro, com o paradigma científico determinista da física clássica (mecanicismo). Mayr (2004) explica que no século XIX, cenário em que a teoria darwiniana de evolução das espécies foi proposta, as ciências eram orientadas pelos princípios de uma visão de mundo pautada pelas leis da física clássica, tomadas como realidade básica do mundo (Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Mayr, 2004). Nesse contexto, a biologia estava filiada a um viés predominantemente determinista e mecanicista, no qual os organismos vivos eram estudados por meio de uma lógica de raciocínio causal, que continha em seu cerne uma necessidade oculta da natureza, típica do pensamento moderno (Mayr, 2004). Em termos de explicação do fenômeno biológico, o vitalismo assegurava a existência de uma força metafísica invisível que seria o motor da vida, e o mecanicismo, de cunho reducionista, essencialista, determinista e universalista (Mayr, 2004), propunha que a vida não era diferente da matéria inanimada, o que acarretava numa perspectiva de interpretação da variação como menos importante frente a explicações regulares e imutáveis (Leão, Laurenti & Haydu, 2016). Na contramão dessa tradição epistêmica, e tendo como eixos principais os processos de variação e seleção, tomados como características próprias dos fenômenos biológicos, a teoria darwiniana passou a explicar as particularidades verificadas nos fenômenos da vida a partir de um conceito crucial: o acaso.

Leão (2012) explica que o conceito de acaso surge como alternativa às proposições vitalistas e mecanicistas justamente por não se caracterizar nem como um conceito sobrenatural (como requeria a tradição vitalista), nem como um conceito mecanicista (uma vez que existem variações que não podem ser especificadas em termos de causas deterministas). Foi, assim, por meio do protagonismo do conceito de acaso, que a biologia conseguiu efetivar seu afastamento em relação às tradições vitalistas e mecanicistas. Atento a essa discussão, Mayr (2004) comenta que:

O acaso com respeito a resultados adaptativos e funcionais é desenfreado na produção de variação . . . Curiosamente, foi este aspecto casual da seleção natural o motivo pelo qual a teoria foi muito criticada. Alguns dos contemporâneos de Darwin, por exemplo o geólogo Adam Sedgwick, declarou que invocar o acaso em qualquer explicação era não-científico. Na verdade, é precisamente a casualidade da variação que é tão característica da evolução darwiniana. Até hoje ainda há muita discussão acerca do papel do acaso no processo evolucionário. (p. 33-34)

Leão (2012) argumenta que mesmo Darwin teria chegado a estabelecer o acaso como fonte das variações observadas na natureza em razão da ignorância em relação às causas envolvidas no fenômeno observado. Segundo o próprio autor:

Até o presente momento, sempre que nos referimos às variações comuns e diversas nos animais e vegetais em estado doméstico, e que ocorrem em grau menor nos que se encontram em estado natural, atribuímos sua ocorrência ao acaso. Porém, trata-se, sem dúvida, de um modo de falar totalmente errado, o que demonstra nossa ignorância quanto às causas de cada variação em particular. (Darwin, 1859/2011, p. 165)

Ainda assim, importantes biólogos debruçaram-se sobre a temática do acaso como fonte do processo de variação e, após a Síntese Moderna⁴ (Leão, 2012), parece ter havido um consenso sobre

4 Segundo Mayr (2004), a Síntese Moderna foi a teoria evolutiva que conciliou a teoria de Darwin com os fatos da genética. Em poucas palavras, argumenta-se que as características adquiridas pelo indivíduo durante a vida não são transmitidas para os descendentes, contrariando a noção de herança de caracteres adquiridos, típica da proposta original darwiniana.

o que significaria a noção de acaso no novo contexto epistemológico da biologia: variações genéticas têm origens em mutações que ocorrem ao acaso – sem se questionar a veracidade de alguns fatores que podem influenciar as mutações, tais como radiação, recombinação genética, fluxo gênico, deriva genética aleatória etc. (Leão, 2012; Futuyama, 1986/2002) –, entendendo-se que tal noção de acaso se refere tanto à ideia de que mutações não ocorreriam por possíveis utilidades que viriam a ter ao organismo no futuro, quanto à própria natureza aleatória dos processos biológicos, ou, em outras palavras, a natureza variável da configuração dos fenômenos vivos (Dawkins, 1996/2000; Futuyama, 1986/2002; Leão, 2012; Lewontin, 1998/2002). Tem-se, assim, no âmbito da biologia, a admissão do acaso como conceito que aponta o fato de que nem todas as relações entre eventos estão em relação de dependência total: algumas variações podem ser rastreadas a causas moleculares, mas outras não têm relação com nenhum outro evento específico.

A noção de acaso parece ter encontrado resistência no âmbito da biologia justamente por ser descrita como um recurso não-científico à explicação dos fenômenos da vida. Prezava-se pelo protagonismo da ordem, da lei, da regularidade, e da completa relação de dependência entre os eventos, entendidas em moldes deterministas. Sobre esse ponto, Mayr (2004) comenta que:

Uma das consequências da aceitação das leis deterministas newtonianas era que não havia espaço para variação ou eventos ao acaso. O famoso matemático e físico francês Laplace argumentou que um conhecimento completo do mundo atual e todos os seus processos iria o capacitar a prever o futuro até o infinito. Até os fisicalistas logo descobriram a ocorrência de aleatoriedade crua e contingências o suficiente para refutar a validade do argumento laplaciano. A refutação do determinismo estrito e da possibilidade de predição absoluta livraram o caminho para o estudo da variação e dos fenômenos ao acaso, tão importantes na biologia. (p. 27)

Assim como na biologia, o processo de variação constitui um tema de amplo debate no âmbito da Análise do Comportamento (Barba, 2003, 2006, 2010; Barba & Hunziker, 1997; Cruvinel

& Sérgio, 2008; Leão, 2012; Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Micheletto, 1999b; Page & Neuringer, 1985; Sérgio, Andery & Micheletto, 2005; Yamada & Hunziker, 2008). O tratamento científico skinneriano da variabilidade passou por um processo semelhante ao que ocorreu no âmbito da biologia: fazer ciência era o mesmo que encontrar regularidades e leis inexoráveis, que descreveriam de maneira final e invariável o funcionamento do comportamento.

Laurenti (2008) indica que sob a lógica de sistemas estritamente deterministas, a noção de acaso tem estatuto epistêmico negativo, o que, aqui, denota os limites da ciência em identificar todas as causas que produzem a variação (Laurenti, 2008). Seu estatuto é nomeado negativo por indicar a falta de uma explicação mais adequada para o fenômeno da variação. Vale lembrar que uma das razões pelas quais a proposta darwiniana demorou tanto tempo para se consolidar foi justamente o fato de a explicação da variação ser atribuída a uma noção tão controversa como a de acaso (Mayr, 2004). Ainda assim, após a proposição do modelo consequencialista, “a variabilidade, ou então, mais precisamente, a variação é tomada como parte constitutiva do próprio modelo causal [skinneriano]” (Sério, Andery & Micheletto, 2005, p. 106).

Tal como na proposta de evolução por seleção natural, Skinner parece admitir o acaso em sua proposta teórica e também parece identificá-lo como possível fonte do processo de variação (Leão, 2012; Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Moxley, 1997, Moxley 2004). Segundo Leão (2012):

Skinner assumiu o acaso como um princípio explicativo e reconheceu o seu papel na origem do comportamento. De acordo com essa nova explicação, a variação comportamental surge por meio de um processo que ocorre ao acaso e quando tal variação é selecionada cria-se, então, um novo comportamento. (p. 78, itálicos adicionados)

No trecho a seguir, Skinner parece desvincular o processo de variação de perspectivas teleológicas de explicação da evolução⁵, e evoca a aleatoriedade e o acaso para elucidar o ponto:

5 A crítica a explicações teleológicas caracteriza mais um dos pontos de crítica skinneriana às doutrinas de explicação causal tais como o mentalismo. Para uma discussão mais detalhada sobre este ponto, consultar: Abib (2004); Carvalho Neto, Tourinho, Zilio e Strapasson (2012); Leão e Laurenti (2012); Lopes e Laurenti (2014); Reis e Laurenti (2019).

Um mal-entendido ainda prevalente acerca da evolução é a crença de que um animal ou planta se modifica para melhor se adaptar a seu ambiente; e.g., que desenvolve um olho com o propósito de ver. Desde que a mutação é um *processo aleatório*, e desde que a maioria das mutações são prejudiciais em vez de neutras ou benéficas ao organismo, *está evidente que a ocorrência de uma variação é, em si mesma, uma questão de acaso*, e que ninguém pode falar de uma vontade ou propósito da parte do indivíduo em desenvolver uma nova estrutura ou traço que pode se provar útil. (Skinner, 1974, p. 57, itálicos adicionados)

Em outra passagem, Skinner (1974) também sugere que o acaso pode estar presente no comportamento:

Que o acaso pode ter um papel importante na produção de qualquer coisa importante como matemática, ciência ou arte tem sido questionado frequentemente. Além disso, à primeira vista, não parece haver espaço para o acaso em qualquer sistema completamente determinado. A igreja, em sua crença em um predestinado plano mestre, censurou Montaigne por usar palavras como fortuna e natureza, e se Santo Agostinho procurou o conselho celestial ao abrir sua bíblia e ler as primeiras palavras que seus olhos encontraram, foi somente por que elas não encontraram seus olhos por acaso. Outro sistema determinista, a psicanálise, deu início a outra era na qual o acaso foi considerado um tabu; para os freudianos estritos, ninguém pode esquecer um compromisso ou chamar alguém pelo nome errado ou cometer um deslize na fala por acaso. Ainda assim, as biografias de escritores, compositores, artistas, cientistas, matemáticos e inventores todas revelam a importância de acidentes felizes na produção de comportamentos originais. (p. 114)

Novamente, reiterando o ponto, o autor indica que: “As mutações na teoria genética e evolutiva são *aleatórias*, e as topografias de respostas selecionadas por reforçamento são, se não aleatórias, pelo menos não necessariamente relacionadas com as contingências sob as quais elas serão selecionadas” (Skinner, 1974, p. 127, itálicos adicionados), e, ainda em outro momento,

afirma: “Novas respostas são geradas por arranjos acidentais de variáveis tão imprevisíveis quanto os arranjos acidentais de moléculas ou genes” (Skinner, 1968, p. 180).

Atentas a essa discussão, Leão, Laurenti e Haydu (2016) descreveram alguns usos do termo acaso mencionados por Skinner. Em primeiro lugar, as autoras argumentam que, para Skinner, a noção de acaso poderia significar a ausência de planejamento característica do processo de variação e a possibilidade da geração de novidade. Destaca-se o significado do termo “origem”, presente no título obra darwiniana *The Origin of the Species*, como uma referência à novidade que não faria parte do planejamento (Leão, Laurenti, & Haydu, 2016). Nas palavras do próprio autor: “O termo chave no título [do livro] de Darwin é Origem. A novidade poderia ser explicada sem se apelar para um planejamento a priori, se mudanças aleatórias nas estruturas fossem selecionadas por suas consequências” (Skinner, 1972/1999, p. 399).

Um segundo possível significado identificado pelas autoras para o uso do termo acaso na obra skinneriana aproxima-se de uma posição neodarwinista⁶ com relação ao modelo de seleção natural. Isto significa que as mutações, no contexto da evolução das espécies, seriam processos aleatórios. Tal posição entende a variação como um processo independente de demandas ambientais prevalentes (Leão, Laurenti, & Haydu, 2016; Skinner, 1974).

Em terceiro lugar, Skinner proporia o acaso como uma fonte da variação comportamental independente de genes e de ambientes (Leão, Laurenti, & Haydu, 2016), variação essa que produziria a novidade: “Ainda pode ser argumentado que algumas instâncias do comportamento humano não podem ser rastreadas nem à genética, nem à história ambiental, e que podem ser originais em um sentido especial” (Skinner, 1968, p. 179). Não se trata, no entanto, de atribuir tal originalidade a uma mente ou homúnculo:

⁶ Leão, Laurenti, e Haydu (2016) explicam que, para os neodarwinistas, a mutação é um processo que ocorre ao acaso no sentido de que a chance de que uma mutação particular ocorra não é influenciada pelo fato do organismo estar, ou não estar, em um ambiente em que a mutação seria vantajosa. Lewontin (2002), por exemplo, argumenta que a variação, como um dos principais processos do modelo de seleção natural, é causalmente independente das condições de seleção.

Certamente novas formas de comportamento humano passaram a existir. Muito pouco do repertório extraordinário do homem moderno era exibido por seus ancestrais, digamos, há 25.000 anos atrás. Cada uma das respostas que compõem esse repertório deve ter ocorrido pelo menos uma vez quando não estava sendo transmitida como parte de uma cultura. De onde poderia ter vindo, se não de uma mente criativa? (Skinner, 1968, p. 179)

O autor problematiza a ideia de que a novidade poderia surgir apenas a partir de um princípio mental, e prossegue com o acaso como uma terceira via para a produção de variação, diferente das variáveis genéticas e ambientais:

Já foi necessário atribuir a extraordinária diversidade das coisas vivas a uma mente criativa – até que as teorias genéticas e evolutivas da origem das espécies ofereceram uma alternativa. Não é surpreendente que explicações antropocêntricas deveriam ser abandonadas por último ao se lidar com novas formas de comportamento humano, mas explicações alternativas estão disponíveis. Novas respostas são geradas por arranjos acidentais de variáveis tão imprevisíveis quanto os arranjos acidentais de moléculas ou genes. A descoberta científica e a invenção literária e artística podem, frequentemente, ser rastreadas a um tipo de programação fortuita das contingências necessárias. (Skinner, 1968, p. 180)

Em quarto e último lugar, Skinner utilizaria a noção de acaso denotando um controle de estímulos pouco preciso do comportamento e como introdução de perturbações (Leão, Laurenti, & Haydu, 2016). Nessa última acepção, o conceito de acaso está circunscrito a áreas tais como a criatividade (Bandini, 2004; Laurenti, 2009a; Leite & Assis, 2016; Neuringer, 2003; Souza & Kubo, 2009), a educação e a arte, contextos em que se defende que o acaso poderia ser mimetizado (Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti, & Haydu, 2016) a partir do planejamento de contingências que favorecessem o processo de variação (Skinner, 1968). Segundo Laurenti (2009a):

O acaso pode ser entendido como o elemento que afrouxa o liame entre antecedentes, respostas e consequências, dando espaço para a ocorrência de variações comportamentais. Com efeito, simular o acaso é tornar o controle de um ambiente menos preciso e é encorajar perturbações no ambiente. (p. 261)

Tendo em vista as diversas acepções da noção de acaso que podem ser encontradas no âmbito da filosofia comportamentalista radical (Laurenti, 2009a; Leão, 2012; Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Moxley, 1997, 2004; Skinner, 1968, 1974), e, mais especificamente, a proposta de Leão, Laurenti e Haydu (2016) acerca de quatro possíveis significados da noção de acaso na obra skinneriana – (1) o acaso como ausência de planejamento na geração de novidade; (2) o acaso como princípio de processos aleatórios, independentes de demandas ambientais prevalentes; (3) o acaso como outra fonte de variações comportamentais, diferente de genes e ambientes; e (4) o acaso como controle de estímulos pouco preciso do comportamento e como introdução de perturbações –, é possível conjecturar a respeito de outros possíveis usos da noção de acaso na obra skinneriana.

Além disso, considerando-se a amplitude dos escritos de Skinner, além do fato de sua proposta científica ter sido marcada por mudanças em relação aos modelos de ciência adotados, cabe indagar: Skinner utilizaria o termo de maneiras distintas ao longo de sua obra? Se sim, existem mudanças epistemológicas nestes usos? Quais seriam os compromissos filosóficos subjacentes aos usos do termo acaso ao longo das publicações de Skinner? Dado o contexto, as perguntas que nortearam esta pesquisa foram: quais são os usos do termo acaso no transcorrer da obra de B. F. Skinner? Quais são as implicações filosóficas desses usos?

O esforço para construir uma discussão conceitual da noção de acaso se faz válido à medida que é partir dela que são elucidadas mudanças conceituais ou epistemológicas que podem trazer contribuições para a construção da produção de conhecimento psicológico. De modo mais específico, o exame sistemático dos usos do termo acaso no texto skinneriano parece propor uma

possibilidade de identificar eventuais mudanças relacionadas às filiações epistemológicas do autor e suas ressonâncias na compreensão da filosofia comportamentalista radical.

Objetivos

Geral

Delimitar uma síntese interpretativa dos usos do termo acaso no decorrer da obra de B. F. Skinner.

Específicos

- Mapear, descrever e categorizar as menções de Skinner ao termo acaso.
- Verificar eventuais mudanças no uso do termo acaso no texto skinneriano.
- Discutir filosoficamente essas mudanças.
- Articular os diferentes usos e suas implicações filosóficas.

Método

Natureza da pesquisa

A obra de Skinner é permeada por diferentes compromissos filosóficos (Abib, 1999; Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 1997, 2004; Pompermaier, 2017). Segundo Abib (2016), uma análise conceitual desenvolve-se a partir do exame de uma teoria psicológica e da filosofia que fundamenta suas bases teóricas e empíricas. O autor indica que a pluralidade conceitual de determinada teoria – fonte de incansável confusão – pode servir de convite para que se empreenda uma investigação conceitual que vise dissolver tais embaraços teóricos (Abib, 2016). Com efeito, Laurenti, Lopes e Araujo (2016) argumentam que:

uma investigação de teorias e conceitos geralmente põe em evidência ambiguidades, contradições, lacunas, imprecisões, excessos, insuficiências, falácias, contrassensos dos projetos de psicologia. Mesmo que isso provoque algum desconforto, esses resultados podem descortinar possibilidades até então não vislumbradas de correção, aprimoramento e avanço das teorias investigadas. (p. 9)

A investigação conceitual, portanto, parece contribuir para um desenvolvimento filosoficamente mais acurado das teorias psicológicas (Laurenti, Lopes, & Araujo, 2016). Tendo em vista esse cenário, a discussão do conceito de acaso parece ser terreno fértil para que se invista em uma análise conceitual, haja vista sua pluralidade de definições.

Assim, foi desenvolvida uma pesquisa conceitual, que pode ser caracterizada como a construção de uma interpretação – dentre outras possíveis – da teoria ou texto psicológico, circunscrevendo tal interpretação aos conceitos analisados. De modo geral, visa-se interpelar os conceitos presentes na teoria psicológica a partir de noções provenientes da filosofia, abrindo a possibilidade de se filiar os conceitos psicológicos analisados a determinados compromissos

epistemológicos, éticos e políticos (Laurenti & Lopes, 2016). Como esta pesquisa visa a sistematização tanto dos usos do termo acaso ao longo do texto skinneriano quanto das implicações filosóficas decorrentes disso, seu objetivo se ajusta à proposta de uma pesquisa conceitual. Além disso, um procedimento de investigação conceitual foi escolhido, pois torna possível a realização de uma interpretação do texto skinneriano em relação a outros textos que versam sobre a noção de acaso. Para tanto, a pesquisa está dividida em duas etapas.

Caracterização das etapas

Etapa 1: Mapeamento, descrição e categorização das menções de Skinner ao termo acaso

Esta etapa teve como objetivo mapear, descrever e categorizar as menções de Skinner ao termo acaso ao longo de seus livros. A palavra-chave *chance*, do inglês, acaso, foi definida como termo a ser pesquisado. Os livros de Skinner utilizados foram consultados em sua língua vernácula, pois, conforme apontam Laurenti e Lopes (2016), traduções podem, por vezes, omitir palavras ou termos, ou mesmo deixar lacunas em relação ao texto original. As obras consultadas estão apresentadas, em ordem cronológica, na tabela 1, pautando-se na lista de publicações skinnerianas organizada por Andery, Micheletto e Sérgio (2004).

A seleção dos livros foi feita a partir de um critério de exclusão de textos repetidos que porventura poderiam aparecer em mais de uma publicação examinada. Assim, devido ao fato de existirem coletâneas compostas por diversos textos que, em alguns casos, já haviam sido publicados anteriormente em formato de artigos, os textos presentes nos livros *Contingencies of Reinforcement* (1969), *Reflections on Behaviorism and Society* (1978), *Upon Further Reflection* (1987), *Recent Issues in the Analysis of Behavior* (1989) e *Cumulative Record* (1999) foram examinados individualmente, tendo sido consideradas, quando fosse o caso, as datas originais de publicação.

No caso específico de *Cumulative Record* (1999) – coletânea de textos de Skinner que se estende da década de 1930 até a década de 1990 – o livro foi analisado de maneira diferente das demais obras. Os textos que continham a palavra-chave pesquisada foram selecionados e as respectivas datas organizadas de maneira cronológica, juntamente dos demais livros consultados, respeitando a metodologia designada que visa construir um aparato conceitual para verificar eventuais mudanças nos usos do termo acaso presentes nos livros de Skinner. Desse modo, o conteúdo de *Cumulative Record* (1999) aparece distribuído conforme as datas de publicação dos diversos capítulos que o compõem, não estando presente no aparato ilustrativo de análise quantitativa (gráfico e tabela) como uma obra individual. Convencionou-se que essa mesma lógica de organização fosse aplicada, também, às coletâneas anteriormente mencionadas, quando fosse o caso.

Quanto a *Notebooks* (1980) (coletânea de notas escritas por Skinner e organizadas por Epstein que, segundo este, cobrem um período aproximado de 25 anos de anotações (Skinner, 1980)), o modo como foram distribuídas e catalogadas as notas ao longo do livro não fornece acesso às datas precisas de cada uma em específico. Para os fins desta pesquisa, a obra foi mantida integralmente e apresentada com sua data de publicação original, o que se justifica pelo fato de tais notas terem sido apresentadas à comunidade científica apenas a partir da própria publicação de *Notebooks* (1980). O mesmo não acontece em *Cumulative Record* (1999), que dispõe de todas as respectivas datas de cada texto que compõe o livro.

Tabela 1

Ordem cronológica de publicação dos livros de B. F. Skinner

Título da obra	Ano de publicação
<i>The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis</i>	1938
<i>Walden Two</i>	1948
<i>Science and Human Behavior</i>	1953
<i>Schedules of Reinforcement</i>	1957
<i>Verbal Behavior</i>	1957
<i>The Technology of Teaching</i>	1968
<i>Contingencies of Reinforcement</i>	1969
<i>Beyond Freedom and Dignity</i>	1971
<i>About Behaviorism</i>	1974
<i>Particulars of My Life: Part 1 of an Autobiography</i>	1976
<i>Reflections on Behaviorism and Society</i>	1978
<i>The Shaping of a Behaviorist: Part 2 of an Autobiography</i>	1979
<i>Notebooks</i>	1980
<i>Skinner for the Classroom</i>	1982
<i>A Matter of Consequences: Part 3 of an Autobiography</i>	1983
<i>Enjoy Old Age: A Program of Self-Management</i>	1983
<i>Upon Further Reflection</i>	1987
<i>Recent Issues in the Analysis of Behavior</i>	1989
<i>Cumulative Record</i>	1999

As obras foram consultadas em formato digital (PDF), e o recurso de busca eletrônica “CTRL + F” foi empregado para viabilizar uma busca direta da noção de acaso (*chance*) no corpo do texto (Laurenti & Lopes, 2016).

A organização dos trechos selecionados na primeira etapa foi realizada por meio de um fichamento de transcrição (Apêndice A). O fichamento foi constituído por três colunas: a primeira com a indicação do livro ou texto em que a palavra-chave foi encontrada, a segunda com a transcrição do trecho selecionado, e a terceira com um breve comentário interpretativo acerca da utilização do termo em relação ao capítulo ou parágrafo em que aparece.

Etapa 2: Análise das eventuais mudanças na utilização do termo acaso nos livros de B. F. Skinner

O objetivo da segunda etapa é analisar as eventuais mudanças ocorridas na utilização do termo acaso ao longo de todas as obras skinnerianas analisadas. Para tanto, foi construído um itinerário de análise dividido em duas frentes: (i) quantitativa e (ii) conceitual.

A frente de análise quantitativa (i) teve como norte estabelecer um aparato ilustrativo para representar quantitativamente a distribuição das palavras-chave selecionadas em relação aos anos de publicação das obras de Skinner. Foi confeccionado um gráfico de frequência acumulada que visa expor as mudanças na frequência de ocorrência dos termos ao longo do tempo, conforme as publicações.

A frente de análise conceitual (ii), por sua vez, investigou e discutiu filosoficamente as mudanças nos usos do termo acaso identificadas no texto skinneriano. Os trechos encontrados na busca realizada na primeira etapa foram recuperados e organizados em diferentes contextos referentes aos temas abordados por Skinner em cada momento de sua obra. No âmbito de cada um desses contextos foram construídas interpretações acerca dos usos do termo acaso, sendo que cada contexto pôde abarcar mais de uma possibilidade de interpretação.

A apresentação das análises dos contextos e das respectivas interpretações de uso do termo acaso foi organizada da seguinte maneira: (i) nome e esclarecimento do contexto a partir da apresentação do cenário conceitual (estudo experimental do comportamento dos organismos, investigação dos processos verbais do comportamento humano etc.) que o fundamenta; (ii) análise do dado textual apresentado a partir da interpretação da tese skinneriana sobre a noção de acaso em relação ao contexto de discussão em que é utilizada; (iii) síntese da interpretação do conceito de acaso em termos de seus usos (o que significa acaso em cada trecho tendo em vista seu respectivo contexto como pano de fundo) em cada momento da obra de Skinner; e (iv) análise filosófica, executada tendo-se como base a sobreposição das análises dos trechos realizadas em cada contexto com as proposições filosóficas a respeito da noção de acaso encontradas no âmbito da filosofia da ciência. Nas análises filosóficas são utilizadas, mais especificamente, as quatro acepções já apresentadas por Leão, Laurenti e Haydu (2016) à literatura científica – (1) o acaso como ausência de planejamento na geração de novidade; (2) o acaso como princípio de processos aleatórios, independentes de demandas ambientais prevalentes; (3) o acaso como fonte de variações independentes de genes e ambientes; (4) o acaso como controle de estímulos pouco preciso do comportamento e como introdução de perturbações –, além de outras que foram construídas durante o curso da pesquisa, em função da amplitude conceitual que respalda o termo no âmbito da obra de Skinner.

Os trechos selecionados da obra de Skinner foram dispostos de maneira cronológica ao longo das análises, de modo que fosse possível utilizar essa organização para se examinar também como se apresenta o uso do termo cronologicamente nos livros skinnerianos.

Resultados e Discussão

O objetivo que norteou a realização desta pesquisa foi delinear uma síntese interpretativa dos usos do termo *acaso* nos livros de B. F. Skinner. Os resultados e a discussão são apresentados em formato de capítulos. O primeiro capítulo, *1) A presença do conceito de acaso na obra de B. F. Skinner*, descreve os resultados obtidos na frente (i) quantitativa, estando os dados dispostos em formato de frequência acumulada de ocorrência da palavra *acaso* ao longo das décadas de publicação dos livros e textos skinnerianos analisados.

Os demais capítulos constituem a apresentação dos resultados referentes à frente (ii) conceitual. Os trechos encontrados na primeira etapa foram examinados considerando o contexto de discussão do termo, entendendo por contexto a situação ou temática em que o conceito de *acaso* foi mencionado. Por exemplo, um dos usos do termo *acaso* aparece na discussão de resultados experimentais sobre o processo de discriminação. Nesse caso, o contexto foi descrito como “estudos experimentais”. Partindo dessa descrição do contexto, o próximo passo foi realizar a análise de cada um dos dados textuais encontrados por meio da interpretação das teses skinnerianas a respeito do *acaso* circunscrita a cada contexto específico. Em seguida, discutiu-se filosoficamente esses usos em contexto, considerando as distintas interpretações dos compromissos filosóficos do comportamentalismo radical skinneriano apresentadas na literatura da área. Para tanto, foram utilizados textos de filosofia da ciência que tratam do conceito de *acaso*, bem como textos de comentadoras e comentadores do comportamentalismo radical.

Foram identificados quatro contextos de usos específicos do conceito, referentes, respectivamente, a cada um dos capítulos apresentados a seguir: (1) estudos experimentais; (2) a explicação do *acaso* pela ciência do comportamento; (3) investigação do comportamento verbal; (4) teoria da evolução. Os contextos são apresentados separadamente, seguidos da interpretação dos respectivos trechos pertencentes a cada um deles, respeitando-se a seguinte sequência: (a)

apresentação do contexto em que estão localizados os trechos com os usos do termo acaso; (b) descrição dos trechos coletados e análise dos usos em cada trecho específico, tendo em vista seus respectivos contextos; e (c) síntese geral da interpretação do conceito de acaso em relação a seu devido contexto e interpretação filosófica: o que pode vir a significar o termo *acaso* em cada contexto e quais são suas implicações filosóficas?

Assim, os capítulos que compõem esse recorte da dissertação são: 2) *O acaso no âmbito dos estudos experimentais skinnerianos*; 3) *Explicando o acaso por meio da ciência do comportamento*; 4) *O acaso na investigação do comportamento verbal*; e 5) *O acaso e a teoria da evolução na explicação do comportamento*. Por fim, é apresentado um capítulo de síntese, 6) *Em busca de uma síntese: o papel do acaso na explicação do comportamento humano*, que visa articular os usos explorados ao longo do trabalho.

Capítulo 1 – A presença do conceito de acaso na obra de B. F. Skinner

O critério utilizado para a seleção dos trechos incluídos tanto na frente (i) de análise quantitativa quanto na frente (ii) de análise conceitual foi o tipo de utilização da palavra-chave em seus respectivos textos de origem. Em todos os casos em que o uso da palavra-chave foi coloquial (como ocorre, com grande frequência, com a palavra “*acaso*”⁷), ela foi excluída da análise por não dizer respeito, especificamente, ao desenvolvimento da teoria skinneriana.

Dessa forma, foram localizadas 64 ocorrências do termo *chance* ao longo dos livros de Skinner examinados. Não foram incluídos, nesse total, usos (coloquiais ou não relacionados à temática de pesquisa) do termo *acaso* tais como: “Nós damos a crianças poucas *chances* de desenvolver bons relacionamentos com seus colegas ou com adultos . . .” (Skinner, 1948, p. 9)⁸; “. . . as probabilidades [*chances*] de que eu vá esquiar podem ser consideradas como uma avaliação de quaisquer comportamentos listados acima ou de um conjunto atual de variáveis” (Skinner, 1957, p. 145)⁹; “Devido ao fato de que as circunstâncias controladoras que estão na história de reforçamento de um organismo são obscuras [sic], o substituto mental tem sua *chance*” (Skinner, 1978, p. 116)¹⁰.

As 64 ocorrências incluídas nesta análise, portanto, apresentam relevância teórica no âmbito da discussão da noção de *acaso*. A figura 1 apresenta a frequência acumulada da palavra-chave *chance* em relação às décadas que abrangem o período de publicação das obras consultadas:

7 O termo *chance* é utilizado na língua inglesa para designar a noção de acaso da língua portuguesa. No entanto, seu uso não se limita à tal conceito, e a palavra também é utilizada com o significado de chance, do português. Desse modo, foram somente selecionados os trechos em que o termo *chance* designa o termo *acaso* no contexto filosófico já aqui delimitado.

8 Tradução livre do trecho original: “We give small children little *chance* to develop good relationships with their peers or with adults . . .” (Skinner, 1948, p. 9).

9 Tradução livre do trecho original: “The *chances* are I will go skiing may be regarded as an evaluation of any behaviors listed above or of a current set of variables.” (Skinner, 1957a, p. 145).

10 Tradução livre do trecho original: “Because controlling circumstances which lie in an organism’s history of reinforcement are obscure, the mental surrogate gets its *chance*” (Skinner, 1978, p. 116).

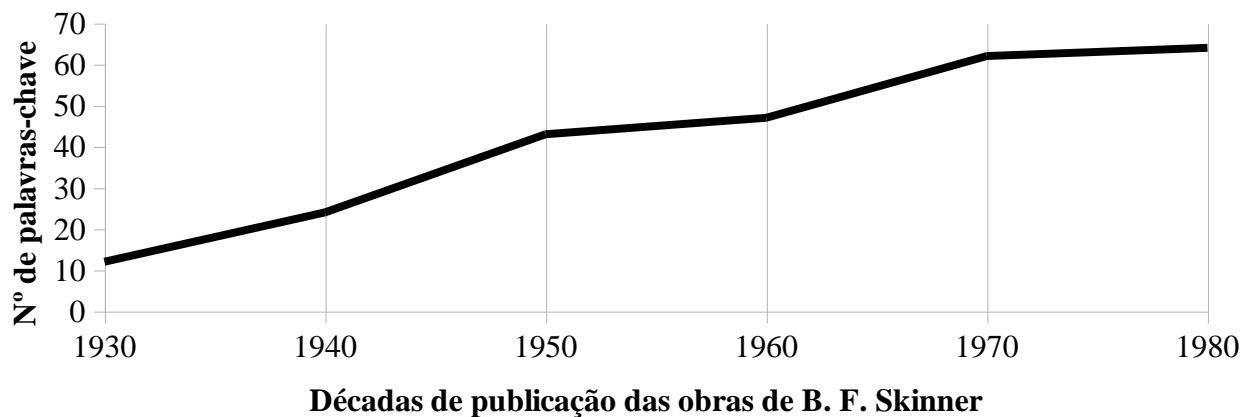


Figura 1. Frequência acumulada dos usos do termo acaso ao longo das décadas de publicação das obras de B. F. Skinner

A década de 1930 apresenta 12 ocorrências do conceito de *acaso*, presentes em duas publicações de Skinner, a saber, *The Behavior of Organisms* (1938) e *The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior* (1939/1999). Na década de 1940 também foram encontradas 12 ocorrências, nos respectivos textos: *A Quantitative Estimate of Certain Types of Sound-Patterning in Poetry* (1941/1999) e *The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives* (1942/1999). No caso da década de 1950, estão presentes 19 ocorrências, distribuídas nos textos *Science and Human Behavior* (1953), *The Control of Human Behavior (abstract)* (1955/1999) e *A Review of Bush and Mosteller's Stochastic Models for Learning* (1956/1999). A década de 1960 conta com quatro ocorrências em *Why We Need Teaching Machines* (1961/1999), *Technology of Teaching* (1968) e *Contingencies of Reinforcement* (1969). A década de 1970 contém 15 ocorrências do termo, nos seguintes textos: *Creating the Creative Artist* (1970/1999), *Beyond Freedom and Dignity* (1971), *About Behaviorism* (1974) e *Reflections on Behaviorism and Society* (1978). Finalmente, na década de 1980, encontram-se duas ocorrências em dois dos textos analisados, sendo eles: *Notebooks* (1980) e *Upon Further Reflection* (1987). O número de usos do termo *chance* correspondente a cada uma das publicações examinadas é apresentado na tabela a seguir:

Tabela 2:

Total de ocorrências do termo *chance* por publicação e década nos livros de B. F.**Skinner**

Décadas de publicação	Publicações	Ocorrências de <i>chance</i> por publicação	Ocorrências de <i>chance</i> por década
1930	<i>The Behavior of Organisms</i> (1938)	7	
	<i>The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior</i> (1939/1999)	5	12
1940	<i>A Quantitative Estimate of Certain Types of Sound-Patterning in Poetry</i> (1941/1999)	8	
	<i>The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives</i> (1942/1999)	4	12
1950	<i>Science and Human Behavior</i> (1953)	4	
	<i>The Control of Human Behavior (abstract)</i> (1955/1999)	1	
	<i>A Review of Bush and Mosteller's Stochastic Models for Learning</i> (1956/1999)	1	
	<i>Verbal Behavior</i> (1957)	13	19
1960	<i>Why We Need Teaching Machines</i> (1961/1999)	2	
	<i>Technology of Teaching</i> (1968)	1	
	<i>Contingencies of Reinforcement</i> (1969)	1	4
1970	<i>Creating the Creative Artist</i> (1970/1999)	2	
	<i>Beyond Freedom and Dignity</i> (1971)	1	
	<i>About Behaviorism</i> (1974)	6	
	<i>Reflections on Behaviorism and Society</i> (1978)	6	15
1980	<i>Notebooks</i> (1980)	1	
	<i>Upon Further Reflection</i> (1987)	1	2

Analisando a frequência acumulada de usos do termo *chance* constata-se que o *acaso* foi utilizado ao longo de todas as décadas de publicação da obra de Skinner, e destaca-se a presença de três momentos em que o conceito é mais presente. O primeiro se dá nas décadas de 1930 e 1940, em que em ambas há 12 ocorrências da palavra-chave pesquisada. Na sequência, aparece a década de 1950, período em que estão localizadas 19 das 64 ocorrências encontradas da noção de *acaso* – a

maior década em termos de quantidade de ocorrências do termo. O terceiro período de grande concentração de ocorrências é a década de 1970, a qual conta com 15 ocorrências.

É interessante notar a semelhança entre os momentos de maior ocorrência do termo *acaso* (décadas de 1930, 1940, 1950 e 1970) e o que apontam comentadoras e comentadores especializados da área a respeito da transição entre modelos distintos de ciência na obra skinneriana. Segundo Micheletto (1999a), a década de 1930 caracteriza a influência da metodologia proposta pelas ciências físicas na obra de Skinner. A autora destaca que em 1931, por exemplo, o modelo explicativo skinneriano ainda exhibe características mecanicistas:

. . . Skinner, neste momento, ainda tem uma suposição associada ao mecanicismo, decorrente de ter mantido características originais da noção de reflexo: apesar de operar com a noção de relação funcional e não com uma causalidade mecânica, busca um evento no ambiente relacionado com o que o organismo faz, mas considera que este evento deve ser *um estímulo antecedente que provoca a ocorrência da resposta*. (p. 34, itálicos adicionados)

Após a adoção do modelo operante em 1937, no entanto, Micheletto (1999a) indica o afastamento de Skinner em relação ao mecanicismo, afirmando que “A nova forma de explicação, *como se evidenciará em textos futuros*, está fundada na noção de evolução por seleção natural” (p. 36, itálicos adicionados). O comentário da autora lança luz sobre um aspecto importante da mudança nas bases filosóficas skinnerianas para a explicação do comportamento, a saber, sua extensão ao longo do tempo. Para Micheletto (1999a):

Nenhuma referência à seleção natural é feita por Skinner até que o operante seja proposto. Só a partir da proposição do conceito de operante é que referências a esta teoria começam a ocorrer no trabalho de Skinner. Mas tais referências são poucas e não completamente explícitas. (p. 36)

Parece ficar claro que a década de 1930 representa um momento de estabelecimento do sistema de comportamento skinneriano orientado por sistemas físicos de explicação científica

(Micheletto, 1999a), e que o pensamento pautado por bases filosóficas biológicas não parece se estabelecer de maneira sistemática na obra do autor até, ao menos, a década de 1970 (Micheletto, 1999a).

A década de 1940 também se destaca como momento em que o conceito de *acaso* tem grande presença (em termos quantitativos). Moxley (2001) frisa que após a publicação de *The Operational Analysis of Psychological Terms* (Skinner, 1945), que marca a introdução da noção probabilística da contingência de três termos na análise comportamental, a obra de Skinner passa, cada vez menos, a depender do raciocínio presente nas relações de necessidade e determinação estrita do comportamento, que antes eram preceitos incólumes de sua proposta filosófica. Conforme afirma Moxley (2001):

Em 1945, Skinner se afasta vorazmente de seu requerimento prévio da necessidade quando utiliza o termo *contingência* para a fórmula de três termos do comportamento operante. Em conjunto com aquela fórmula, o que era novo aqui não era simplesmente o uso do termo *contingência* . . . mas o uso do termo *contingência* para a probabilidade . . . O termo *contingência* era singularmente apropriado para descrever relações probabilísticas, na medida em que . . . indicava desde o acaso até as relações estreitas entre eventos – uma gama completa de probabilidades . . . (p. 139)

A despeito do termo *acaso* não aparecer formalmente no artigo de 1945, conforme se verificou na busca inicial pela palavra-chave, o comentário de Moxley (2001) sugere que a noção de probabilidade parece passar por um momento de transição, iniciada na década de 1940, indo de um ponto em que era descartável da pesquisa comportamental, em prol de regularidades absolutas, a outro em que passa, por meio da ferramenta de análise de três termos (tríplice contingência), a ser considerada como parte da explicação do comportamento.

Interessante notar que na década seguinte (1950, em que o termo *acaso* aparece 19 vezes), conforme afirma Laurenti (2009b), é possível observar certa ambiguidade em termos

epistemológicos e ontológicos no que diz respeito a posicionamentos skinnerianos mais alinhados com uma perspectiva determinista e outros mais alinhados com pressupostos indeterministas. Segundo Laurenti (2009b), o determinismo é a visão de mundo em que o universo é entendido como inexoravelmente fixo e imutável, com leis universais e relações causais necessárias e suficientes entre eventos. Já o indeterminismo pode ser compreendido como uma visão de mundo que admite relações de dependência entre eventos nas quais a ocorrência de um dado evento ou tipo de evento não fixa de maneira inequívoca a ocorrência de outro evento – o que é colocado em xeque são as relações de suficiência causal (Laurenti, 2009b). Conforme argumenta a autora, essa perspectiva também dá margem para a criação de leis, muito embora probabilísticas e não mais deterministas. No indeterminismo, noções como probabilidade, variação ou *acaso* tem um estatuto de validade não encontrado no determinismo (em que são relegados a segundo plano frente a noções como regularidade e previsibilidade absolutas) e participam da explicação científica (no caso de Skinner, do comportamento) (Laurenti, 2009b).

Finalmente, a década de 1970 também exhibe, assim como os períodos iniciais, grande quantidade de ocorrências do termo *acaso* (15 trechos), e é também nessa época que a adoção do selecionismo na explicação comportamental por parte de Skinner é apontada pela literatura (Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001). Em outras palavras, é nessa década que as características selecionistas do modelo de explicação skinneriano tornam-se mais explícitas e sistemáticas, coincidindo com o aumento de usos constatados do conceito na busca inicial (Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001). Segundo Micheletto (1999a), nessa época, o comportamentalismo radical começa a esboçar:

. . . influências das ciências biológicas, especificamente [d]a teoria da evolução por seleção natural, que trazem para o comportamento um novo conjunto de pressupostos. As referências aos supostos da teoria da evolução por seleção natural começam a aparecer a

partir da distinção entre reflexos respondentes e operantes. A vinculação com a seleção natural vai ficando cada vez mais explícita e abrangente. (p. 38)

Nesse contexto, noções como a variação, a diferença e a transformação passam a se caracterizar como aspectos marcantes da explicação comportamental, sendo, cada vez mais, valorizados por Skinner na explicação de seu objeto de estudo (Micheletto, 1999a). Micheletto (1999a) resume o ponto afirmando que:

São estes princípios que passam a operar na forma que Skinner concebe seu objeto de estudo, o comportamento. O homem que se comporta – e que é o seu interesse fundamental – é um ser em processo, em constante transformação. Nenhuma noção de imutabilidade pode orientar sua compreensão. Sua ação se origina a partir da relação com o ambiente em que ele vive e com o outro. E é fundamental que, desta relação, sejam gestadas novas formas variadas de ação. Devem ser destacadas a multiplicidade, a diversidade e a emergência de variações. A variabilidade é condição fundamental para a existência do homem – um ser suscetível a produzir múltiplas e variáveis forma de ação, um ser criativo, e suscetível a mudanças. (p. 39)

A presença do conceito de *acaso* verificada na obra skinneriana parece corresponder com os momentos que são destacados como de mudanças epistemológicas no comportamentalismo radical de Skinner (Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001). Nas décadas iniciais (1930 e 1940), destaca-se um posicionamento skinneriano mais alinhado com compromissos deterministas e mecanicistas (Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a), e o termo é utilizado 24 vezes nesse período. A partir dos anos sessenta (com um visível aumento ao longo da década de 1970), observa-se uma posição mais alinhada ao selecionismo por parte de Skinner (Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001), e o conceito de *acaso* volta a aparecer com grande frequência, contabilizando 21 ocorrências entre os anos de 1960, 1970 e 1980, período enfatizado pela literatura como o que marca a entrada no selecionismo no comportamentalismo radical.

Faz-se necessário investigar, agora, se é possível estabelecer um paralelo entre os usos do termo *acaso* ao longo dos diferentes momentos que perpassam a obra skinneriana e o que apontam as comentadoras e comentadores acerca das mudanças em termos de compromissos filosóficos por parte de Skinner ao longo do tempo. O *acaso* é utilizado da mesma maneira ao longo de todos os anos de publicação examinados? Seus usos diferem entre si? Em caso afirmativo, seria possível corroborar as interpretações da obra skinneriana que destacam tais movimentos de mudanças epistemológicas na obra do autor, dessa vez, balizando-se tal interpretação a partir do conceito de *acaso*? Em outras palavras: os usos do termo *acaso* identificados ao longo da obra de Skinner podem lançar luz sobre as interpretações já existentes da obra (Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001) que destacam os diferentes compromissos filosóficos que perpassam o modelo de explicação científico skinneriano?

Capítulo 2 – O acaso no âmbito dos estudos experimentais skinnerianos

O primeiro contexto a ser analisado é (1) o dos estudos experimentais realizados por Skinner (1938, 1939/1999, 1941/1999, 1942/1999). Este contexto foi assim definido, pois as discussões em que aparece o *acaso* são de caráter experimental, seja em relação ao estudo experimental do comportamento dos organismos, seja na investigação quantitativa de processos verbais. De modo geral, os trabalhos versam sobre alguns dos estudos experimentais realizados por Skinner com o objetivo de formular as bases teóricas de sua proposta de análise científica do comportamento.

Parte dos usos encontrados nesse contexto estão circunscritos ao livro *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938), e outra parte está localizada em três artigos publicados nos anos subsequentes à publicação deste livro, sendo eles: *The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior* (Skinner, 1939/1999), *A Quantitative Estimate of Certain Types of Sound-Patterning in Poetry* (Skinner, 1941/1999), e *The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives* (Skinner, 1942/1999).

A produção skinneriana, na época, estava interessada em demonstrar a possibilidade de construção de uma ciência comportamental autônoma, isto é, que estabelecesse o comportamento dos organismos como objeto de estudo em si mesmo (Leão & Laurenti, 2012; Tourinho, 1999). Conforme afirma o próprio Skinner (1938): “Estou interessado, primeiramente, em propor um sistema de comportamento nos termos em que uma ciência pode ser estabelecida e, em segundo lugar, em testar o sistema experimentalmente em alguns de seus pontos mais importantes” (p. 5). Para tanto, era necessário desenvolver as bases experimentais para a explicação do fenômeno estudado, assim como posicionar-se diante de tradicionais e distintos modos de explicação no campo da psicologia (Tourinho, 1999) que não tomavam o comportamento como seu principal objeto e foco de estudo.

Cada livro ou artigo da produção skinneriana pertencente a este contexto foi examinado separadamente, e sua apreciação filosófica apresentada em seguida.

1. The Behavior of Organisms (1938)

Em *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938), o conceito de *acaso* aparece na discussão de resultados de experimentos sobre discriminação operante, no âmbito dos quais a noção de latência é examinada. A lei da latência diz respeito à descrição da relação entre certas variáveis e “um intervalo de tempo (denominado latência) [que] transcorre entre o início do estímulo e o início da resposta” (Skinner, 1938, p. 12). Tal intervalo é governado por algumas propriedades dos diferentes tipos de reflexo¹¹ e, segundo Skinner (1938), seus valores podem variar de acordo com cada tipo de eliciação: “Os valores obtidos [na lei da latência] variam amplamente entre reflexos, seguindo até certo ponto uma classificação de receptores (e.g. reflexos visuais e termais), e de efetores (e.g. as respostas de músculos esqueléticos e de músculos lisos ou glândulas)” (Skinner, 1938, p. 12). Em outras palavras, as propriedades das partes envolvidas na constituição do reflexo caracterizam-se como variáveis relevantes para a definição do tempo de latência. O autor indica que a latência de um reflexo pode ser considerada função da intensidade do estímulo que participa da relação reflexa em questão: “Uma propriedade importante da latência é que ela é usualmente uma função da intensidade do estímulo . . . Quão mais forte for o estímulo, mais curta será a latência [do reflexo]” (Skinner, 1938, p. 13).

A lei da latência é, assim, apresentada no contexto do exame de comportamentos reflexos do tipo S, como uma das leis primárias, ou “estáticas” (Skinner, 1938, p. 14) do reflexo eliciado e, a princípio, não se aplicaria à noção de comportamento operante (ou reflexo do tipo R), justamente pelo fato de operantes não exibirem a característica de serem eliciados, mas sim, emitidos (Skinner,

11 Para designar os diferentes tipos de comportamento investigados ao longo do livro, Skinner (1938) utiliza os termos S e R, que se referem, respectivamente, a comportamentos reflexos (reflexo do tipo S) e comportamentos operantes (reflexo do tipo R). No caso da lei da latência, é formulada e utilizada no contexto de estudo de reflexos do tipo S.

1938). A despeito disso, como será visto mais adiante, Skinner também utilizou a noção de latência na discussão de reflexos tipo R, quando analisa uma situação experimental que envolve o processo de discriminação de estímulos (primeira situação em que o termo *chance* aparece no material analisado), para designar o tempo transcorrido entre a apresentação de um estímulo discriminativo e a emissão de uma resposta operante previamente condicionada.

O processo de discriminação de estímulos trata do controle do comportamento a partir da especificidade de propriedades de diferentes tipos de estímulos (Skinner, 1938). Denomina-se *discriminação*, pois o organismo passa a se comportar não mais em função de um conjunto específico de estímulos, mas sim, em função de um só estímulo (enquanto assim for determinado – e.g., uma tonalidade de luz específica). O processo conta com o reforçamento de uma resposta específica na presença de uma propriedade específica, com a subsequente extinção de respostas que possam estar relacionadas ao condicionamento original. Sobre o processo de discriminação de estímulos mais simples, ocorrido no caso do reflexo do tipo S, Skinner (1938) argumenta que:

Em uma discriminação de estímulos temos, no caso mais simples, dois reflexos que diferem com respeito a uma propriedade de seu estímulo. Suponhamos que I represente a propriedade ou valor selecionado de uma propriedade com a qual o reforçamento está correlacionado, e λ , tanto a ausência dessa propriedade quanto algum outro valor em um contínuo. O objetivo da discriminação é dar a $SI. R$ uma força significativa enquanto se mantém $S\lambda. R$ em uma força menor, ou preferencialmente zerada. Primeiramente reforçamos $SI. R$, mas [$S\lambda. R$] também aumenta . . . o próximo passo é extinguir $S\lambda. R$, mas $SI. R$ também perde força. Se, então, recondicionamos $SI. R$, $S\lambda. R$ também ganha força. E assim por diante. O processo não é banal por que em cada caso o efeito induzido é de alguma maneira menor do que o direto, e os dois reflexos se afastam em termos de força . . . Expressa no vernáculo, uma discriminação de estímulos é um processo em que um

organismo ‘diz a diferença entre dois estímulos’, ou, ao menos, ‘diz que são diferentes’. (p. 169)

Já no caso do comportamento operante – reflexo do tipo R – Skinner (1938) explica que é possível estabelecer uma conexão entre a resposta e o evento reforçador que ocorre após sua emissão de maneira independente de qualquer evento antecedente à emissão de tal resposta, tornando-se possível reforçar qualquer tipo de movimento em um número praticamente infinito de situações. Dessa forma, tendo em vista que para estabelecer uma relação de reforçamento com a resposta, o evento reforçador deve ser produzido por ela, e considerando-se que tal relação pode não ser estabelecida em grande parte das situações experienciadas por um organismo (Skinner, 1938), Skinner (1938) observa que:

[o organismo] passa a responder sempre que um estímulo presente também ocorreu em uma ocasião prévia de reforçamento, e a não responder se for de outra forma. O estímulo não elicia a resposta, ele meramente estabelece a *ocasião* na qual a resposta será reforçada . . .

Três termos devem, então, ser considerados: um estímulo discriminativo anterior (Sd), a resposta (R0), e o estímulo reforçador (S1). A relação entre eles pode ser declarada da seguinte maneira: somente na presença do Sd, R0 é seguido de S1. (p. 178, itálicos do autor)

Em suma, têm-se que: (a) a lei da latência indica o período de tempo transcorrido entre a apresentação de um estímulo e a ocorrência de uma resposta reflexa, e (b) a discriminação de estímulos pode ocorrer tanto em reflexos do tipo S quanto em reflexos do tipo R, e diz respeito ao processo por meio do qual respostas específicas de um organismo ficam sob controle de aspectos ou propriedades particulares de determinados estímulos ou conjuntos de estímulos (Skinner, 1938).

Dado o panorama, a primeira ocorrência do termo *chance* identificada na obra de Skinner se dá quando o autor descreve um experimento realizado para avaliar o processo de discriminação em um grupo de quatro ratos no qual “um estímulo agindo anteriormente à resposta de pressão à barra é correlacionado com o eventual reforçamento . . .” (Skinner, 1938, p. 179). Os estímulos utilizados

no experimento foram uma luz, um instrumento que produzia um som de estalo – “*a click*” (Skinner, 1938, p. 179) – e um zumbido.

O primeiro passo para analisar a discriminação foi estabelecer o condicionamento de uma resposta na presença de uma estimulação luminosa específica e, após esse período, dar início a um processo de extinção do mesmo tipo de resposta na ausência da luz previamente presente, a fim de determinar qual seria a diferença entre as curvas de extinção obtidas na presença e na ausência da luz, estabelecendo-se, assim, qual seria o grau de controle do estímulo luz (Sd) sobre a resposta de pressão à barra (R0). No experimento, determinou-se que a luz seria reintroduzida (após um período anterior de condicionamento na presença da luz) em um momento próximo ao final da curva de extinção obtida no escuro, de modo que as respostas que estivessem sob controle de tal propriedade específica fossem registradas em uma curva de extinção “extra”, obtida após o período de ausência de luz (Skinner, 1938). O termo *chance* aparece na descrição de tal experimento feita por Skinner (1938), conforme a seguir:

Em um experimento, quatro ratos de aproximadamente 100 dias de idade foram condicionados da maneira usual, exceto pelo fato de que a luz na caixa experimental estava acesa. Cinquenta respostas à barra foram reforçadas e, no dia seguinte, curvas de extinção foram iniciadas na ausência da luz. Após quarenta e cinco minutos, a luz foi ligada, e o curso subsequente da extinção foi observado por vinte minutos. A “latência” média da resposta à luz foi de 20.5 segundos, isto é, o rato respondeu, pela primeira vez, vinte segundos após a luz ter sido ligada. Na taxa, então, que prevaleceu no escuro, *a latência devido ao acaso* [*the latency due to chance*] teria sido de trinta e seis segundos. Esse efeito positivo da luz é corroborado pela mudança subsequente na taxa. (p. 180, itálicos adicionados)

Skinner (1938) insere aspas no termo latência por não se tratar de uma utilização propriamente rigorosa do termo – respeitando as premissas delimitadas pelas leis primárias dos

comportamentos reflexos do tipo S –, mas para tratar de emissões de respostas operantes condicionadas na presença de um estímulo antecedente (luz) que assume o papel de estímulo discriminativo (Sd). Utiliza-se a noção de latência para designar o tempo transcorrido entre a reintrodução da luz e a emissão das respostas ocorridas (em função de tal reintrodução em meio ao período de extinção transcorrido no escuro), e para indicar o tempo anterior à ocorrência das respostas no período em que a caixa experimental permaneceu no escuro, momento em que a extinção estava ocorrendo sem a presença da luz.

O termo *acaso*, neste contexto, parece indicar a incerteza quanto ao tipo de força estimuladora que produziu o valor de latência de trinta e seis segundos para as respostas emitidas no processo de extinção no escuro. Brevemente, de todas as respostas disponíveis no repertório dos sujeitos experimentais, algumas não estão sob controle experimental, e não podem ter suas variáveis determinantes rastreadas.

Pode-se observar, também, que o condicionamento original foi feito na presença permanente da luz, o que ocasionou no fato de que sua reinserção, mais tarde, já durante o período de extinção, presumivelmente atuasse como um estímulo discriminativo para as relações de reforçamento anteriormente estabelecidas no condicionamento original. A correlação positiva da luz com o menor valor de latência, desse modo, sinaliza o processo de discriminação, indicando que variáveis relevantes foram manipuladas. Já as respostas ocorridas no escuro, designadas pela latência de maior valor, são bem descritas como em função do *acaso*, pois não é possível identificar as variáveis que as controlam nessa situação específica: as respostas dos ratos do experimento, as quais a latência se refere, presumivelmente acontecem em função de outras variáveis, desconhecidas ao experimentador.

O mesmo uso de *acaso* ocorre na descrição de um segundo experimento deste tipo, com outros quatro ratos, no qual a reinserção da luz durante o período no escuro ocorreu mais cedo

durante a curva de extinção em relação ao primeiro experimento analisado. Sobre o resultado dessa mudança, Skinner (1938) afirma que:

O grupo obteve curvas de extinção consideravelmente menores, mas o resultado é suficientemente claro. A “latência” média da primeira resposta à luz foi, neste caso, de 15 segundos, *contra um valor ao acaso [against a chance value]* de sessenta. A taxa se comportou da mesma forma que no primeiro experimento, e relativamente na mesma medida. (p. 181, itálicos adicionados)

Da mesma forma que no primeiro experimento, o termo *acaso* parece indicar a impossibilidade de se determinar o estímulo ou propriedade de estímulo – as variáveis não manipuladas nesse experimento em específico – que controlou a emissão das respostas durante o período que se seguiu na ausência da luz.

Tais conjecturas acerca do uso da noção de *acaso* nesse contexto podem ser reiteradas a partir de uma terceira passagem em que o termo novamente aparece. Nele, Skinner (1938) explica que a taxa de eliciação de um reflexo que já foi reforçado em um processo de discriminação depende da taxa de apresentação de seu respectivo estímulo discriminativo (Sd), e que, por esse motivo, não pode ser utilizada como uma medida da força desse reflexo. Segundo o comentário de Skinner (1938), a noção de latência é utilizada, nesses casos, apenas para indicar o tempo transcorrido entre a introdução do estímulo discriminativo (Sd) e a emissão da resposta, sendo a força do reflexo, entre outros fatores, ainda dependente de outras variáveis anteriormente atuantes na história do organismo:

Em um operante discriminado certo tempo transcorre entre a apresentação de um Sd e a ocorrência de uma resposta, o que se assemelha à latência de um respondente e por extensão poderá ser chamado de latência. Ela nos dá alguma medida (embora possivelmente uma medida rejeitável) da força do reflexo reforçado durante uma discriminação. (p. 197)

A medida é rejeitável, segundo o autor, pois não representa propriamente a força do reflexo, mas sim, o grau de controle do estímulo discriminativo (Sd) sobre a emissão das respostas previamente reforçadas (quanto maior for o tempo de latência, nesse caso, menor assume-se o grau de controle dos Sds sobre as respostas) (Skinner, 1938).

Seguindo esse raciocínio, Skinner (1938) aponta que, nestes casos, observa-se, primeiramente, uma diminuição no período de latência (entendida como tempo transcorrido entre a apresentação do Sd e a emissão das respostas) diretamente relacionada à apresentação do estímulo discriminativo (Sd). No entanto, há que se admitir que, antes que o reforçamento da resposta em relação ao estímulo discriminativo (Sd) aconteça, a referida latência deve ser uma questão de *acaso*, pois dependerá da taxa média de respostas (ou, em outras palavras, da força do operante em questão) em vigor naquele momento:

A primeira mudança observada é uma diminuição da latência, conforme o reflexo aumenta em força de um valor intermediário prevalente durante o condicionamento periódico, a um valor essencialmente máximo. A mudança acontece rapidamente, mas não pode ser facilmente examinada. Antes que o reforçamento na presença do Sd tenha tido qualquer efeito, a “latência” será *uma questão de acaso* [*a matter of chance*], e dependerá da taxa média de respostas naquele momento. (Skinner, 1938, p. 197, itálicos adicionados)

O *acaso* parece ser utilizado para descrever uma distribuição de respostas (anterior ao reforçamento na presença do Sd) ocorrida em função de variáveis as quais o organismo é exposto antes do procedimento de discriminação ser efetivado. Aqui, a taxa de respostas já exhibe uma tendência prévia de distribuição de respostas ocorrida em função do condicionamento periódico (Skinner, 1938).

O autor continua, argumentando que a emissão das respostas em questão (anteriormente ao primeiro reforçamento do procedimento de discriminação) não é uniformemente distribuída, e que o valor do *acaso* não pode ser calculado a partir da taxa média de respostas, presumivelmente por se

tratar de respostas controladas por forças estimuladoras desconhecidas, operativas ao longo dos períodos de recondicionamento previamente realizados. Segundo Skinner (1938):

Desde que as respostas não são uniformemente distribuídas, o *verdadeiro valor do acaso* [*the actual chance value*] não pode ser calculado a partir da taxa. O *elemento de acaso* [*the element of chance*] confunde o curso da mudança da latência no primeiro dia de uma discriminação. (p. 197, itálicos adicionados)

É importante destacar que em um processo comportamental operante típico, conforme já explicitado, não há eliciação de respostas, mas sim, emissão, e a despeito de não serem, no mais das vezes, conspícuas, Skinner (1938) admite que “Numa dada ocasião de reforçamento, forças estimuladoras irão, é claro, estar em jogo, mas com atenção constante é possível reforçar uma resposta (digamos, um dado movimento de perna) sob muitas circunstâncias diferentes de forças estimuladoras, e independentemente de qualquer uma” (Skinner, 1938, p. 177-178). Sabe-se que o comportamento operante é caracterizado por ser “espontâneo” (daí o termo emissão)¹², e sua força é calculada a partir da taxa de emissão de respostas, e de sua latência nos casos de operantes discriminados. Nesse sentido, o termo *acaso* atua novamente como conceito que explicita a impossibilidade de identificação das forças estimuladoras (entendidas em termos de variáveis não controladas durante o período de recondicionamento, por exemplo) que controlam a taxa de emissão das respostas operantes anteriormente ao início do procedimento de discriminação.

O próximo trecho em que o termo *acaso* é utilizado nesse contexto diz respeito, agora, a um experimento de reversão de discriminação (Skinner, 1938). Skinner (1938) examina uma situação em que:

. . . um rato adquire uma segunda discriminação na qual as condições de correlação do estímulo reforçador são simplesmente reversas àquelas da primeira. Por exemplo, se Sd foi

12 Ao tratar da emissão de respostas operantes, Skinner (1938) sinaliza que o operante é um evento que pode “. . . acontecer sem qualquer evento antecedente observável e ainda assim ser apreciado adequadamente em uma ciência descritiva. Não quero dizer que não haja forças originadoras no comportamento espontâneo, mas simplesmente que elas não estão localizadas no ambiente. Nós não estamos em posição de vê-las, e não precisamos. Pode-se dizer que esse tipo de comportamento é *emitido* pelo organismo, e existem técnicas apropriadas para lidar com ele dessa forma” (p. 19)

uma luz, e S_A, a ausência dela, é requerido que o rato reverta seu comportamento prévio convertendo a luz em S_A, e sua ausência em S_d. (p. 211)

A despeito da diferença entre experimentos – o primeiro e o segundo sobre discriminação, e o terceiro sobre reversão de discriminação – o uso do termo *acaso* parece permanecer similar em relação a ambas ocasiões. Nas palavras de Skinner (1938):

Assim como nos experimentos anteriores, informações acerca do estado do reflexo podem ser obtidas a partir de sua latência, que é medida . . . como o intervalo transcorrido entre a introdução da luz e o aparecimento da resposta. A latência alcança um valor razoavelmente estável no primeiro dia de discriminação, e a média para este dia fica bem abaixo do *valor médio ao acaso* [*average chance value*] obtido sob recondicionamento periódico. (p. 214, itálicos adicionados)

O que Skinner (1938) destaca ao utilizar o *acaso* nessa situação é novamente o fato de que, assim como nos experimentos precedentes, a efetividade do procedimento é medida a partir da latência das respostas emitidas antes e após o período de discriminação. Ainda se mantém a regularidade de um valor baixo para a latência de respostas durante o período de discriminação, valor este menor do que o valor obtido *ao acaso* ao longo de processos de recondicionamento, em que a taxa de respostas não exhibe um padrão médio calculável devido às razões já pormenorizadas.

As utilizações do termo *acaso* neste contexto podem ser sumarizadas, finalmente, a partir de uma nota de rodapé em que Skinner (1938) utiliza pela última vez o conceito em *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938). Comentando outro experimento sobre reversão de discriminação, o autor se utiliza de uma nota para reiterar o que já parece ter sido concluído até o momento:

Todos os registros de recondicionamento periódico, particularmente no primeiro dia, estão sujeitos a *variações ao acaso* [*chance variations*], a depender de se o rato respondeu logo depois da bandeja [de comida] ter sido ativada [pelo experimentador]. Se ele não respondeu (*e isso é um fato que não é controlável*), um reforçamento periódico ordenado é,

evidentemente, impossível. Somente raramente é que o curso geral do registro é ofuscado.
(p. 224, itálicos adicionados)

Parece ser possível sintetizar o uso da noção de *acaso* em *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938) como uma faixa de incerteza quanto aos efeitos controladores de forças estimuladoras desconhecidas ou das variáveis não manipuladas sobre o comportamento dos sujeitos experimentais. É possível quantificar tal incerteza em termos de segundos representados pelo tempo de latência para a emissão das respostas, e contrastar tal medida com os efeitos da manipulação experimental do procedimento de discriminação, mas permanece impossível identificar a totalidade das variáveis atuantes no controle do comportamento em sua história de condicionamento prévia.

Em outros termos, para eliminar o *acaso* dessas situações, seria necessário garantir que os valores de latência identificados (VD) acontecem em função dos processos de condicionamento e discriminação experimentalmente designados (VI). Tal apreciação do conceito parece endossar as premissas estabelecidas inicialmente por Skinner (1938) na construção de sua proposta de ciência do comportamento: o *acaso* apresenta-se como conceito utilizado, de modo mais amplo, para destacar o desconhecimento de variáveis ou forças estimuladoras que podem estar controlando as respostas, em uma tarefa de demonstrar empiricamente a determinação comportamental (Skinner, 1938).

2. *The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior* (1939/1999)

O conceito de *acaso* aparece em cinco trechos de *The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior* (Skinner, 1931/1999) que tratam dos estudos experimentais referentes à análise do processo verbal de aliteração nos textos de William Shakespeare (1564-1616), realizada por Skinner (1939/1999). Segundo ele, o processo de aliteração ocorre “quando duas ou mais sílabas que se iniciam com a mesma consoante ocorrem próximas umas às outras em uma dada passagem” (p. 431). Tradicionalmente, o processo aliterativo é apontado como fruto de um ato

deliberado do(a) autor(a) na construção de seu texto (Skinner, 1939/1999) e, para Skinner, se isso for verdadeiro, é possível esclarecer alguns aspectos referentes à dinâmica do comportamento verbal por meio da análise de processos aliterativos (Skinner, 1939/1999).

Um dos processos verbais que ganha destaque nessa discussão é denominado fortalecimento formal¹³. Sobre esse processo, Skinner (1939/1999) indica que “o aparecimento de um som no discurso aumenta a probabilidade de ocorrência desse mesmo som por algum tempo subsequente. Dito de outro modo: a emissão de uma resposta verbal aumenta temporariamente a força de todas as respostas de forma similar” (p. 431-432). Desde que alguns aspectos da escrita poética – tais como a aliteração, a rima ou o ritmo – parecem ser exemplos de um processo de fortalecimento formal, Skinner (1939/1999) destaca que analisá-los (neste caso, especificamente, a aliteração) pode ser interessante pelo fato de que podem se caracterizar como possíveis fontes de informações relevantes para a compreensão do comportamento verbal humano.

É nessa discussão que o termo *acaso* é utilizado. Skinner (1931/1999) explica que antes de que seja possível atestar a existência de um processo verbal responsável pela geração de padrões comportamentais em alguma amostra de discurso, é preciso levar em conta o *acaso*:

Para determinar a existência ou a importância de quaisquer processos responsáveis por um padrão característico em uma amostra de fala, *é necessário permitir que a quantidade de padrões se dê ao acaso [it is necessary to allow for the amount of patterning to be expected from chance]*. (Skinner, 1939/1999, p. 432, itálicos adicionados)

O autor indica que a possibilidade de se visualizar o padrão aliterativo presente em textos literários como um processo verbal, sujeito a regularidades descritíveis em termos científicos, perpassa, primeiramente, a hipótese de que tais padrões aconteçam por *acaso*. No entanto, para lançar luz sobre o uso da noção de *acaso* no âmbito dessa discussão, é útil analisar a continuação do trecho, em que Skinner (1939/1999) invoca premissas estatísticas para explicar seu posicionamento:

13 O termo formal diz respeito à forma do comportamento, ou topografia, que no caso do processo de escrita se refere às letras e palavras utilizadas na construção de uma frase, oração ou período.

Não podemos afirmar, por exemplo, que qualquer uma das instâncias de aliteração se deva a um processo especial no comportamento do escritor em vez de a uma proximidade *acidental* de palavras iniciadas com o mesmo som. A prova de que há um processo responsável pelo padrão aliterativo pode ser obtida somente por meio de uma análise estatística de todos os arranjos de consoantes iniciais em uma amostra razoavelmente ampla. No caso da aliteração, o que queremos saber é até que ponto as consoantes iniciais não são distribuídas *aleatoriamente*. (Skinner, 1939/1999, p. 432, itálicos adicionados)

Skinner (1939/1999) utiliza os termos *acidental* e *aleatoriamente* como indicativos do que anteriormente denomina *acaso*, ou seja: para que se prove a existência de qualquer processo verbal responsável por um padrão aliterativo em um discurso analisado, é necessário que, antes disso, se admita que tal fato possa acontecer acidentalmente, aleatoriamente (i.e., ao *acaso*). Essa definição de *acaso* parece indicar a ausência de uma deliberação, por parte de quem escreve, em posicionar as palavras de dada maneira específica com a função de provocar um efeito sonoro ao texto e a quem o lê.

No entanto, antes de se firmar a interpretação do conceito como fazendo referências a noções tais como acidente ou aleatoriedade, há que se ter em vista que suas próximas ocorrências ao longo do texto estão diretamente circunscritas ao campo da estatística. Isso pode indicar que a referida ausência de deliberação (ou acidente) responde conceitualmente à própria natureza da disciplina estatística, a saber, a de oferecer regularidades probabilísticas em função da impossibilidade de se conhecer completamente as variáveis envolvidas na apreciação do fenômeno estudado, tal como ocorre quando se analisa o lançamento único de uma moeda. Trata-se, então, de um evento probabilístico, de espaço amostral¹⁴ limitado ($\Omega = 2$), mas sobre o qual não se pode ter

14 A noção de espaço amostral pode ser definida como o conjunto estabelecido por todos os possíveis resultados de um experimento de natureza aleatória. O caso do lançamento de uma moeda é um bom tipo de exemplo: o espaço amostral é definido por eventos “cara” ou “coroa”. No âmbito das disciplinas da estatística, a noção de espaço amostral é tipicamente representada pela notação “ Ω ”.

certeza acerca das variáveis determinantes do resultado. Com efeito, o primeiro trecho em que o *acaso* aparece pode servir de auxílio para a interpretação dos trechos seguintes.

Seguindo essa premissa, Skinner (1939/1999) propõe a realização de uma análise estatística que visa contabilizar todos os arranjos de consoantes iniciais de palavras em 100 sonetos de Shakespeare (Skinner, 1939/1999) e, assim, identificar as probabilidades de cada uma delas em termos de suas frequências relativas¹⁵. Em se tratando de uma investigação sobre o processo de aliteração, se essa distribuição se mostra aleatória (dada ao *acaso*) – ou, em outras palavras, se não exhibe qualquer tendência de maior utilização de determinadas consoantes em detrimento de outras – então pode-se afirmar que:

. . . nenhum processo em virtude do qual palavras acabam sendo arranjadas formalmente pode ser atribuído ao comportamento do escritor, mesmo que instâncias selecionadas ainda esbocem o agrupamento comumente chamado de aliteração. (Skinner, 1939/1999, p. 432)

Assim, a estratégia de Skinner (1939/1999) para garantir a viabilidade de uma demonstração do processo verbal de fortalecimento formal como fonte da aliteração foi efetuar uma análise em que foram contabilizadas e agrupadas¹⁶ todas as consoantes iniciais dos 100 sonetos selecionados (utilizando-se as linhas dos poemas como unidades naturais de agrupamento), e uma classificação de ocorrências foi designada com base em tal procedimento, qual fosse: linhas com nenhuma ocorrência de determinada consoante, linhas com uma ocorrência, com duas ocorrências, com três ocorrências, e assim por diante (Skinner, 1939/1999), caracterizando-se tais linhas como os respectivos espaços amostrais utilizados. Além disso, assumiu-se previamente que a ocorrência de cada uma das consoantes era independente do restante delas, e que sua probabilidade se mantinha

15 A noção de frequência relativa é própria do vocabulário estatístico, e é definida como a razão entre a frequência de número de ocorrências de um evento particular e o número total de observações identificado como frequência absoluta. No presente caso, a frequência relativa de determinada consoante (*e.g.* *s*) seria obtida a partir do cálculo da razão entre o número observado de suas ocorrências e o número total de ocorrências de consoantes.

16 A contabilização das consoantes foi norteadada pela consideração de algumas exceções ocorridas em versos que não tiveram todas as suas consoantes contabilizadas, como ocorre em “*Suns of the world may stain when heaven’s sun staineth* [Se o sol do céu se ofusca, assim os sóis do mundo]”, em que a repetição da palavra *sun* e do verbo *stain* se deve, segundo Skinner (1939/1999), a outro processo estilístico – o de repetição, em vez de aliteração – adotado por Shakespeare em casos específicos. No verso citado, por exemplo, apenas duas consoantes *s* foram contabilizadas.

inalterada. Isso era necessário pois, para o autor, qualquer processo de aliteração existente violaria tais premissas, então diversas linhas conteriam mais de uma ocorrência, enquanto outras, nenhuma (Skinner, 1939/1999). Nas palavras de Skinner (1939/1999):

A partir da frequência relativa da consoante poderemos calcular esses números se assumirmos que a probabilidade de ocorrência permanece inalterada e que cada ocorrência é um evento independente. Um processo de aliteração, se existisse, violaria tais suposições, e produziria um número muito maior de linhas contendo mais de uma ocorrência, assim como um número maior de linhas sem ocorrências. (p. 432)

É nessa lógica que opera o presente uso do termo *acaso*. Calculando-se as frequências relativas das consoantes individualmente, foi possível obter a probabilidade de ocorrência de cada uma delas para aquela amostra de textos e, assim, determinar a existência – ou a ausência – de um processo de fortalecimento formal como fonte da aliteração shakespeariana. Ao descrever os cálculos utilizados para chegar em tal probabilidade, Skinner utiliza novamente o termo *acaso*:

Os cálculos foram feitos com 277 linhas de quatro sílabas . . . 830 linhas de cinco sílabas, 252 de seis, e 41 de sete . . . Adicionando-se [umas as outras] as ocorrências obtidas a partir desses cálculos separados, *a ocorrência total ao acaso esperada para aquela consoante foi obtida* [*the total chance expectancy for that consonant was obtained*]. (Skinner, 1939/1999, p. 433, itálicos adicionados)

Aqui parece ficar mais evidente a conotação estatística do uso do termo *acaso*: a frequência relativa de cada consoante como representante de sua probabilidade de ocorrência calculada em uma amostra previamente definida (Skinner, 1939/1999). O primeiro uso identificado nesse texto torna-se, assim, mais claro. A frequência relativa das consoantes representando sua probabilidade de ocorrência atesta o possível caráter acidental de utilização das consoantes em cada trecho analisado que, em última análise, pode representar a impossibilidade de se identificar quais foram os fatores – as variáveis – influenciadores da utilização de uma ou outra consoante em cada situação.

Esse mesmo uso continua a aparecer ao longo do texto. Ao analisar os resultados da investigação estatística, Skinner (1939/1999) utiliza o termo para mostrar uma violação das indicações de probabilidades das consoantes calculadas inicialmente (mantendo-se em vista que as ocorrências de consoantes foram consideradas como eventos independentes entre si e com probabilidades invariáveis): “o som menos frequente (*qu*) ocorre somente 23 vezes e nunca mais do que uma vez por linha, *conforme deveríamos esperar do acaso [as we should expect from chance]*” (p. 435, itálicos adicionados). Em outra passagem na qual Skinner (1939/1999) analisa linhas que contém quatro consoantes iniciais similares, como na frase *Borne on the bier with white and bristly beard*¹⁷, afirma, utilizando o *acaso*, que: “Dessas linhas existem apenas oito a mais *do que seria esperado ao acaso [than would be expected from chance]*, e quatro delas se devem a repetição da mesma palavra ou palavras” (p. 435, itálicos adicionados).

Conjectura-se que em todas as ocorrências analisadas até este ponto o *acaso* tem conotação estatística, e representa a probabilidade de ocorrência – descrita em termos de acidentes ou aleatoriedade – de determinada consoante em uma amostra razoavelmente grande de poemas de Shakespeare. Essa definição pode ser melhor compreendida ao se notar que o uso estatístico do *acaso* faz referência à impossibilidade de se prever os desfechos de um evento considerado aleatório (a saber, a ocorrência de determinadas consoantes) o qual ocorre, neste caso, em uma amostra de 100 sonetos. A investigação das variáveis que controlam a ocorrência de cada uma das consoantes ocorre tal como em experimentos de lançamentos de dados, ou de retirada de cartas de um baralho: é possível determinar sua probabilidade de ocorrência, mas a falta de acesso às suas variáveis controladoras limita a possibilidade de previsibilidade absoluta do evento, o que se denomina *acaso*.

O último trecho em que o *acaso* é utilizado acontece quando Skinner indica, ao final do estudo, que a análise não encontrou resultados significativos para demonstrar a existência de um processo verbal de fortalecimento formal no material de Shakespeare, e que o processo aliterativo,

17 Tradução de Ivo Barroso (1991): “Seguir no carro, a barba hirsuta e branca”.

assim como outros processos estilísticos de escrita literária, provavelmente pode não estar sob controle do processo de fortalecimento formal, conforme a hipótese inicial. Nas palavras de Skinner (1939/1999):

A despeito da aparente riqueza de aliteração nos sonetos, não há evidência significativa quanto a um processo de aliteração no comportamento do poeta ao qual qualquer atenção séria deve ser dada. No que diz respeito a esse aspecto da poesia, *Shakespeare pode muito bem ter retirado suas palavras de um chapéu*. As forças semânticas ou temáticas que são responsáveis pela emissão do discurso aparentemente funcionam independentemente dessa propriedade formal particular. É parcamente convincente argumentar que Shakespeare pode ter arranjado certos padrões aliterativos e descartado *um número equivalente deles ao acaso* [*an equal number due to chance*], desde que é improvável que as frequências esperadas seriam tão intimamente aproximadas. É mais simples acreditar que fomos enganados pela seleção de instâncias e que nenhum processo aliterativo jamais deveria ser atribuído ao poeta. (p. 436, itálicos adicionados)

Esse último trecho parece sintetizar o uso skinneriano do termo *acaso* nesse texto. A utilização do termo representa a probabilidade estatística em termos de frequência relativa de ocorrência das consoantes ao longo dos sonetos analisados, e o último trecho apresentado lança luz sobre o que isso pode significar. Skinner afirma que Shakespeare pode ter “retirado suas palavras de um chapéu” (Skinner, 1939/1999), como possível referência a uma utilização acidental ou aleatória da escolha de palavras, e segue frisando que isso se deve ao fato de que as variáveis semânticas que controlam o comportamento do autor não podem ser rastreadas ao processo verbal de fortalecimento formal. Ou seja, o uso das palavras não representa uma instância de um processo comportamental regular denominado fortalecimento formal.

Sumarizando, tem-se que o uso do termo *acaso* de origem estatística representa o caráter acidental ou aleatório – lido em termos de probabilidade e frequência relativa – de ocorrência das

consoantes analisadas nos sonetos (ou de ocorrência de determinados eventos em um espaço amostral definido). Em última instância, isso pode indicar a impossibilidade de se rastrear as variáveis semânticas (ou variáveis determinantes) que controlaram o comportamento de Shakespeare na escrita de seus poemas. Na prática, o desconhecimento das variáveis semânticas que controlam o comportamento aliterativo sugere, mais uma vez, uma utilização da noção de *acaso* como representante de limitações epistemológicas.

3. *A Quantitative Estimate of Certain Types of Sound-Patterning in Poetry* (1941/1999)

Neste artigo, Skinner (1941/1999) retoma a análise da presença de possíveis processos verbais no comportamento de escrita literária. Já em seu início, o autor faz um comentário que pode ser interpretado como uma possível reiteração do que vem tratando como *acaso* até o momento na presente análise. Ainda sobre o processo de aliteração, Skinner (1941/1999) afirma que a prática tradicional no campo de estudos da literatura é a de demonstrar processos de fortalecimento formal indicando-se instâncias, a saber, ocorrências individuais de dadas consoantes. Na sequência, entretanto, aponta o fato de que muitas ocorrências acidentais de aliteração podem ocorrer, isso porque, no mais das vezes, um número limitado de consoantes iniciais de palavras (no exemplo a ser citado a seguir, sete ou oito) representarão mais da metade das instâncias analisadas. Assim, para Skinner (1941/1999), mantém-se a tese de que para que a aliteração como produto de um processo verbal (qual seja, o de fortalecimento formal) seja experimentalmente comprovada em uma amostra de discurso, é necessário que se assegure, de antemão, que os padrões aliterativos existentes identificados possam ser produtos de um processo que se dá ao *acaso*:

Uma demonstração satisfatória do fortalecimento formal na poesia ou na prosa não pode ser feita ao se apontar para instâncias, muito embora isso seja uma prática comum no campo da crítica literária. Sete ou oito consoantes iniciais diferentes, por exemplo, geralmente representarão mais da metade de todas as instâncias, e muitas “aliterações” acidentais

podem ser esperadas. A afirmação de que qualquer amostra de discurso demonstre aliteração *como um processo no comportamento do escritor* deve se basear em uma prova estatística de que os padrões existentes *não podem ser esperados do acaso* [*are no to be expected from chance*]. (Skinner, 1941/1999, p. 437, itálicos do autor, itálicos adicionados)

A hipótese, já levantada nas análises anteriores, de que só é possível atestar um processo comportamental responsável pelo padrão aliterativo sustentando-se que, antes de assumi-lo, deve-se esperar que a ocorrência das instâncias analisadas se dê de modo aleatório, acidental, ou ao *acaso*, parece se manter neste texto. Isso quer dizer que o uso do termo *acaso* permanece circunscrito ao âmbito da estatística, conforme o anteriormente exposto. O artigo analisado trata, agora, de uma análise dos primeiros 500 versos pentâmetros iâmbicos¹⁸ do livro *Atalanta in Calydon*, de Algernon Charles Swinburne (1837-1909), e ambos os processos de aliteração e assonância¹⁹ são considerados.

A próxima ocorrência do termo *acaso* acontece, assim, quando Skinner (1941/1999) analisa o funcionamento da aliteração no material, tendo em vista o processo de fortalecimento formal e a ideia de que a probabilidade alterada de ocorrência de dada consoante perde sua força aos poucos, em função de quanto maior for o distanciamento da primeira emissão que altera a probabilidade de emissão das consoantes seguintes, o que Skinner (1941/1999) denomina fortalecimento perseverativo, ou “*perseverative strengthening*” (Skinner, 1941/1999, p 441). Segundo o autor, este processo de fortalecimento, por fim, é interrompido, e seu curso pode vir a fornecer dados importantes sobre a temática. Para Skinner (1941/1999):

18 O pentâmetro iâmbico é um tipo de métrica utilizado em poesia que descreve um determinado ritmo estabelecido pelas palavras em cada verso, medido, por sua vez, em pequenos grupos de sílabas, denominados “pés”, sendo estes identificados como um certo número de sílabas tônicas e átonas formando uma unidade rítmica. O termo iâmbico indica o tipo de “pé” utilizado, ou seja, o tipo de grupo silábico utilizado. Já o termo pentâmetro indica o número de “pés” presentes em cada verso. Assim, um verso com cinco pés caracteriza-se como um verso pentâmetro iâmbico. Essa definição rítmica se diferencia para cada idioma em específico. Em grego e latim, o ritmo se cria a partir da alternância entre sílabas longas e curtas. Já no inglês, o ritmo é criado por meio do uso da tonicidade, alternando sílabas tônicas e átonas. Uma sílaba átona anglófona equivale a uma sílaba curta clássica, enquanto uma sílaba tônica anglófona equivale a uma sílaba longa clássica (Brito, 2006).

19 A assonância é uma figura de linguagem que consiste na repetição de sons de vogais em um verso ou frase, com destaque especial às sílabas tônicas. É geralmente utilizada em poesias, mas também pode aparecer em prosas, especialmente em frases curtas (Suleiman & Hansen, 2012).

Esse curso [o do fortalecimento e enfraquecimento das probabilidades emissão de dadas consoantes] pode ser rastreado ao se investigar quão frequentemente a repetição de uma consoante se segue imediatamente na sílaba seguinte, quão frequentemente uma sílaba intervém, quão frequentemente duas sílabas intervém, e assim por diante. (p. 441)

É, portanto, no exame do curso do fortalecimento formal que a noção de *acaso* surge. Foram contabilizadas todas as vezes em que consoantes ocorrem após uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete ou oito ocorrências de sílabas intervenientes, bem como calculadas as probabilidades das repetições de tais consoantes a partir de suas frequências relativas, ou seja, sua ocorrência em relação ao número total de sílabas, obtendo-se a probabilidade, ou o valor do *acaso*, para cada situação específica. Observou-se que, no caso da letra *b*, por exemplo, foi somente após a ocorrência de quatro sílabas intervenientes que os valores calculados diminuíram para os valores probabilísticos calculados como representantes do *acaso*, conforme demonstra Skinner (1941/1999):

Quando a segunda consoante segue imediatamente a primeira (sem sílabas intervindo entre elas), 20 pares de *b*'s foram, de fato, observados, ao invés dos 10 esperados [tendo em vista os resultados obtidos no cálculo de probabilidade prévio]. Quando a posição comparada é a próxima (uma sílaba intervindo), 21 pares são observados. É somente quando quatro sílabas intervêm que o valor observado *cai para o nível do acaso* [*drops to the chance level*]. (p. 441, itálicos adicionados)

Observa-se novamente o uso estatístico do termo *acaso* como representante da probabilidade de ocorrência das consoantes em termos de sua frequência relativa. Outra situação em que isso acontece se dá na seguinte passagem:

Os valores separados para cada consoante são baseados em uma amostra muito pequena para serem elucidativos, mas as frequências totais para as 10 consoantes [selecionadas previamente para a análise] revelam uma tendência bastante clara de uma influência

máxima sobre a sílaba imediatamente subsequente a um *efeito aproximadamente ao acaso* [*approximately a chance effect*] após a intervenção de quatro sílabas. Esses totais foram traçados como a Curva A, na figura 1, na qual *o nível do acaso* [*the chance level*] também é indicado com uma linha pontilhada. (Skinner, 1941/1999, p. 442, itálicos adicionados)

Nas duas passagens o termo *acaso* é utilizado da mesma maneira: sinaliza a probabilidade em termos de frequência relativa de ocorrência de determinada consoante em um espaço amostral de 500 linhas de versos de Swinburne. O mesmo uso, com efeito, ocorre novamente em uma passagem mais adiante no texto, em que Skinner (1941/1999) afirma que o fortalecimento perseverativo também acontece em casos de assonância, agora com vogais como objeto de análise. O método permanece o mesmo, a despeito de os resultados exibirem uma diferença significativa da repetição de vogais em relação à repetição de consoantes, conforme demonstra Skinner (1941/1999):

Os números resultantes de pares das nove vogais mais frequentes, em várias distâncias, comparados com os números esperados [ao *acaso*] são apresentados na Tabela 4 e na curva inferior da figura 4. Os resultados diferem consideravelmente daqueles das consoantes. Um excesso (parcamente significativo) de pares [de vogais] aparece somente quando três sílabas intervêm. A frequência [de ocorrências prováveis, ou, ao *acaso*] . . . seria esperada por menos do que cinco vezes, mas por mais do que duas em 100 tentativas sob amostragem randômica. Uma tendência uniforme em relação a esse ponto é evidente, iniciando-se levemente *abaixo da expectativa do acaso* [*below the chance expectation*] (onde as vogais são adjacentes). O quinto ponto da curva, entretanto, é *abaixo do acaso* [*is below chance*], e é o ponto mais baixo da curva como um todo. Tal mudança rápida de um ponto significativamente acima, *para um provavelmente abaixo do acaso* [*to one probably below chance*], seria intrigante, não fosse o fato de que ocorre naquela parte da curva que representa sílabas ocorrendo em aproximadamente a mesma posição em linhas sucessivas.

Pareceria haver uma tendência a não se utilizar a mesma vogal em posição comparável em linhas que se sucedem, e isso conflita com uma tendência a repetir uma vogal após a intervenção de três ou quatro sílabas. (p. 447-449, itálicos adicionados)

A despeito dos resultados obtidos no experimento, o termo *acaso* é sempre utilizado da mesma maneira. Após apresentar mais algumas análises acerca dos padrões observáveis de utilização de vogais e consoantes em sua análise do processo aliterativo, Skinner (1941/1999) utiliza-se uma última vez do termo *acaso*, e o uso que faz do conceito parece lançar luz sobre as noções de *acaso* como probabilidade e frequência relativa, examinados até este ponto, sendo possível, mais uma vez vislumbrar a conotação estatística como forma de retratar as limitações epistemológicas do empreendimento científico. Conforme explica o autor:

Formular um argumento partindo da estrutura de um poema para o comportamento do poeta é difícil. O padrão de um poema (até o ponto em que *é padronizado*) se deve possivelmente a algo mais do que um processo de fortalecimento formal. Padrões contemporâneos ou verbalizações pessoais com respeito à função ou estrutura do poema terão seus efeitos. Quando a aliteração está na moda como um ornamento, o poeta pode deliberadamente procurá-la, presumivelmente por meio de um tipo de associação controlada praticada em vários pontos do ato de composição, ou por meio do uso de um dispositivo artificial como um dicionário. Por outro lado, quando o gosto atual é oposto à aliteração, *instâncias que naturalmente surgem devido ao acaso* [*instances which naturally arise from chance*] (assim como devido ao fortalecimento formal) podem ser rejeitadas. Nenhuma análise estatística de um poema suprirá informações diretas com respeito a essas atividades, mas, ainda assim, pode ser considerada como um pré-requisito para muito se dizer sobre elas. (Skinner, 1941/1999, p. 452, itálicos do autor, itálicos adicionados)

A hipótese de que se pode falar em um processo comportamental aliterativo sustenta-se nas bases de que, antes de assumi-lo, deve-se esperar que a ocorrência das instâncias possa se dar ao

acaso. Após sua análise, Skinner (1941/1999) afirma que o padrão aliterativo deliberado por parte do escritor, ao que tudo indica, surge especificamente a partir de sua interação com a comunidade verbal em que está inserido. Assim, a edição de suas respostas verbais (sejam elas em favor da construção de um texto aliterativo, ou não) acontece em função das contingências próprias da comunidade verbal que controlam quais tipos de textos serão reforçados e quais não serão: pode ser dito que algumas respostas verbais serão emitidas ao *acaso*, uma vez constatada a impossibilidade de acessar as variáveis controladoras do comportamento de escrita do(a) poeta em sua ocasião, e, somente *a posteriori*, serão mantidas ou descartadas da produção textual.

4. *The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives* (1942/1999)

Outra ocasião em que a noção de *acaso* é entendida como limitação epistemológica, ou como um termo que descreve variáveis desconhecidas, aparece em um texto publicado em 1942, denominado *The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives* (Skinner, 1942/1999), no qual Skinner discute um experimento realizado pela fundação *Zenith*, nos Estados Unidos. A fundação promoveu um jogo de adivinhação com a audiência de sua *Corporação de Rádio Zenith*, para examinar o fenômeno da telepatia (Skinner, 1942/1999).

Um grupo de telepatas localizados na estação de rádio enviou mensagens telepáticas aos ouvintes mentalizando personagens ou sujeitos selecionados aleatoriamente. O resultado do experimento mostrou níveis de sucesso muito maiores do que os que eram esperados a partir do nível do *acaso* para o processo de adivinhação dos ouvintes em relação aos personagens ou sujeitos mentalmente enviados pelos telepatas. Conforme se segue:

A primeira transmissão relevou evidências surpreendentes em favor da telepatia: a audiência de rádio fez uma pontuação *muito acima do acaso* [*far above chance*]. Muitas outras transmissões, mais tarde, produziram resultados similares. Mas muitas mostraram

evidências igualmente boas para refutar a telepatia: a audiência do rádio pontuou *muito abaixo do acaso* [*far below chance*]. (Skinner, 1942/1999, p. 454, itálicos adicionados)

O uso do termo *acaso* nesse excerto pode ser interpretado tal como nos textos anteriormente analisados. A palavra, em seu uso estatístico, indica uma medida de probabilidade. Neste caso específico, a probabilidade de acertos e erros está relacionada a um espaço amostral que se define pela quantidade de personagens ou sujeitos – de cinco a sete (Skinner, 1942/1999) – selecionados aleatoriamente para o experimento, os quais deveriam ser adivinhados pela população. Quando há um número de acertos ocorrido acima do nível do *acaso*, pode-se afirmar algum grau de controle das variáveis presentes no espaço amostral (personagens e sujeitos aleatoriamente selecionados) sobre as respostas do público, o que poderia, em hipótese, atestar o fenômeno da telepatia (Skinner, 1942/1999).

Por outro lado, quando o número de acertos ocorre abaixo do nível do *acaso*, assume-se que o controle das variáveis do espaço amostral sobre as respostas dos ouvintes não foi efetivo. Uma vez que não se pode determinar como ocorrem tais correlações entre variáveis controladoras do espaço amostral e respostas dos ouvintes. Em outras palavras, como não se pode aferir com precisão quais foram as variáveis que controlaram o comportamento dos ouvintes de responder ao experimento, utiliza-se o *acaso* como termo que faz referência ao nível de probabilidade da ocorrência de acertos segundo as variáveis conhecidas, a saber, características e número de personagens e sujeitos utilizados no experimento.

Outra situação em que o *acaso* é utilizado dessa maneira nesse texto ocorre quando Skinner (1942/1999) analisa o comportamento de adivinhação para o resultado do lançamento de uma moeda entre participantes selecionados aleatoriamente. Analisando o experimento, Skinner (1942/1999) afirma que o comportamento de adivinhar geralmente é verbal, e envolve contingências nas quais duas ou mais respostas têm a mesma probabilidade de serem emitidas (Skinner, 1942/1999). O autor sugere que a contingência de lançamento de uma moeda fortalece

tanto respostas de escolha para o lado da moeda denominado *cara* quanto para o lado denominado *coroa*, mas que não há circunstância, neste caso, que fortaleça uma resposta específica em detrimento de outra (Skinner, 1942/1999).

Segundo Skinner (1942/1999), em situações de diferença entre as forças das respostas (por exemplo, caso a probabilidade da emissão do mando *cara* seja maior que a do mando *coroa*), atribui-se a força da resposta a: (a) a uma história de reforçamento prévia à situação presente, fazendo com que dada resposta seja emitida mais vezes ao longo do jogo; ou a (b) instruções enviesadas sobre as regras de funcionamento do jogo que podem vir a alterar as probabilidades de emissão das respostas momentaneamente. No entanto, para o autor, nessa situação não há nenhuma contingência que claramente determine a emissão de uma ou outra resposta antes que o lançamento da moeda seja efetuado, tal como existe após o seu lançamento (Skinner, 1942/1999). Nas palavras de Skinner (1942/1999):

As respostas podem ter forças ligeiramente diferentes, de modo que uma será “preferida” a longo prazo, ou alguma instrução tendenciosa pode alterar momentaneamente o equilíbrio; mas não há um determinante claro de qualquer uma das respostas existentes como há, por exemplo, no caso da leitura de uma moeda já lançada. (p. 455)

A posição skinneriana parece se resumir da seguinte maneira: em situações de adivinhação, variáveis de menor impacto na determinação do comportamento verbal de adivinhar²⁰ acabam por ficar em destaque em relação a variáveis de maior magnitude que geralmente as encobrem (Skinner, 1942/1999).

O *acaso*, neste contexto, aparece como o controle específico de tais variáveis de menor magnitude no controle do comportamento em relação àquelas de maior impacto. Configura-se, assim, uma situação em que essas variáveis, na maioria das vezes desconhecidas, atuam na determinação do comportamento. Conforme indica Skinner (1942/1999):

²⁰ Tradução livre do trecho original: “. . . minor variables in the determination of verbal behavior . . .” (Skinner, 1942/1999, p. 455).

O primeiro palpite em uma série de cinco, tal como nos experimentos de *Zenith*, é aparentemente controlado por uma tendência histórica a preferir um palpite ou outro²¹, por condições preliminares enviesadas, ou por circunstâncias triviais que se cancelam em longo prazo e que *são chamadas de “acaso” [spoken of as “chance”]*. (p. 455, itálicos adicionados)

Assim como na circunstância de se definir o *acaso* como a probabilidade de determinado evento ocorrer, o autor o utiliza para designar a impossibilidade de identificar quais são as variáveis menos conspícuas atuando no controle de uma dada resposta. Uma hipótese acerca da razão pela qual Skinner (1942/1999) faz uso do *acaso*, nesse trecho, pode ser estabelecida tendo-se em vista que a limitação epistemológica em relação à identificação das variáveis controladoras dos comportamentos de adivinhação analisados parece ser similar àquela presente na utilização do *acaso* como representante da probabilidade de ocorrência de um evento particular em um dado espaço amostral. Enquanto no primeiro caso a ocorrência de determinado comportamento não pode ser prevista ou controlada em razão do desconhecimento de suas variáveis controladoras (menos conspícuas), no segundo também não é possível prever o resultado de um experimento caracteristicamente aleatório, pois não existe certeza acerca das variáveis que o determinam.

5. O acaso no contexto de estudos experimentais: um artifício na descrição de limitações epistemológicas

Os usos do termo *acaso* identificados no contexto de estudos experimentais parecem compartilhar de uma característica em comum: todos representam a limitação de acesso às variáveis controladoras dos fenômenos estudados a que se referem. Em *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938), o *acaso* representa uma faixa de incerteza em relação ao grau de controle de VIs (variáveis

21 Tradução livre do trecho original: “. . . is apparently controlled by an abiding preference . . .” (Skinner, 1942/1999, p. 455). *Abiding preference* pode ser literalmente traduzido como “preferência permanente”. No entanto, nesse contexto, uma dada preferência permanente se refere à tendência de emitir uma ou outra resposta (cara ou coroa) determinada pela história de vida passada do indivíduo em questão. Por este motivo, o trecho foi traduzido como: “. . . é aparentemente controlado por uma tendência histórica a preferir um palpite ou outro. . .”.

manipuladas) sobre VDs (comportamento) no contexto do estudo do comportamento em laboratório. Em outras palavras, a noção de *acaso* foi utilizada nesse texto por Skinner para indicar as limitações experimentais da tarefa de demonstração empírica das determinações comportamentais (Skinner, 1938), o que representa as limitações epistemológicas no estudo do comportamento em laboratório.

Já em 1939, no artigo *The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior* (Skinner, 1939/1999), o termo *acaso* foi utilizado em sua acepção estatística, retratando o caráter accidental ou aleatório de ocorrência dos fenômenos analisados. Tal caráter é entendido em termos de probabilidade segundo a teoria da frequência relativa. A frequência de ocorrências de consoantes em sonetos shakesperianos foi, em última instância, analisada como produto de variáveis semânticas (determinantes) controladoras do comportamento de escrita de Shakespeare que eram desconhecidas. Dito de outro modo, o *acaso* descreve ocorrências de consoantes que não podem ser entendidas como instâncias de uma regularidade comportamental (representada pelo processo de fortalecimento formal), mas que ocorrem de maneira irregular em função de variáveis desconhecidas. Conjecturou-se, por meio de tal análise, que o uso do *acaso* incorre na assunção de tal desconhecimento por parte do pesquisador, sugerindo, mais uma vez, uma noção de limitação epistemológica em relação à análise do comportamento verbal de aliteração.

Em *A Quantitative Estimate of Certain Types of Sound-Patterning in Poetry* (Skinner, 1941/1999) assumiu-se o mesmo ponto, tendo sido o *acaso* empregado como conceito que descreve a dificuldade de analisar processos verbais de padrões de sons na poesia de Swinburne (1865), agora referindo-se à impossibilidade de acesso às variáveis presentes na comunidade verbal em vigor quando do momento da escrita dos poemas. Finalmente, em *The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives* (Skinner, 1942/1999), o *acaso* foi entendido como representante do parco acesso a variáveis sutis que atuam no controle do comportamento de adivinhação

analisado por Skinner (1942/1999), assim como representante de variáveis desconhecidas controladoras de eventos caracteristicamente probabilísticos (lançamento de um dado etc.).

O que parece ser comum a todas as utilizações do contexto de estudos experimentais é o tipo de utilização do conceito: representante de uma limitação epistemológica na identificação de todas as variáveis determinantes do comportamento, sejam elas desconhecidas ao experimentador, semânticas, produtos de determinada comunidade verbal, ou características de jogos de azar.

É possível, com efeito, dividir as apreciações filosóficas do termo *acaso* em proposições de caráter ontológico ou epistemológico (Silva, 2010). A acepção ontológica de *acaso* é fundamentalmente metafísica (Silva, 2010)²², e é esclarecida pela indeterminação ontológica (Abbagnano, 2007; Laurenti, 2008; Silva, 2010), ou seja, pela admissão de eventos aleatórios que encontram guarida em áreas como a matemática (teoria dos jogos, teoria das probabilidades, equações diferenciais etc.), a física (entropia, mecânica quântica) e a biologia (variação) (Lestienne, 2008). Conforme afirma Silva (2010), a noção ontológica de *acaso* representa um “traço característico de alguns aspectos da realidade, de forma independente de qualquer intervenção humana” (p. i). O entendimento ontológico do *acaso* representa, assim, o *acaso* como “o que é intrínseco a algumas estruturas ou fenômenos da Natureza, nos quais se constata a ocorrência de eventos ontologicamente indeterminados” (Silva, 2010, p. 2).

Dois importantes representantes dessa tese são o filósofo grego Demócrito, um dos primeiros a sugerir uma cosmologia fundada na noção de *acaso* (Ferrater Mora, 2004), e o pragmatista Charles Sanders Peirce (1839-1914), que propôs o *acaso* como um princípio real (Ferrater Mora, 2004), fundamento de uma de suas categorias cosmológicas denominada *Tychismo*²³ (Faria, 2017; Ferrater Mora, 2004; Salatiel, 2009). Segundo Peirce (1892/1992), a

22 Aqui, trata-se de explicar o que é ontológico, ou seja, dizer sobre natureza do fenômeno estudado. A definição ontológica de *acaso*, a que se refere Silva (2010) diz respeito, portanto, a uma noção de *acaso* entendido como característica da natureza.

23 A noção de *acaso* adquire estatuto ontológico a partir da doutrina do *Tychismo* (ou *tiquismo*). Segundo Salatiel (2005): “é uma das partes mais originais da filosofia peirciana, devendo ser analisada, para seu completo entendimento, como uma peça fundamental de encaixe em seu pensamento sistêmico” (p. 33). Para uma discussão mais detalhada sobre o *Tychismo*, consultar: Faria (2017), Ferrater Mora (2004) e Salatiel (2008).

crença em um mundo determinado não passa de uma pressuposição ou de um postulado científico, e que, como postulado, representa apenas a esperança de que seja verdade. O autor afirmava que é justamente o elemento do *acaso* que, fundamentando uma cosmologia oposta à de um universo determinado, produz as leis probabilísticas identificadas pelo método científico (Peirce, 1892/1992).

Já sobre a noção epistemológica de *acaso*, Silva (2010) explica que é relativa à produção de conhecimento (o que se pode conhecer e como) e a modelos explicativos (como se explica o fenômeno estudado). A noção epistêmica de *acaso*, nesse sentido, aponta a própria ideia de investigação científica, ou seja, o conceito pode ser utilizado tanto como (a) parte da explicação dos fenômenos estudados por determinada ciência, quanto como (b) uma espécie de amparo à busca de causas, um recurso que serve para indicar a impossibilidade de se ter acesso as variáveis que estão em jogo na investigação.

Conceitualmente, classifica-se essas duas posições em relação à noção epistemológica de *acaso* de duas maneiras distintas. Uma delas refere-se às proposições epistemológicas (a) positivas da noção de *acaso*, em que o conceito seria utilizado de maneira explicativa, não como representante das lacunas do conhecimento em relação ao objeto de estudo, mas como parte integrante da explicação do fenômeno estudado (neste caso, o comportamento) (Laurenti, 2009b; Silva, 2010). A outra é a proposição (b) negativa de *acaso*, posição que representa a lacuna de conhecimento do ser humano em relação às causas que determinam os eventos da natureza (Silva, 2010). Em poucas palavras, epistemologicamente entende-se o *acaso* de maneira negativa, pois ele representaria tudo aquilo que não pôde ser conhecido. Ele atua, portanto, como uma espécie de “muleta” do conhecimento, que tem a função de denotar os limites do método em identificar todas as causas do fenômeno estudado (Laurenti, 2009b).

Lançando luz sobre a noção epistêmica de *acaso* como recurso que representa as limitações da investigação científica, Lestienne (2008) declara que:

O acaso epistêmico não é nada mais do que o acaso de ignorância . . . os criadores [da investigação científica, seja ela qual for] não conhecem as causas das variações . . . mas não duvidam que essas causas existam. Trata-se aqui, portanto, de um acaso *para os criadores*. A palavra “*acaso*” tem aqui um papel de substituição: ela nos dispensa de buscar uma explicação. (p. 88, itálicos do autor)

A base filosófica da noção (b) epistemológica negativa de *acaso* remonta à antiguidade. Ferrater Mora (2004) indica que Aristóteles forneceu a primeira análise detalhada do conceito de *acaso* da história da filosofia ocidental. Embora o filósofo grego admita que exista (ontologicamente, por meio da doutrina das potências)²⁴, o *acaso* não pode ser visto como objeto de conhecimento (ou seja, epistemologicamente): “No caso dos fenômenos naturais, o acaso é residual e circunscrito a redes de intrincadas redes causais” (Salatiel, 2010, p. 81). Em outras palavras, para Aristóteles, tudo que se pode conhecer é delimitado por relações causais (Salatiel, 2010). Outro dos antigos representantes das teses da noção epistemológica de *acaso* é Leucipo, que defendia a ideia de que nada acontece aleatoriamente, mas por razões ou necessidades muito específicas (Silva, 2010).

Na mesma esteira de divisão das causas, Pierre-Simon Laplace (1749-1827) defendia a ideia de que, para uma hipotética inteligência superior que pudesse ter acesso a todas as variáveis envolvidas no acontecimento de qualquer fenômeno, não haveria *acaso*:

Devemos considerar o estado presente do universo como efeito dos seus estados passados e como causa dos que se vão seguir. Suponha-se uma inteligência que pudesse conhecer todas as forças pelas quais a natureza é animada e o estado em um instante de todos os objetos – uma inteligência suficientemente grande que pudesse submeter todos esses dados à análise – ela englobaria na mesma fórmula os movimentos dos maiores corpos do universo e também

24 Segundo Salatiel (2010), “Aristóteles reconhece, em primeiro lugar, o caráter contingencial e indeterminado do universo, tanto em sua doutrina das causas acidentais . . . quanto na doutrina da potência” (p. 81).

dos menores átomos: nada lhe seria incerto e o futuro, assim como o passado, estaria presente ante os seus olhos. (Laplace, 1814/1951, p. 4)

A proposição filosófica de Laplace (1814/1951) denota uma noção epistemológica negativa de *acaso* na medida em que esboça um mundo em que todo e qualquer evento possui causas objetivas. O *acaso*, nesses termos, representaria a ausência de conhecimento em relação à totalidade das causas, e essa definição parece poder abrigar os usos do conceito investigados neste contexto da obra de Skinner.

A noção de *acaso* como limitação epistemológica identificada em todos os usos do contexto de estudos experimentais skinnerianos parece bem se acomodar à acepção epistemológica negativa de *acaso*, o posicionando como representante de variáveis desconhecidas, ou não contempladas pelo método (Laurenti, 2009b). Verificou-se que, nestas situações, tanto variáveis desconhecidas ou não manipuladas na experimentação laboratorial, variáveis semânticas, da comunidade verbal, ou de menor magnitude parecem influenciar, cada uma em seu caso específico, os resultados obtidos pelas pesquisas.

Entender o *acaso* como um conceito que descreve a ausência de conhecimento em relação aos determinantes do comportamento parece caracterizar uma apreciação epistemológica acerca do termo na obra de Skinner ao menos no que diz respeito ao presente contexto. A investigação dos próximos contextos fornece, contudo, mais informações sobre o estatuto filosófico do *acaso* no comportamentalismo radical.

Capítulo 3 – Explicando o acaso por meio da ciência do comportamento

Este contexto é composto por trechos que foram extraídos das seguintes obras, em sequência cronológica: *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953), *The Control of Human Behavior (abstract)* (1955/1999), *A Review of Bush and Mosteller's Stochastic Models for Learning*, (Skinner, 1956/1999), *Why We Need Teaching Machines* (Skinner, 1961/1999), *Contingencies of Reinforcement* (Skinner, 1969), *Reflections on Behaviorism and Society* (Skinner, 1978), e *Notebooks* (Skinner, 1980). É assim intitulado, pois, em todas as discussões nas quais o termo *acaso* é mencionado existe uma tentativa por parte de Skinner de demonstrar que o conceito não é um empecilho para uma ciência do comportamento.

Em algumas situações, Skinner descreve o *acaso* como um artifício temporário utilizado para lidar com o desconhecimento das causas do comportamento e sua previsão. Em outras, o autor explica o próprio conceito em uma linguagem analítico-comportamental (e.g., o *acaso* como comportamento supersticioso; o conceito de *acaso* como resultado de processos de abstração etc.). De todo modo, trata-se de mostrar como Skinner lida com a noção de *acaso* em sua proposta científica. Tópicos como a educação, a determinação do comportamento por fatores sociopolíticos (Skinner, 1953), o planejamento cultural (Skinner, 1955/1999), os efeitos de jogos de azar no comportamento humano (Skinner, 1969), entre outros, são alguns dos pontos abordados.

Os usos do termo *acaso* identificados em cada um dos textos foram analisados separadamente. A apreciação filosófica é apresentada na sequência.

1. *Science and Human Behavior* (1953)

Em *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953), Skinner se propõe, pela primeira vez, a sistematizar sua proposta de uma ciência do comportamento humano. Segundo Vargas (2016), o momento de escrita do livro se deu quando Skinner ministrava aulas a um número muito grande de

estudantes de graduação e, na ausência de um material adequado para as aulas, escreveu o livro que se tornou um marco em sua proposição teórica, dando conta de apresentar as principais teses que compunham, na época, o comportamentalismo radical.

No início do livro, mais especificamente no terceiro capítulo, intitulado “*Why organisms behave?* [Por que organismos se comportam?]” (Skinner, 1953, p. 23), Skinner procura desconstruir a antiga busca científica pelas causas dos eventos ao comentar que as noções de causa e efeito já haviam se tornado obsoletas na maioria das empreitadas de investigação científica. O autor destaca que a ideia que continham em seu cerne era, aparentemente, melhor designada por sua substituição pela de relações funcionais entre eventos:

Os termos “causa” e “efeito” não são mais utilizados na ciência de maneira ampla. Eles foram associados a tantas teorias de estrutura e operação do universo que significam mais do que os cientistas querem dizer. Os termos que os substituem, no entanto, se referem ao mesmo núcleo factual. Uma “causa” se torna “uma mudança em uma variável independente”, e um “efeito” uma “mudança em uma variável dependente”. A antiga “conexão causa-efeito” se torna uma “relação funcional”. (Skinner, 1953, p. 23)

No caso de uma ciência comportamental, o interesse epistemológico estaria voltado para a previsão e o controle do comportamento a partir da manipulação daqueles eventos que o influenciam. Segundo Skinner:

Os novos termos não sugerem como uma causa causa seus efeitos; eles meramente afirmam que eventos diferentes tendem a ocorrer juntos em uma certa ordem . . . Estamos preocupados, então, com as causas do comportamento humano. Queremos saber porquê seres humanos se comportam como o fazem. Qualquer condição ou evento que possa mostrar ter um efeito sobre o comportamento deve ser levado em consideração. Ao descobrirmos e analisarmos essas causas, podemos prever o comportamento; na medida que podemos manipulá-las, podemos controlar o comportamento. (Skinner, 1953, p. 23)

O autor, então, dedica uma seção do capítulo à análise de eventos comuns que popularmente são tomados como causas do comportamento (Skinner, 1953), típicas do “reino da superstição” (Skinner, 1953, p. 24), com características de explicações pré-científicas (Skinner, 1953). Nessa discussão, a ideia de coincidência surge para denotar relações de contiguidade entre eventos ambientais e respostas dos organismos, e algumas explicações não-científicas comuns do comportamento são utilizadas para exemplificar o raciocínio:

Qualquer evento conspícuo que *coincide* com o comportamento humano pode ser tomado como causa. A posição dos planetas no nascimento de um indivíduo é um exemplo . . . Milhões de pessoas se voltam a estas causas espúrias todo ano em sua necessidade desesperada de compreender o comportamento humano e de lidar com ele efetivamente. (Skinner, 1953, p. 24, itálicos adicionados)

O autor continua afirmando que, por vezes, tais eventos contíguos ao comportamento não servem apenas como explicação, mas acabam controlando o comportamento de indivíduos por ocorrerem com dada frequência, o que torna difícil distingui-los das contingências de reforçamento em voga (Skinner, 1953). Por exemplo, previsões astrais são vagas o bastante para que os adeptos a tais explicações permaneçam as tomando por verdade, e é neste ponto que o termo *acaso* é utilizado:

As previsões de astrólogos, numerologistas e afins são geralmente tão vagas que não podem ser confirmadas ou refutadas apropriadamente. *Falhas* [nas previsões astrológicas etc.] *são facilmente negligenciadas, enquanto um eventual acerto por acaso é dramático o suficiente para manter o comportamento do devoto em considerável força* [Failures are easily overlooked, while an occasional chance hit is dramatic enough to maintain the behavior of the devotee in considerable strength]. (Skinner, 1953, p. 24, itálicos adicionados)

Skinner (1953) parece utilizar o termo *acaso* para denotar contiguidade entre eventos, indicando que não estão funcionalmente relacionados e que, por esse motivo, não podem constituir

uma explicação científica válida do comportamento. Isso porque sua eventual manipulação, nos termos em que propõe o próprio autor, não acarretaria mudanças no fenômeno comportamental, inviabilizando o controle e a previsão requeridos em uma ciência.

Ainda assim, é necessário admitir, como o faz Skinner (1953), que relações contíguas entre eventos podem vir a controlar comportamentos. Pode-se dizer, em poucas palavras, que neste trecho a noção de *acaso* representa uma coincidência: o movimento dos astros pode coincidir com – ser contíguo a – determinada ação de um indivíduo, e apesar de uma ciência comportamental assumir que não existe qualquer tipo de relação funcional em vigor nesses casos, essas variáveis espúrias (como nomeadas pelo autor) muitas vezes são tomadas como explicação do comportamento (Skinner, 1953).

Parece razoável sumarizar o *acaso*, neste trecho, como uma coincidência de eventos, isto é, eventos que não estão funcionalmente relacionados (Skinner, 1953). Admite-se, por um lado, que essa coincidência pode vir a atuar no controle comportamental (ver Skinner, 1978) – o que, insere, de algum modo, a noção de *acaso* na malha conceitual a qual a Análise do Comportamento responde – mas, por outro lado, também admite-se que tal fenômeno não constitui parte dos fenômenos a serem manipulados, previstos ou controlados como quer uma ciência comportamental.

A segunda ocorrência do termo *acaso* neste livro acontece na discussão sobre o processo de reforçamento intermitente (Skinner, 1953). Investigando os processos de reforçamento que mantêm o comportamento operante, Skinner debruça-se sobre um tipo peculiar de contingência que não só mantém estável a força das respostas operantes, mas também promove uma maior resistência a processos de extinção (Skinner, 1953).

Experimentalmente, trata-se de arranjar condições em que o organismo emita uma alta taxa de respostas em função da apresentação intermitente de reforçadores (Skinner, 1953). Segundo o autor, o fenômeno acontece, pois, entre cada apresentação de reforço, períodos irregulares de tempo em que as respostas emitidas não são reforçadas se sucedem. Isso se assemelha a uma espécie de

pequena curva de extinção – que tipicamente aumenta a taxa de respostas de um organismo –, ao fim da qual, por meio da nova apresentação do evento reforçador, observa-se, cada vez mais, um aumento na força do operante em questão (Skinner, 1953).

Skinner (1953) faz referência ao caráter imprevisível das consequências de tais contingências. O organismo que se comporta em função de esquemas de reforçamento intermitente não tem acesso às variáveis que controlam a disponibilidade das consequências que reforçam seu comportamento, isto é, o controle é exercido por uma série de eventos não previsíveis do ponto de vista do organismo (Skinner, 1953). Ao descrever exemplos de tais contingências, de caráter “imprevisível”, o foco é em grande parte voltado para situações humanas, que, segundo Skinner (1953), estão carregadas de incerteza devido à impossibilidade de se identificar quais variáveis estão atuando:

Contingências que requerem a participação de pessoas têm especial probabilidade de serem incertas. Nem sempre conseguimos uma boa refeição em um restaurante em particular, por que os cozinheiros nem sempre são previsíveis. Nem sempre conseguimos uma resposta quando telefonamos para um amigo por que o amigo nem sempre está em casa. Nem sempre obtemos uma caneta ao procurá-la em nossos bolsos, por que nem sempre a colocamos lá.
(p. 99)

No entanto, recorrer a tal caráter de imprevisibilidade das contingências de reforçamento intermitente não significa dizer que são indeterminadas. Skinner (1953) pontua que sua determinação é suficientemente remota a ponto de produzir o efeito mais imediato de indeterminação, e utiliza o termo *acaso* para esclarecer esse ponto:

Grande parte do comportamento . . . é reforçada somente intermitentemente. Uma dada consequência pode depender de uma série de eventos que não são facilmente previsíveis. Nem sempre ganhamos em um jogo de cartas ou dados, *pois as contingências são tão*

remotamente determinadas que as chamamos de 'acaso' [because the contingencies are so remotely determined that we call them 'chance']. (Skinner, 1953, p. 99, itálicos adicionados)

O uso de *acaso*, neste trecho, descreve a impossibilidade de identificação das variáveis que, de maneira remota, controlam o comportamento em contingências de reforçamento intermitentes. O *acaso* parece ser utilizado pois é um termo que representa justamente a incerteza quanto ao número de variáveis envolvidas em tais contingências.

O ponto é razoavelmente melhor descrito da seguinte forma: a explicação do comportamento ocorre em função de contingências de reforçamento (de variados tipos, incluídas as de reforçamento intermitente) que caracterizam a relação organismo-ambiente estudada por uma ciência comportamental. Não se trata, pois, de assumir que contingências remotamente determinadas (tais como aquelas indicadas por Skinner (1953), características de jogos de cartas) sejam, por natureza, indeterminadas. Admite-se a impossibilidade de identificação das variáveis controladoras presentes em tais contingências, assim como utiliza-se a ideia de indeterminação para descrevê-las, tendo sido o conceito de *acaso* utilizado para descrever tal situação, mas a possibilidade de controle do comportamento pautada pela identificação de relações funcionais entre eventos não se perde.

Novamente, tal como no contexto (1), o *acaso* parece representar a limitação epistemológica acerca das variáveis participantes de contingências remotamente determinadas (pois, aqui, ainda se trata de uma indeterminação apenas aparente). O conceito acaba sendo utilizado para descrever uma situação em que, ou não há possibilidade de controle, ou em que essa possibilidade é inviável, dado o caráter complexo de determinação daquelas contingências denominadas remotas.

A terceira e última ocorrência do termo *acaso* em *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953) se dá quando o processo de abstração é discutido no âmbito da temática de discriminação de estímulos (Skinner, 1953). Segundo Skinner (1953), o processo se dá a partir do reforçamento diferencial de respostas a uma propriedade (ou combinação) exclusiva de um estímulo enquanto

respostas a todas as outras propriedades pertencentes àquele estímulo são eliminadas. Segundo Skinner (1953):

O comportamento pode ser posto sob controle de uma propriedade particular ou uma combinação especial de propriedades de um estímulo enquanto é libertado do controle de todas as outras propriedades. O resultado característico é conhecido como abstração. A relação com a discriminação pode ser demonstrada por um exemplo. Ao reforçar respostas em relação a um ponto circular vermelho enquanto extingue-se respostas a pontos circulares de todas as outras cores, podemos dar ao ponto circular vermelho um controle exclusivo sobre o comportamento. Isso é discriminação. Desde que pontos de outras cores aparentemente não têm efeito nenhum, pareceria que todas as outras dimensões que possuem – por exemplo, tamanho, forma, e localização – não são importantes. Mas isto não é completamente verdade, uma vez que é menos provável que a resposta será emitida em relação a um objeto vermelho de outro tamanho e forma. Em outras palavras, fizemos a resposta ficar sob controle de pontos vermelhos circulares, mas não somente sob controle da “propriedade vermelho”. Para conseguir isto, devemos reforçar respostas a muitos objetos, todos vermelhos, mas que diferem em amplamente entre si no que se refere às suas outras propriedades. Por fim, o organismo responde somente à propriedade vermelho. (p. 134-135)

Na sequência, Skinner (1953) afirma que o processo de abstração, a despeito de não se tratar propriamente de uma resposta do organismo, e sim, de um tipo específico de controle de estímulos sobre as respostas de um organismo (Skinner, 1953), dá destaque ao fato de que as contingências responsáveis por tal processo são tipicamente verbais, e dependem da mediação de outros organismos para funcionarem de maneira mais efetiva²⁵. O termo *acaso* aparece quando o autor

25 A despeito disso, o autor não descarta a possibilidade de que um processo rudimentar de abstração possa ter existido na história das espécies, e em especial no caso humano: “A abstração . . . parece ter sido apenas possível a partir do desenvolvimento do comportamento verbal. Não se segue que, se este fosse o caso, respostas abstratas não poderiam ter jamais surgido; pois não é impossível conceber eventos em um grupo de indivíduos que possam ter feito surgir os rudimentos de um ambiente verbal no qual o comportamento verbal de abstração possa ter aparecido. A questão, entretanto, é altamente especulativa” (Skinner, 1953, p. 136).

procura exemplificar como se dá tal processo no âmbito da evolução de uma comunidade verbal. Segundo ele, a palavra *acaso*, indicando a propriedade de estímulos conhecida como indeterminação, surgiu por meio de um processo gradativo de abstração de tal propriedade:

O comportamento verbal, perpetuado pela comunidade verbal, foi bem-sucedido em isolar mais e mais propriedades sutis da natureza. Às vezes podemos ver isso acontecer. Às vezes podemos fazer especulações plausíveis a respeito de como isso pode ter acontecido. A etimologia, frequentemente, oferece dicas valiosas. *A palavra “acaso”, por exemplo, vem de uma palavra que se referia à queda de uma moeda ou de um dado [The word “chance”, for example, comes from a word which referred to the fall of a die or coin].* Uma característica conspícua de tal evento é a indeterminação do resultado, que é similar à indeterminação de outros eventos em que nada cai – por exemplo, a retirada de uma carta de um baralho. A transferência metafórica do termo queda, com base na indeterminação, é o primeiro passo para isolar essa importante propriedade. O referente do termo é, então, refinado – talvez por meio de séculos de práticas modificadas em uma comunidade verbal – até que, nas mãos dos matemáticos modernos, o termo acaba ficando sob controle de uma propriedade muito especial da natureza, *o referente moderno da palavra “acaso” [the modern referente of the word “chance”]*. (Skinner, 1953, p. 136, itálicos adicionados)

O termo *acaso* parece, nesse trecho, ser utilizado como resultado de um tipo de processo de abstração de estímulos, ou, mais precisamente, como uma propriedade de estímulos denominada “indeterminação”. Enquanto propriedade de estímulos, trata-se de um uso que descreve um tipo de controle do ambiente sobre as respostas de um organismo.

Pode-se dizer que o *acaso* aparece como conceito que pode ser explicado por uma análise comportamental científica, uma vez que Skinner descreve a palavra “*acaso*” como produto de um longo processo de um tipo especial de controle de estímulos denominado abstração. Note-se que, diferentemente de seu uso anterior (como limitação epistemológica em situações de contingências

de determinação remota), o *acaso* aqui não atua como um artifício para preencher uma lacuna de conhecimento ou acesso em relação a quaisquer variáveis controladoras de contingências remotamente determinadas. Pelo contrário, o conceito de *acaso* é entendido como uma propriedade de estímulos comportamentalmente abstraída da natureza por meio de um longo processo verbal e cultural.

Interessante notar a diferença entre o segundo e o terceiro uso de *acaso* encontrados em *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953). Enquanto um destaca as limitações do método, outro configura-se como produto de um processo comportamental de abstração, sendo entendido como uma propriedade de incerteza ou não previsibilidade de alguns eventos da natureza. Um é artifício, ou recurso para lidar com limitações epistemológicas; outro explicado por um processo comportamental.

2. *The Control of Human Behavior (abstract)* (1955/1999)

Em 1955, Skinner (1955/1999) publica o artigo *The Control of Human Behavior (abstract)* (1955/1999) como texto que sistematiza uma aula ministrada na Academia de Ciência de Nova York, na qual o autor trata, sobretudo, acerca do controle do comportamento humano a partir da óptica de uma ciência comportamental. Skinner (1955/1999) argumenta que o controle do comportamento humano ocorre independentemente da existência de (ou conhecimento acerca de) uma tecnologia comportamental derivada de princípios científicos sobre o comportamento, e dá exemplos de alguns tipos de controle comportamental perpetrados amplamente em diferentes culturas (e.g., força física no caso de cuidadores e suas crianças, governantes déspotas atuando no controle de informações, corpos etc., organizações religiosas atuando no controle da manutenção de crenças que, quando não seguidas, geram ameaças de punições divinas severas, entre outros), citando, também, meios típicos de contracontrole utilizados nesse âmbito (e.g., medidas regulatórias executadas sob o rótulo de “ética” que visam prevenir o uso da força no controle da população etc.).

Além disso, o autor destaca alguns tipos de controle social que estão sujeitos a um menor grau de contracontrole pelos indivíduos controlados (Skinner, 1955/1999). O argumento skinneriano em demonstrar tais tipos de controle procura lançar luz sobre o perigo real existente no aumento da velocidade de desenvolvimento de novas técnicas de controle que se sobreponham a medidas de contracontrole por aqueles que ocupam o poder (Skinner, 1955/1999). Alguns exemplos disso são: casos de condicionamento emocional (e.g., prática bem exemplificada pela novela *Admirável Mundo Novo*, de Aldous Huxley (1894-1963), em que bebês são condicionados a sentirem aversão por estímulos tais como livros ou contato com a natureza ao receberem choques quando próximos de tais estímulos); controle motivacional (e.g., racionamento de comida em populações inteiras com fins de estabelecê-la como reforçador condicionado ao apoio do governo); controle por reforçamento positivo (e.g., salários, subornos e gorjetas); uso de drogas (e.g., supressão de comportamentos de ansiedade ou medo de combatentes em regiões de guerra por meio do uso de medicamentos); e conhecimento sobre os indivíduos (e.g., obtenção de informações particulares via grampeamento de telefones, investigação de correspondências etc.) (Skinner, 1955/1999).

Skinner, então, afirma que as doutrinas que sustentam uma ética e moral absolutas podem enfraquecer a possibilidade de se analisar diferentes (e mutáveis) práticas de controle, enfraquecendo, também, a possibilidade de produção de novas formas de contracontrole. Nas palavras do autor:

A doutrina de que há uma lei moral absoluta aplicável a todas as condições da vida humana desencoraja a análise de práticas controladoras, e obscurece [sic] nosso entendimento da necessidade de contracontrole. Os métodos a partir dos quais homens alteram o comportamento de outros homens mudam, e medidas éticas mutáveis são necessárias. (Skinner, 1955/1999, p. 21)

A defesa de uma ética mutável é, dessa maneira, a tese que parece direcionar a discussão a partir desse ponto. O autor defende a necessidade de um planejamento ético baseando-se na ideia de

que em alguns tipos de controle, consequências aversivas são, somente, obtidas em longo prazo, tal como no caso do(a) apostador(a) compulsivo(a) que, após determinado período de tempo, perde suas economias em jogos de azar: “Infelizmente, tais consequências [aversivas a longo prazo, mas reforçadoras imediatas] não proporcionam [a possibilidade de se gerar] qualquer tipo de regra rígida e rápida [*hard-and-fast rule*]” (Skinner, 1955/1999, p. 22). Assim, uma iniciativa de delineamento experimental ético é defendida por Skinner, tendo-se em vista as mudanças ocorridas na sociedade, as quais apontam paralelos com a evolução natural (1955/1999). Segundo o autor, o critério para ações éticas deveria ser a sobrevivência de grupos humanos, critério este que incorre em conceitos de “certo” ou “errado”, mas que pressupõe a análise, ponto a ponto, de contingências de controle, de maneira que seja possível extirpar controles exploratórios, aversivos ou opressivos que impeçam o movimento de contracontrole. Segundo Skinner (1955/1999):

Devemos continuar a experimentar no planejamento cultural, assim como a natureza já experimentou, testando as consequências conforme acontecem. Podemos lidar com práticas culturais como um todo, tal como no pensamento “utópico”, ou parte por parte, ao mudar uma técnica de contracontrole de cada vez. Finalmente, as práticas que produzem as maiores forças biológicas e psicológicas do grupo irão, presumivelmente, sobreviver, assim como também irá o grupo que adotá-las. A sobrevivência não é um critério que estamos livres para aceitar ou rejeitar, mas é, ainda assim, o que testará nossas decisões atuais. É menos claro que algum critério absoluto de certo ou errado, mas é mais tranquilizador em seu reconhecimento acerca das mudanças que a sociedade necessita. (p. 22)

De modo geral, entende-se que o que defende Skinner é a contínua avaliação ética acerca das diferentes formas de controle que podem surgir na sociedade. Tal avaliação, presumivelmente, incorre em admitir-se que uma proposição ética final e absoluta, que desse conta de todo e qualquer tipo de controle danoso para indivíduos e culturas, jamais poderia ser obtida, e que a utilidade de

um delineamento ético experimental é justamente a de prevenir que controles (aversivos ou opressores a curto, médio ou longo prazo) se perpetuem.

Skinner (1955/1999) debruça-se, então, sobre críticas endereçadas à sua proposta que defendiam princípios opostos, e segundo ele, apropriados a um estágio mais primitivo da história da cultura humana, em que a velocidade da mudança das técnicas de controle era menor (Skinner, 1955/1999). Ele cita Joseph Wood Krutch (1893-1970)²⁶, autor da obra *A Medida do Homem*, livro que se opõe à proposta skinneriana apresentada em *Walden Two* (Skinner, 1948), avaliando que a ideia de uma engenharia comportamental é, em última análise, defeituosa, pois o ser humano é “em algum sentido livre, e pode, assim, escapar do controle” (Skinner, 1955/1999, p. 22). Paradoxalmente, ao mesmo tempo admite-se que uma ciência comportamental ameaça a liberdade humana nas bases de que extinguiria o poder de escolha dos indivíduos: “Krutch admite que a liberdade humana está sob ataque, e que, se a ciência não for examinada [*checked*], a liberdade pode acabar” (Skinner, 1955/1999, p. 22).

Com efeito, Skinner (1955/1999) argumenta que a liberdade a que Krutch se refere representa “meramente uma ausência de ordem” (p. 22) – ou a possibilidade de acidentes –, característica do que Skinner denomina de era pré-científica. As virtudes da era pré-científica, segundo Skinner (1955/1999), eram as do acidente, do inesperado. Assim, a crítica de Krutch a *Walden Two* (Skinner, 1948) se sustenta nas bases de que em sociedades planejadas, o controle dos seres humanos não abriria espaço para a possibilidade de eventos inesperados, minando a liberdade: “O grande crime do fundador de *Walden Two* . . . foi a destruição da possibilidade do *acaso feliz* [*happy chance*] – mesmo aquele que deu origem ao próprio criador [de *Walden*], ‘antes que os pensamentos do ser humano fossem controlados com precisão’” (Skinner, 1955/1999, p. 22, *itálicos adicionados*).

26 Joseph Wood Krutch foi um escritor estadunidense, conservador e naturalista, conhecido por seus livros sobre a natureza no sudoeste americano e por criticar a ciência reducionista. Entre suas publicações estão: *The Measure of Men* e *The Desert Year*.

O termo *acaso* parece indicar os acidentes virtuosos característicos da era pré-científica, que, segundo defende a crítica, garantiam a liberdade dos indivíduos. No entanto, Skinner prossegue afirmando que, nos mesmos termos em que se baseia a crítica, seria possível criticar ou levantar objeções à indústria da fibra sintética, por tornar desnecessários os processos evolutivos acidentais que produziram materiais tais como lã e algodão (Skinner, 1955/1999). O autor parece indicar que a despeito do fato de que acidentes possam ser bons para a cultura, produzindo materiais úteis ao ser humano, quando se trata de discutir a sociedade e a possibilidade de seu planejamento, esperar por acidentes (dados ao *acaso*) que sejam, enfim, “felizes” na produção de novidades úteis para a humanidade não é um caminho útil para resolver os problemas enfrentados.

Em outras palavras, acidentes ou *acazos* podem ser caracterizados como produtores de coisas úteis para o ser humano, mas isso não significa que se deva esperar por acidentes úteis à humanidade, visto que eles podem levar muito tempo para acontecer, ou mesmo não acontecerem. Assim, como afirma Skinner (1955/1999): “Se pudermos arranjar melhores condições de vida e crescimento humano, por que deveríamos esperar pelo acidente feliz, mesmo que acidentes do passado tenham nos trazido até este exato ponto de poder? (Skinner, 1955/1999, p. 22, *itálicos adicionados*).

O termo *acaso* é utilizado por Skinner (1955/1999) justamente para designar os acidentes característicos da era pré-científica. Importante notar que não é, especificamente, ao acidente que Skinner se opõe, mas sim, à ideia de que esperar por acidentes benéficos ao ser humano seja mais útil que se planejar aspectos éticos da cultura visando minimizar os aspectos aversivos dos diversos modos de controle aos quais as pessoas estão submetidas. Brevemente, não é preciso esperar por acidentes felizes; pode-se planejar.

Nesse uso, o *acaso* parece ser uma característica própria da evolução natural (“*processos evolucionários acidentais*” (p. 22)). Assim sendo, produz novidades sem nenhum tipo de utilidade necessariamente virtuosa para o ser humano, mas simplesmente de maneira não teleológica. É,

então, possível, segundo parece afirmar Skinner (1955/1999), abdicar da espera por *acazos*, ou acidentes felizes, em prol de uma ética experimental baseada nos princípios derivados de uma ciência do comportamento, reduzindo os efeitos aversivos (imediatos e deletérios) do controle do comportamento por aqueles que ocupam o poder.

3. *A Review of Bush and Mosteller's Stochastic Models for Learning* (1956/1999)

A investigação conceitual do termo *acaso* neste contexto também identificou um uso do termo na resenha realizada por Skinner do livro de Bush e Mosteller, *Stochastic Models for Learning* (1956/1999). Neste texto, é apresentada uma análise sobre o uso de modelos matemáticos para explicações de fenômenos psicológicos, conforme acontece no referido livro, e ao qual Skinner (1956/1999) declaradamente se opõe. Skinner enfatiza que o livro trata de modelos de aprendizagem construídos sobre uma lógica característica do campo matemático de estudo das probabilidades. Isso quer dizer que, para Bush e Mosteller, o uso de equações matemáticas previamente elaboradas para eventuais testagens realizadas *a posteriori* em relação a processos de aprendizagem de organismos se mostra como um caminho profícuo para a obtenção de resultados experimentais cientificamente relevantes em relação ao comportamento. Segundo Skinner (1956/1999):

Eles destacam que não estão interessados em estabelecer um modelo *do organismo*. Tal modelo seria, no melhor dos casos, um conjunto de hipóteses que levam, no máximo, à dedução de teorias a serem testadas. Ao invés disso, eles estão construindo modelos para experimentos. Eles preparam o caminho para o experimentador ao fornecerem equações que este pode achar úteis. (Enquanto isso, testam sua sorte em alguns poucos casos disponíveis). Se quisermos ter teorias matemáticas de aprendizagem – e os quatro fundamentos que sustentaram o trabalho neste livro, assim como muitos outros em uma posição de determinar o curso da pesquisa científica, aparentam determinar que devemos – então espera-se que

mais e mais teóricos praticarão o método estocástico²⁷ nesse sentido. (p. 551, itálicos do autor)

Sabe-se que a ciência skinneriana é tipicamente caracterizada por uma abordagem de investigação indutiva, em que o levantamento de hipóteses *a priori* não é utilizado na investigação do comportamento dos organismos, indo de encontro à perspectiva tradicional de investigação científica hipotético-dedutiva (Chiesa, 1994/2006). Com efeito, o termo *acaso* surge quando Skinner avalia um dos usos da noção de probabilidade empregada pelos autores ao longo do livro em sua proposta metodológica.

Segundo Skinner (1956/1999), a noção de probabilidade utilizada por Bush e Mosteller representa uma posição estritamente “indeterminista” com respeito ao comportamento dos organismos. Nas palavras do autor:

Os autores rejeitam uma posição de determinismo estrito a respeito do comportamento e sua previsibilidade, e expressam sua crença de que o comportamento é intrinsecamente probabilístico. Isto é dizer que os fatos macroscópicos do comportamento [respostas, presumivelmente], *parecem a eles sugerir a operação de fatores aleatórios, casuais, ou estocásticos* [*seem to them to suggest the operation of random, chance, or stochastic factors*]. Neste uso do termo eles ainda estão próximos da etimologia, mas não estão falando sobre a mira do atirador, mas sobre a dispersão de acertos em um alvo a partir da qual a direção pode ser inferida. Assim, os autores estabelecem a proposição, “comportamento é estatístico por sua própria natureza”, contra a forma alternativa, comportamento “aparenta ser assim devido a condições não controladas ou incontroláveis”. Ao descrever a aplicação que o psicólogo experimental pode vir a fazer de seu livro, caracterizam-se como apresentando “procedimentos para estimar parâmetros a partir de dados”. O modo como os

27 O termo estocástico, neste caso, é utilizado para descrever um método científico em particular, caracterizado por assumir que hipóteses científicas devem ser conduzidas a testagem para, possivelmente, se confirmadas, sustentar determinadas teorias. Nas palavras de Skinner (1956/1999): “Neste contexto, *estocástico* se refere a declarações feitas antes da obtenção de informações adequadas, e significa ‘atualmente provável’ em distinção à ‘eventualmente certo’”. (p. 550, itálicos do autor).

parâmetros estimados dependem de variáveis experimentais pode ser determinado somente por estudos paramétricos, os quais eles não empreendem. Na verdade, não muito do livro é direcionado a estimar parâmetros a partir de dados que sofrem de perturbações estocásticas ou aleatórias. (Skinner, 1956/1999, p. 551, *itálicos adicionados*)

O termo *acaso*, assim como os termos aleatório e estocástico, faz referência a fatores imprevisíveis e intrínsecos ao comportamento dos organismos. A utilização do conceito, nesse trecho, está atrelada a um entendimento do conceito embasado em noções de impossibilidade de controle. Em poucas palavras, o *acaso* parece representar uma perspectiva acerca do comportamento que o postula como objeto que não pode ser previsto ou controlado, por não apresentar características de determinação. Claro está que essa posição de entendimento acerca do comportamento é rejeitada por Skinner (1938, 1953, 1956/1999), que aposta no desenvolvimento de uma ciência comportamental que possibilite justamente a previsão e o controle do comportamento.

O que Skinner rejeita sob o rótulo de fatores ao *acaso* ou aleatórios parece semelhante à sua rejeição por explicações tradicionais do comportamento humano, assim como sua inclinação para uma perspectiva explicativa determinista do fenômeno comportamental²⁸. Isto quer dizer que tratar o comportamento como produto ou efeito de uma mente, um sistema nervoso, *acaso*, ou qualquer outro conceito substancial inferido ou mesmo posicionado no interior do organismo, não é mais útil do que vislumbrá-lo sob a luz das contingências de reforçamento que atuam em sua explicação. Sumariza-se o *acaso*, nesse texto, como equivalente a conceitos que extrapolam o escopo do próprio comportamento em sua explicação, sendo, portanto, rejeitado por Skinner. Tal rejeição se dá, com efeito, pois o *acaso* descreveria uma suposta natureza intrinsecamente probabilística do comportamento.

4. *Why We Need Teaching Machines* (1961/1999)

28 O *acaso* é novamente bem representado pela tese laplaciana: a sugestão de fatores aleatórios, randômicos, casuais ou estocásticos não diz respeito à natureza do comportamento, mas ao desconhecimento e limites no controle de condições determinantes do comportamento.

Em 1961 Skinner publica *Why We Need Teaching Machines* (Skinner, 1961/1999), artigo em que procura apresentar as razões pelas quais defende o ensino planejado por meio da utilização de máquinas de ensino. Segundo Skinner (1961/1999), as máquinas são úteis pois “. . . (1) o estudante é frequentemente e imediatamente reforçado, (2) . . . é livre para se mover em sua velocidade natural [*to move at his natural rate*], e (3) . . . segue uma sequência coerente [em relação ao conteúdo estudado]” (p. 228).

Para o autor, as condições provenientes do preparo de ensino feito a partir do uso de máquinas tornam possível aplicar os achados experimentais de laboratório ao contexto educacional (Skinner, 1961/1999). Isso, segundo Skinner (1961/1999), configura uma contraposição útil à apreciação tradicional sobre a tese de que a “comunicação” (p. 228) é o melhor recurso para se ensinar, e que o papel de educadores(as) seria transmitir o conteúdo por meio de alguma via sensorial até o(a) aluno(a), que, por sua vez, aprenderia. Quaisquer problemas enfrentados durante a transmissão do conteúdo seriam, então, possivelmente solucionados a partir de recursos que impedissem que as informações fossem transmitidas de maneira errada. Conforme argumenta Skinner (1961/1999):

[Segundo a tese tradicional] . . . o ensino é a transmissão de informação, uma noção que, por meio de uma falsa analogia, adquiriu um prestígio desmerecido da engenharia da comunicação. Algo é indubitavelmente transmitido de professor[a] para aluno[a], e se a comunicação é interrompida, a instrução [o ensino] é interrompido; mas o[a] professor[a] não é meramente uma fonte da qual o conhecimento flui até o estudante. Não podemos necessariamente melhorar a instrução ao alterar as condições de transmissão – como, por exemplo, ao mudar para uma modalidade sensorial diferente. Esse é um erro feito por algumas das ditas máquinas de ensino [diferentes das defendidas por Skinner] que, aceitando nossa falha no ensino de leitura, tentaram reestabelecer a comunicação utilizando-se de discursos gravados. O estudante não mais se debruça sobre um livro, tal como na

proposição tradicional; ele encara o espaço com fones de ouvido em sua cabeça. (p. 228-229)

A tese skinneriana, ao contrário da ideia de comunicação, é a de que estudantes devem se engajar em algum tipo de ação para que aprendam, e não meramente que consigam aprender ao receber informações. Nas palavras de Skinner (1961/1999): “Para adquirir comportamento [aprender], *o[a] estudante deve se engajar em comportamentos . . .* Máquinas de ensino fornecem as condições necessárias para que se aplique este princípio de modo efetivo” (p. 229, itálicos do autor). É a partir do presente argumento que o autor passa a criticar os modos tradicionais de ensino baseados em teses que explicam o comportamento como produto de outros processos – internos ao indivíduo, tais como o poder de “associação” (p. 229) ou a “memorização” (p. 230) –, elencando, assim, exemplos de como o ensino de novos comportamentos deve se pautar no próprio comportamento como objeto de análise (Skinner, 1961/1999).

É com esse pano de fundo que o termo *acaso* aparece. Ao analisar os problemas envolvidos em métodos de ensino que se utilizam do princípio de múltipla escolha, Skinner (1961/1999) explica que o processo de aprendizagem era deixado para que ocorresse ao *acaso*, estando subjacente ao termo a ideia de acidente:

Máquinas de ensino baseadas no princípio da “múltipla escolha” também frequentemente mostram um mal entendimento do processo de aprendizagem. Quando aparatos de múltipla escolha foram utilizados pela primeira vez, o organismo era relegado a proceder por “tentativa e erro”. O termo não se refere a um processo comportamental, *mas simplesmente ao fato de que as contingências de reforçamento eram deixadas ao acaso [but simply to the fact that contingencies of reinforcement were left to chance]*: algumas respostas acabavam sendo bem-sucedidas e outras não. (Skinner, 1961/1999, p. 233, itálicos adicionados)

As críticas em relação aos métodos tradicionais de ensino não parecem ser o ponto mais importante em relação ao entendimento da noção de *acaso* nesse cenário. Digno de nota é, isto sim,

o modo como Skinner se utiliza do conceito em relação ao funcionamento de contingências de reforçamento: têm caráter acidental, ou seja, o fato de algumas respostas serem reforçadas em detrimento de outras não parece ser fruto de planejamento. É possível observar este mesmo significado do conceito em um segundo – e último – trecho no qual o *acaso* é utilizado, aparentemente da mesma maneira.

Analisando comportamentos de estudo, Skinner (1961/1999) indica que geralmente são direcionados à ocorrência de respostas futuras, e que contingências de reforçamento bem planejadas podem auxiliar estudantes a se comportarem sob controle de consequências que reforçaram comportamentos similares previamente já emitidos. Segundo Skinner (1961/1999):

Outra atividade associada com o pensamento é o estudo – não meramente o olhar para um texto e lê-lo, mas olhá-lo e lê-lo *em prol ações futuras*. Suponha que mostremos a uma criança uma imagem e mais tarde, na ausência da imagem, a reforçemos [a criança] generosamente por respostas corretas a perguntas feitas sobre essa imagem. Se ela nunca fez algo assim antes, provavelmente não terá muito sucesso. Se, então, mostrarmos outra imagem, ela pode começar a se comportar de uma maneira diferente: ela pode se engajar em comportamentos que aumentarão a probabilidade de que respostas corretas sejam dadas mais tarde. *Será para sua vantagem (e para a nossa, como educadores[as]) que esse tipo de comportamento seja ensinado em vez de deixado ao acaso [It will be to his advantage (and to ours as educators) if this kind of behavior is taught rather than left to chance]*. (p. 237, itálicos do autor, itálicos adicionados)

É possível afirmar que o uso do termo *acaso* denota uma espécie de imprevisibilidade de caráter acidental, uma ausência de planejamento definido em relação a como operarão as contingências de reforçamento em questão. O acidente, mesmo no contexto educacional, parece atuar de maneira significativa no que diz respeito ao desenvolvimento de novos comportamentos,

tornando necessário o planejamento do ensino baseado em uma tecnologia comportamental preparada para lidar com isso.

5. *Contingencies of Reinforcement* (1969)

A obra *Contingencies of Reinforcement* (Skinner, 1969) esboça algumas análises teóricas sobre a filosofia comportamentalista radical, em alguns casos já anteriormente publicadas, e em outros, inéditas. Conforme Skinner (1969) indica no prefácio do livro, a Parte I versa sobre o surgimento da noção de contingências de reforçamento e sobre seus usos na previsão e controle do comportamento e na interpretação de práticas culturais (Skinner, 1969). A Parte II trata da natureza e dimensões do comportamento, com enfoque especial nas variáveis ontogenéticas e filogenéticas das quais ele é função (Skinner, 1969). A parte III demonstra como teorias que apelam para sistemas internos conceituais ou físicos de explicação podem ser substituídas por uma análise das contingências de reforçamento (Skinner, 1969). De maneira geral, Skinner (1969) procura analisar ao longo do texto alguns pontos importantes para o desenvolvimento de uma teoria indutivista do comportamento, tais como quais aspectos do comportamento são significantes, qual a função das mudanças nesses aspectos, quais métodos são apropriados para o estudo experimental do comportamento etc. (Skinner, 1969).

Em dado momento, Skinner (1969) debate a problemática do dualismo presente no que denomina “A teoria da cópia [*The copy theory*]” (Skinner, 1969, p. 247). Para Skinner (1969), a teoria da cópia configura-se como um ótimo exemplo da lógica presente em perspectivas tradicionais de explicação da percepção humana. O autor destaca que teorias da percepção tradicionais baseadas na ideia de cópia postulam que “Não conhecemos o mundo como ele é, mas somente como parece ser. Não podemos conhecer o mundo real pois ele está fora de nossos corpos, com sua maior parte, à distância. Conhecemos somente suas cópias dentro de nossos corpos” (Skinner, 1969, p. 247).

A principal tese da teoria da cópia é, com efeito, a divisão do mundo em material e mental (dualismo). Para Skinner (1969), tal tese não se justifica de um ponto de vista comportamentalista, visto que:

há, de fato, somente um mundo, e este mundo é o da matéria . . . Quaisquer que sejam as coisas das quais o mundo é feito, ele contém organismos (dos quais somos exemplos) que respondem a outras partes dele, e que, portanto, o “conhecem” num sentido não tão distante do presente na ideia de “contato” [com o mundo]. Enquanto o dualista deve explicar as discrepâncias entre o mundo real e o mundo da experiência . . . o behaviorista investiga as discrepâncias entre diferentes respostas. (p. 248-249)

O *acaso* aparece quando Skinner (1969) apresenta uma crítica comportamentalista às explicações dualistas sobre a noção de percepção, com enfoque especial no fato de que tais explicações tipicamente geram a crença de que há um caráter parapsicológico em casos de estudos sobre percepção que exibem determinado sucesso experimental (Skinner, 1969). Isso aconteceria, segundo Skinner (1969), porque a concepção lógica que fundamenta o dualismo na explicação de fenômenos de percepção requer algum tipo de relação direta do conteúdo material, físico, e mundano, com o conteúdo mental que o apreende. Sem que tal conexão esteja estabelecida, mas constatando-se algum tipo de resultado positivo para testes de percepção elaborados sob a lógica dualista da teoria da cópia, explica-se o fenômeno perceptivo como produto de uma espécie de sensibilidade extrassensorial (Skinner, 1969).

Para Skinner (1969), explicar fenômenos entendidos como extrassensoriais não é um desafio de grande porte para uma ciência do comportamento, uma vez que ela, além de rejeitar explicações dualistas, procura a explicação para o fenômeno analisado nas contingências de reforçamento (de caráter físico, vale destacar) em vigor no momento. O *acaso* é, então, utilizado quando Skinner (1969) procura descrever um tipo de situação (imaginada) em que as contingências que controlam o comportamento perceptivo podem ser analisadas:

Suponhamos que ensinemos um pombo a utilizar as cartas de Rhine²⁹. As cinco cartas aparecem em uma linha de janelas transparentes cujos pombos podem bicar. Acima da linha há uma carta modelo que pode ser qualquer uma das cinco cartas, escolhida aleatoriamente. O pombo é reforçado por bicar a carta que corresponde ao modelo. Ambos, o pombo e o experimentador que arranja as contingências têm acesso sensorio normal a todas as cartas, e o pombo começa razoavelmente rápido a combinar os padrões com sucesso. Suponhamos, agora, que a carta modelo está dentro de uma caixa em que pode ser vista apenas pelo experimentador, mas não pelo pombo, e suponhamos que o pombo ainda combine as cartas, *ao menos melhor do que faria ao acaso* [*at least better than it should do by chance*]. Do ponto de vista de uma ciência do comportamento, o pombo ainda está respondendo apropriadamente sob contingências de reforçamento físicas específicas. O experimentador não acompanhou, de fato, a sequência de eventos físicos ocorridos da carta exposta aos olhos do pombo, e sendo um psicólogo, ele não tem motivos para investigar a sequência da carta escondida [até o pombo] . . . É somente por que o psicólogo [dualista] acredita que o pombo deve conjurar uma cópia da carta exposta em sua mente que ele chama o fenômeno de parapsicológico. (p. 250, itálicos adicionados)

A noção de *acaso* parece denotar, tal como ocorre nos usos identificados no contexto (1) de estudos experimentais, e em alguns outros momentos da obra de Skinner (ver Skinner, 1979, p. 33, p. 53), uma medida da força do comportamento em termos de frequência de emissão de respostas que não sinaliza nenhum tipo de tendência comportamental (adquirida a partir de uma história de condicionamento prévia) de responder a determinados tipos de estímulos em detrimento de outros.

29 Joseph Banks Rhine (1895-1980) foi um botânico estadunidense que fundou a parapsicologia, realizando seus estudos na Universidade de Duke. Algumas de suas obras são: *Extrasensory perception* e *Parapsychology: Frontier Science of the Mind*. As cartas de Rhine a que Skinner se refere na passagem são uma ferramenta desenvolvida por Rhine que visa conduzir experimentos para investigar fenômenos de percepção extrassensorial. O baralho de Rhine é composto por 25 cartas, cada uma de um símbolo diferente, a saber, um círculo oco, um sinal de positivo, três linhas onduladas verticais, um quadrado oco e uma estrela de cinco pontas oca (Hines, 2003). Brevemente, o teste consiste em fazer com que sujeitos experimentais adivinhem quais cartas serão retiradas do baralho embaralhado pelo experimentador. O experimentador pega uma carta, observa o símbolo contido nela, e anota as respostas do participante sendo testado, que deve adivinhar qual dos cinco símbolos está na carta retirada. O procedimento continua até que o baralho se esgote (Hines, 2003).

Trata-se de uma faixa de incerteza em relação ao controle de variáveis manipuladas sobre o comportamento do sujeito experimental. Isso quer dizer que não é possível identificar as relações reforçadoras atuantes no controle do comportamento do pombo que escolhe as cartas ao *acaso*, pois elas podem não ter sido experimentalmente manipuladas, ou serem desconhecidas.

No caso descrito, o pombo, ainda que sem acesso à carta modelo, pode vir a acertar mais combinações de cartas do que faria ao *acaso*, mas isso, ao contrário do que propõe a perspectiva de explicação dualista, não sinaliza a operação de elementos extrassensoriais no desfecho do experimento, mas sim, contingências atuando. Em outras palavras, assim como nos textos experimentais já analisados, o *acaso* aparece, neste trecho, como um representante da limitação experimental na tarefa de demonstrar empiricamente a determinação comportamental, isto é, manipular as variáveis desconhecidas controladoras ou as forças estimuladoras do comportamento analisado. Em última instância, trata-se, novamente, de um *acaso* que representa as limitações epistemológicas do estudo experimental do comportamento.

6. Reflections on Behaviorism and Society (1978)

A obra *Reflections on Behaviorism and Society* (Skinner, 1978) é uma coletânea de textos que, segundo Skinner (1978), não requer uma leitura contínua e sequencial. Nele, Skinner (1978) trata de diversos temas, tais como o controle tecnológico do comportamento para reduzir o poder centralizador de instituições como o governo e a economia, a discussão sobre bens pessoais e de outros, a possibilidade de atingir valores conhecidos como humanitários a partir da identificação do papel do ambiente no controle do comportamento, entre outros (Skinner, 1978).

Um dos temas abordados pelo autor é o da coincidência. Conforme afirma Skinner (1978), no prefácio do livro:

É frequentemente dito que certos tipos de coincidência revelam uma ordem subjacente no mundo que ainda não foi reconhecida pela ciência. É fácil coletar exemplos, não por que

eles são comuns, mas por que é particularmente provável que sejam notados e recordados.

Coincidências atraem nossa atenção em parte devido ao fato de a relação entre a resposta e sua consequência no condicionamento operante ser essencialmente coincidente. (p. xi)

É na discussão sobre o papel da coincidência que a noção de *acaso* reaparece. Skinner inicia apontando o fato de que fenômenos coincidentes tendem a chamar grande atenção quando acontecem (Skinner, 1978). O autor, então, cita o livro *As raízes da coincidência*, de Arthur Koestler³⁰ (1905-1983), em que a noção de coincidência é explorada como evidência de algum tipo de ordem singular e subjacente ao mundo, que, por sua vez, tem sua investigação negligenciada pela ciência. Segundo Skinner (1978), Koestler afirma que tal ordem subjacente é entendida como causa de determinados fenômenos psíquicos, tais como premonições em sonhos, percepções extrassensoriais etc. Conforme afirma Skinner (1978):

Em seu livro, *As raízes da coincidência*, Arthur Koestler discutiu outro tipo de evidência supostamente negligenciado pela proposta científica: *algumas coisas que acontecem não podem ser explicadas “pelas leis do acaso”* [*things happen which cannot be explained “by the laws of chance”*]. Depois que o livro foi publicado, muitas pessoas o escreveram correspondências para reportar coincidências estranhas adicionais . . . A evidência funciona para os dois lados. Ela mostra que há muitas coincidências que são difíceis de se explicar, mas também mostra que coincidências atraem uma quantidade atípica de atenção e são lembradas por muito tempo. (p. 172, itálicos adicionados)

A ideia de “leis do *acaso*” a que Skinner (1978) se refere remonta ao uso que Koestler faz dessa mesma expressão. Segundo Koestler (1972), a estatística e as probabilidades envolvem um paradoxo, qual seja, o de que essas teorias – produtoras das leis do *acaso* (ver Hacking, 1990) – são capazes de prever com assustadora precisão o resultado geral de processos constituídos de inúmeros acontecimentos individuais, cada um deles imprevisível em seu próprio domínio. Em outras

30 Arthur Koestler foi um escritor, jornalista e ativista judeu húngaro radicado no reino unido. Dentre suas publicações estão: *The act of creation* e *The ghost in the machine*.

palavras, para Koestler (1972), tais teorias fazem com que sejam observadas muitas incertezas produzirem uma certeza, e muitos eventos ao *acaso* tendo resultados regulares e sujeitos a leis. Esse paradoxo, afirma Koestler (1972), representa precisamente a incapacidade da ciência em identificar essa espécie de ordem subjacente ao universo, que seria responsável pelos fenômenos parapsíquicos analisados por ele, e que, por sua vez, não se sujeitam a leis estatísticas ou probabilísticas (do *acaso*). O termo *acaso*, nesse contexto, parece poder ser entendido como conceito que descreve o caráter de fenômenos estudados pelas disciplinas da estatística e a probabilidade, em que, tipicamente, se produzem descrições científicas regulares de fenômenos probabilísticos³¹.

Skinner (1978) prossegue a discussão argumentando que a “coincidência é o coração do condicionamento operante” (p. 172). Com isso, o autor procura explicar que o comportamento pode ser fortalecido – como justamente o é, na maioria das vezes – por certos tipos de consequência que não foram produzidas pelo organismo (Skinner, 1978). Skinner (1978) chega a dizer que no processo evolutivo pouco importa a maneira a partir da qual um evento produz outro, afirmando que há muitas razões pelas quais as consequências seguem o comportamento, e que elas dependem de características ambientais que são muito instáveis para terem algum lugar na seleção natural (Skinner, 1978). Dessa forma, o elemento da coincidência parece atuar no controle do comportamento por consequências que não foram, necessariamente, produzidas pelo organismo – o que Skinner (1978) denomina comportamento supersticioso. Segundo ele:

A vulnerabilidade à coincidência deve ter aumentado conforme o processo de condicionamento operante se acelerou, e quando uma única instância de resposta-e-consequência começou a operar uma mudança significativa, vários tipos de comportamento supersticioso foram inevitáveis. Quanto mais inteligente o organismo, maior a probabilidade de ser supersticioso. (Skinner, 1978, p. 172)

Um dos exemplos utilizados pelo autor nessa discussão é a dança da chuva (Skinner, 1978). Segundo ele, o ritual possivelmente se explica pelo fato de que “Qualquer comportamento

31 Para uma discussão mais aprofundada sobre o tema, ver: Hacking (1990).

executado logo antes de que chova é fortalecido se a chuva é reforçadora, tal como acontece ao final de grandes períodos de seca” (Skinner, 1978, p. 174). De fato, o autor pontua que quanto mais conspícuo for o comportamento, maior será o impacto da coincidência em termos de controle (Skinner, 1978).

Skinner (1978) estabelece um paralelo entre o processo ocorrido no comportamento humano e o que acontece em uma análise feita pelas ciências das leis do *acaso*. Dado o caráter social da possibilidade de se ficar sob controle do próprio comportamento (muitos indivíduos tipicamente não discriminam as consequências de suas próprias ações até que sejam inquiridos a respeito delas), Skinner (1978) explica que

É possível que as pessoas aprendam a testar a eficácia causal de seu comportamento simplesmente por que isso faz com que elas sejam provavelmente mais reforçadas, mas testes mais complexos de significância de consequências são usualmente adquiridos a partir de outrem. Alguém pode inventar cada teste pela primeira vez [ao repetir uma resposta emitida para verificar se sua consequência foi mesmo por ela produzida, ou se foi fruto de uma coincidência], mas ninguém poderia inventar muitas delas no período de apenas uma vida. A maioria das pessoas provavelmente aprende até mesmo as mais simples medidas com outras. (p. 173)

De modo geral, admite-se que o fenômeno da coincidência tem papel importante no desenvolvimento de uma ciência do comportamento (Skinner, 1978). É nessa mesma direção que as próximas ocorrências do termo *acaso* surgem no texto. Analisando a prática da dança da chuva, Skinner (1978) aponta que o fato de ser possível prever estatisticamente o fenômeno climático pode ser uma das razões pelas quais a dança da chuva é vista como supersticiosa – a validade das leis do *acaso*, nesse sentido, parece explicitar o caráter de coincidência predominante nesses tipos de fenômeno comportamental. Nas palavras de Skinner (1978):

Descartamos a dança da chuva como uma forma de superstição, porque a natureza adventícia das consequências pode ser demonstrada “estatisticamente”, mas continuamos a ficar fascinados com as coincidências que “*não são explicáveis segundo as leis do acaso*” [“*inexplicable according to the laws of chance*”]. Esse é provavelmente o caso contanto que nos esqueçamos que o mundo em que vivemos é uma amostra de espaço extremamente complexa, em que é duvidoso que haja quaisquer “leis” do acaso que se apliquem a muitos dos fenômenos singulares que ocorrem nele. Coincidências são certamente esperadas, e pode-se dizer que o número absoluto parece criar um caso para uma força ou agente metafísico, sobrenatural, ou, pelo menos, que não faz parte do *corpus* atual da ciência. Mas a mera acumulação de instâncias tem menos a ver com probabilidade do que com a força arrebatadora da coincidência. (p. 174-175)

O uso de *acaso* no trecho parece similar ao anterior, no sentido de que coloca o conceito na posição de sustentar a lógica característica das ciências estatísticas e probabilísticas: produzir leis regulares sobre fenômenos irregulares, ou do *acaso*. A despeito de existirem acontecimentos coincidentes únicos, singulares, e que não podem, portanto, figurar como objeto de análises estatísticas – ou como objeto de estudo das leis do *acaso* – Skinner não parece admitir, tal como faz Koestler (1972), a existência de uma ordem oculta ou subjacente à natureza que estaria sendo negligenciada pela ciência. Ao contrário disso, admite que a grande complexidade do mundo pode, por si só, ser motivo para que sejam eleitas razões metafísicas (rejeitadas por Skinner) para explicar fenômenos que, tipicamente, são espantosos o bastante, atraindo alguma atenção para si mesmos (Skinner, 1978).

Essa interpretação parece ser reiterada a partir do último trecho em que o termo *acaso* aparece nesse texto. Na conclusão de seu argumento, Skinner (1978) volta a afirmar que coincidências são eventos memoráveis, e por representarem evidências espúrias de ordem, sugerem (ao menos a Koestler) algum outro tipo de causalidade inconspícua às lentes da ciência. O autor

finaliza o texto utilizando-se da noção de *acaso*, agora, não mais apenas como característica típica dos fenômenos estudados pelas disciplinas da estatística e da probabilidade, mas sim, como característica do próprio mundo extraordinariamente complexo a que se referiu anteriormente.

Dando voz a Skinner (1978):

É rara a pessoa que pega uma mão de treze espadas no *bridge* e vê isso como não menos provável de ocorrer do que qualquer uma das outras mãos que pegou durante sua experiência como jogador[(a)] . . . ou quem não ficará mais propenso a apostar em coroa quando uma moeda não viciada tem cara como resultado por vinte e cinco vezes seguidas. *A dotação genética responsável por nossos processos comportamentais não pode nos proteger completamente dos caprichos do acaso [The genetic endowment responsible for our behavioral processes cannot fully protect us from the whims of chance]*, e as medidas estatísticas e científicas que desenvolvemos para deixar nosso comportamento sob o controle mais eficaz da natureza não são adequadas para a amostra de espaço extraordinariamente complexa em que vivemos. A ciência não ignorou uma ordem subjacente; ela ainda não desenvolveu modos de ‘nos proteger contra evidências espúrias de ordem’. (p. 175, itálicos adicionados)

Sumarizando o ponto, o que parece estar em jogo não é a validade das leis do *acaso*, conforme quer Koestler (1972), nem tanto a existência de uma suposta ordem oculta na natureza que seria responsável pela explicação de fenômenos singulares. O que Skinner (1978) propõe é, diferentemente, uma utilização da noção de *acaso* como elemento alinhado à possibilidade de efetivação de uma ciência do comportamento. A noção de *acaso* como objeto de investigação das ciências estatísticas e probabilísticas não se opõe, segundo os termos aqui especificados, a um entendimento da realidade como um espaço extremamente complexo, em que pode ser plenamente esperado que coincidências (ao *acaso*) aconteçam. Dessa mesma maneira, o *acaso* não atua como conceito que diz respeito somente a eventos estatisticamente ou probabilisticamente analisáveis: o

acaso parece ser uma característica da natureza que pode ser investigada a partir de leis probabilísticas, mas que também está presente em eventos singulares, dos quais não se depreendem análises estatísticas, sem que isso seja tomado como fato místico, paranormal, ou metafísico.

7. *Notebooks* (1980)

Notebooks (Skinner, 1980) é uma coletânea de cerca de 25 anos de breves anotações escritas por Skinner e editadas por Robert Epstein. As notas não estão organizadas em determinada ordem específica, mas versam sobre temas como filosofia, educação, sexo, política, religião, linguagem, economia, história, arte, literatura, música etc. (Skinner, 1980). O termo *acaso* aparece em uma delas, e será analisado na sequência da apresentação da nota:

Adam Smith, 1776 (citado na *Business Week*, 4 de agosto de 1975): “O conceito arrogante que a maior parte dos homens têm acerca de suas próprias habilidades é um mal antigo . . . que a chance de ganho é materialmente supervalorizada, podemos aprender com o sucesso universal das loterias”. Mas os homens apostam por que supervalorizam suas chances de ganho? Não, a não ser que pombos também o façam. O esquema de razão variável, quando apropriadamente programado, gera “comportamento com utilidade negativa”. Mas não por que ninguém está calculando as chances de ganho. Quem quer que calculasse (ao demonstrar uma série de tentativas, ou examinar um espaço amostral), não apostaria. *Acaso, assim como razão, é um termo pertencente a regras e a outras descrições de contingências* [*Chance, like reason, is a term belonging to rules and other descriptions of contingencies*]. É útil quando regras podem ser manipuladas para gerarem novas regras *que vale a pena seguir* – i.e., as que disponibilizam consequências reforçadoras quando seguidas. Mas o comportamento do apostador não é calculado, ou então é calculado a partir de regras

erradas, tais como a maturidade³² das chances. (Skinner, 1980, p. 63, *itálicos do autor, itálicos adicionados*)

O título da nota é “*The Chances*”, e inicia com Skinner (1980) citando um excerto em que o filósofo e economista britânico Adam Smith (1723-1790) discorre sobre o processo individual de supervalorização de ganhos em situações de aposta. O autor procura contrapor a tese do economista inglês ao destacar que a supervalorização do ganho em tais situações não se configura como característica intrínseca aos indivíduos que apostam, e procura explicar o fenômeno lançando mão da óptica das contingências de reforçamento.

Skinner (1980) ressalta o fato de que em tais situações, as contingências em vigor estão geralmente organizadas em esquemas de reforçamento intermitente e, mais especificamente, em programas de razão variável (VR). A discussão do controle do comportamento por esquemas de reforçamento de VR já aparece em *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953), em que Skinner (1953) cita os jogos de azar (uma das maiores peculiaridades desse tipo de jogo é seu caráter de imprevisibilidade), nos quais é possível se observar, na maioria das vezes, altas taxas de emissão de respostas. Conforme argumenta o autor nessa ocasião:

A eficácia de tais esquemas [de razão variável] em gerar altas taxas [de respostas] é conhecida já há muito pelos proprietários de estabelecimentos de apostas. Máquinas de caça-níquel, roletas, caixas de dados, corridas de cavalos e assim por diante funcionam em um esquema de reforçamento de razão variável. Cada dispositivo tem seus próprios reforçamentos auxiliares, mas o esquema é que é a característica importante. A vitória depende de fazer uma aposta e, a longo prazo, do número de apostas feitas, mas nenhum pagamento específico pode ser previsto . . . O apostador patológico é um exemplo do

32 A maturidade das chances a que se refere Skinner é também conhecida como a falácia do apostador, ou falácia de Monte Carlo. Ela consiste na crença de que a ocorrência de desvios de resultados esperados para uma sequência de eventos independentes de algum tipo de processo aleatório implica em uma maior probabilidade de que se obtenha, em seguida, desvios na direção oposta dos resultados já obtidos. No caso do lançamento de uma moeda não viciada, trata-se da crença falaciosa de que, após a ocorrência de 9 resultados da face cara, a probabilidade de que o resultado coroa seja obtido aumente na jogada seguinte (Oppenheimer & Monin, 2009).

resultado. Assim como o pombo com suas cinco respostas por segundo mantidas por muitas horas, ele é a vítima de uma contingência de reforçamento imprevisível. (Skinner, 1953, p. 104)

Em *Notebooks* (Skinner, 1980), observa-se que o argumento de Skinner se mantém alinhado em relação ao que foi apresentando em outros textos já citados de sua obra, isto é, o autor trata o comportamento que resulta de tais contingências como tendo um possível caráter danoso ao indivíduo (tal como no caso do apostador patológico, citado pelo autor). Isso quer dizer que o desconhecimento acerca das variáveis que controlam o comportamento dos organismos inseridos em esquemas de VR – o apostador, ao apostar; o pombo, ao bicar – é, em grande parte, o motivo pelo qual os comportamentos se mantêm. A próxima disponibilização de reforço, seja pelo jogo de apostas em questão, seja pelo experimentador em um contexto laboratorial, é sempre desconhecida pelo organismo.

No âmbito dessa discussão, Skinner (1980) propõe o *acaso* como um termo que se refere a regras e a descrição de contingências, pois parece supor que o conceito descreve tais situações: situações de *acaso* são descritas em termos de contingências de caráter imprevisível (do ponto de vista do organismo), que produzem regras comportamentais que podem ser negativas ao organismo, tais como a manutenção de comportamentos com consequências aversivas a longo prazo (apostas), ao aumentar sua probabilidade de ocorrência. Em suma, como em outros usos alhures detalhados, o *acaso* é incorporado à proposta de ciência skinneriana, e explicado em termos analítico-comportamentais, representando um tipo específico de esquema de reforçamento.

8. A domesticação do acaso pela ciência do comportamento

O contexto (2), a explicação do *acaso* pela ciência do comportamento, fornece dados sobre os usos do conceito em pontos importantes da obra skinneriana. Esta seção visa estabelecer quais foram os compromissos filosóficos dos usos do termo *acaso* empregados nos textos examinados.

Dentre as acepções de *acaso* verificadas nesse contexto, há exemplos de usos do termo similares a outros já explorados na análise do capítulo anterior, a saber, o *acaso* entendido como limitação epistemológica, caracterizando um uso epistemológico negativo (Laurenti, 2009b; Silva, 2010). São eles: o *acaso* como impossibilidade de identificação das variáveis que, de maneira remota, controlam o comportamento em contingências de reforçamento intermitentes (Skinner, 1953); o *acaso* como representante de fatores imprevisíveis e intrínsecos ao comportamento, que descreve uma impossibilidade de controle comportamental em função da inexistência ou do desconhecimento em relação às causas (Skinner, 1956/1999); e o *acaso* como representante da limitação experimental na tarefa de demonstrar empiricamente a determinação comportamental (Skinner, 1969).

Não obstante, as análises dos textos deste contexto indicam que parece haver uma modificação no tratamento do *acaso* em relação aos usos anteriores. Trata-se da tentativa mais sistemática, por parte de Skinner, de explicar o *acaso* em termos de conceitos e princípios analítico-comportamentais. Em *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953), tem-se dois tipos de uso do termo *acaso* nesse sentido: (a) fenômeno de coincidência (contiguidade) entre eventos ambientais e respostas operantes que pode controlar o comportamento; e (b) propriedade de incerteza ou não previsibilidade da natureza passível de abstração.

No caso de (a), é possível interpretar filosoficamente o uso do termo *acaso* de duas maneiras. Por um lado, pode tratar-se de uma acepção de *acaso* que se caracteriza como epistemologicamente negativa, pois a relação contígua entre dois eventos não funcionalmente relacionados poderia ser bem explicada se fosse encontrada uma terceira variável que controlasse a aparente contiguidade observada entre os fenômenos. Dessa forma, caracterizar-se-ia uma limitação epistemológica em termos da impossibilidade de identificação de terceiras variáveis envolvidas na relação contígua em questão. Por outro lado, pode-se conjecturar a respeito da possibilidade de uma interpretação filosófica ontológica desse uso, se o fenômeno da contiguidade entre os eventos

observados fosse completamente fortuito, ou seja, fosse bem caracterizado como uma propriedade da natureza, um aspecto da realidade (Silva, 2010)³³.

O mesmo acontece com (b), em que não é possível atestar, de modo definitivo, se a propriedade de indeterminação abstraída é assim entendida em função do desconhecimento em relação às reais variáveis determinantes – caracterizando uma acepção epistemologicamente negativa (Laurenti, 2009b; Silva, 2010) – ou se ela representa uma característica real da natureza, o que poderia ser bem interpretado como um uso ontológico do termo (Silva, 2010). Uma ideia que fortalece essa segunda tese é a de que descrever o *acaso* como uma propriedade de estímulos passível de abstração parece sustentar a ideia de que há, na natureza, um aspecto de indeterminação. Vale recuperar o que diz Skinner (1953) nesse ponto: “. . . o termo [o conceito ou a palavra *acaso*] acaba ficando sob controle de uma *propriedade muito especial da natureza . . .*” (p. 136, itálicos adicionados).

Em *The Control of Human Behavior* (Skinner, 1955/1999), o *acaso* figura como um processo evolucionário acidental (Skinner, 1955/1999), uma característica própria da evolução natural que produz novidades de modo não-teleológico. No entanto, segundo a discussão apresentada por Skinner no artigo, a noção de *acaso* parece contrastar com a de planejamento (Skinner, 1955/1999). Sendo um conceito que contrasta com a noção de planejamento, Skinner o utiliza para indicar que não é preciso esperar por acidentes benéficos para as culturas, mas pode-se planejá-los. Dessa forma, o conceito é novamente utilizado e elucidado por meio de conceitos provenientes da ciência comportamental, dessa vez, no âmbito das discussões sobre planejamento cultural. Este uso parece similar aos usos epistemológicos negativos (Laurenti, 2009b; Silva, 2010),

33 Do ponto de vista filosófico, a noção de coincidência pode ser elucidada pelas proposições de Antoine Augustin Cournot (1801-1877), que define o acaso a partir da noção de coincidência absoluta (Melas, 2017), e cujo núcleo é a ideia de intersecção de cadeias causais completamente independentes (Cournot, 1843; Melas, 2017). No entanto, é preciso cautela ao apontar esse diálogo entre as teses nesse momento da análise, pois mesmo que a coincidência tal como é proposta por Cournot seja imprevisível até mesmo aos olhos do demônio laplaciano, ainda não há elementos suficientes para demonstrar, seja que há uma causa comum ao encontro das cadeias causais independentes – contrariando a tese de Cournot –, seja que a coincidência a que se refere Skinner é absolutamente fortuita. Nesse momento, trata-se apenas de uma possibilidade de interpretação que lança luz sobre alguns dos possíveis compromissos filosóficos skinnerianos nesse contexto. A proposição de Cournot, não obstante, será melhor explorada no contexto que trata da teoria da evolução na obra de Skinner.

na medida que a tese do planejamento cultural é explicitada a partir de seu contraste com a noção de *acaso*.

Em *Why We Need Teaching Machines* (Skinner, 1961/1999), o *acaso* é utilizado como caráter accidental das contingências de reforçamento que ocorrem em contextos de ensino de novos comportamentos (em nível individual), constituindo-se, mais uma vez, como de caráter epistemologicamente negativo (Laurenti, 2009; Silva, 2010). Isso porque, a despeito de participar da definição da noção de contingências e, assim, da ferramenta típica de análise funcional em uma ciência comportamental, sugere novamente um contraste em relação à noção de planejamento, agora no âmbito educacional.

Já em *Reflections on Behaviorism and Society* (Skinner, 1978), o *acaso* como aparece como representante de eventos singulares, aos quais não se pode deprender análises causais em termos de identificação de variáveis controladoras, sendo somente possível investigá-los a partir do uso de leis probabilísticas (tal como ocorre na previsão estatística e probabilística de eventos climáticos). Trata-se, presumivelmente, de um uso que pode ser filosoficamente interpretado de duas formas. É possível indicar que a impossibilidade de se investigar tais fenômenos singulares se dá devido a limitações metodológicas de investigação das suas causas subjacentes, o que caracteriza um uso epistemológico negativo (Laurenti, 2009b; Silva, 2010). Entrementes, o uso também parece indicar uma possibilidade de interpretação ontológica, na medida em que é elucidado como característica própria do ambiente que compõe a relação comportamental estudada pela ciência skinneriana. Novamente, retomando o que diz Skinner (1978): “. . . as medidas estatísticas e científicas que desenvolvemos para deixar nosso comportamento sob o controle mais eficaz da natureza não são adequadas para a *amostra de espaço extraordinariamente complexa em que vivemos . . .*” (p. 175, itálicos adicionados)

Por fim, em *Notebooks* (Skinner, 1980) o *acaso* é utilizado como uma característica peculiar de contingências de caráter indeterminado do ponto de vista do organismo, tais como aquelas

presentes em esquemas de reforçamento de VR. O conceito pode ser interpretado como epistemologicamente negativo (Laurenti, 2009b) por representar o caráter de indeterminação dos processos que participam de tais tipos de contingências a partir do ponto de vista do organismo, que não tem acesso às variáveis controladoras em questão.

O *acaso* parece começar, de maneira tênue, a se diferenciar dos usos encontrados no contexto (1) de estudos experimentais, ainda que mantendo seu caráter predominantemente epistemológico negativo. A diferença é que o conceito passa, também, a ser explicado a partir de princípios comportamentais próprios de uma ciência do comportamento. Paralelamente a isso, ainda é possível observar algumas possibilidades de interpretação ontológica. Com efeito, o filósofo Ian Hacking, no livro *The Taming of Chance* (Hacking, 1990), trata do processo de explicação do *acaso* em termos científicos sob o rótulo de “domesticação do *acaso*” (Hacking, 1990) na história das ciências naturais e humanas. Dando voz ao autor:

Eu escrevo sobre a domesticação do acaso, isto é, sobre o modo pelo qual eventos aparentemente irregulares ou casuais foram colocados sob o controle da lei natural ou social. O mundo não se tornou mais casual, mas muito menos. O acaso, que era a superstição do vulgar, tornou-se a peça central das ciências naturais e sociais . . . (Hacking, 1990, p. 10)

A tese de Hacking (1990) sobre a domesticação do *acaso* baseia-se, em grande parte, na ideia – que teve início no século XIX – de que é possível se fazer ciência de fenômenos irregulares. O *acaso*, antes entendido predominantemente como conceito que representava a ignorância em relação às causas subjacentes aos fenômenos estudados, ou como mero fato da superstição, passou a direcionar a produção de conhecimento: “O acaso fez o mundo parecer menos caprichoso: ele foi legitimado por que trouxe ordem a partir do caos . . . tornou-se domesticado, no sentido de que tornou-se o próprio estofado dos processos fundamentais da natureza e da sociedade” (Hacking, 1990, p. vii).

Isso foi possível, a princípio, a partir da legitimação das leis probabilísticas formuladas pela disciplina da estatística (Hacking, 1990). O universo, antes compreendido como um grande mecanismo cuja regularidade se constatava a partir da lógica causal estrita (se, então), passou a subsidiar um outro tipo de raciocínio, avesso à causalidade típica da época: o passado não determina precisamente o que acontece no futuro (Hacking, 1990). Em síntese, trata-se do princípio de que, a despeito da regularidade evidente de alguns eventos mundanos, não parece possível submeter a totalidade da natureza a leis rígidas e universais (Hacking, 1990).

Isso se dá, segundo Hacking (1990), após o advento da impressão de números e textos, ocorrida em larga escala nessa época, que permitiu que fenômenos sociais, tais como crimes ou suicídios, fossem catalogados e contabilizados (Hacking, 1990). O raciocínio causal que até então era o principal modo de compreensão da natureza – humana e social – passou a erodir (Hacking (1990) nomeia esse processo a “erosão do determinismo”(p. 1)), em função de dados que, a despeito de parecerem irregulares, demonstravam regularidades impressionantemente estáveis de um ano a outro, e que oscilavam em torno de um valor considerado normal. O número de mortes ocorridas em determinada localidade, por exemplo, era variável em termos de valores absolutos, mas mantinha-se estável em torno de um valor médio (Hacking, 1990). Assim, o cenário era o de surgimento de leis estatísticas da sociedade sendo produzidas a partir de dados aparentemente irregulares (Hacking, 1990).

Pouco a pouco, tornou-se possível elaborar leis que expressavam graus de normalidade em relação aos fenômenos que analisavam. Segundo Hacking (1990): “Um novo tipo de lei passou a existir, análogo às leis da natureza, mas com respeito às pessoas. Essas novas leis eram expressas em termos de probabilidade. Elas carregavam consigo as conotações de normalidade e desvios da norma” (p. 1).

Dito de outro modo, a antiga ideia de que havia uma regularidade intrínseca à natureza e a todos os fenômenos que dela participavam foi subvertida por uma nova noção de realidade: a

natureza pode parecer regular, mas essa regularidade é expressa em termos probabilísticos, e não absolutos. Isto quer dizer que o que antes era tratado como fenômeno determinado por causas subjacentes que deveriam ser investigadas cientificamente, passou a ser considerado como apenas regular e constante, mas nunca precisamente certo, o que foi bem expresso pela ideia de curva de normalidade (Hacking, 1990).

Hacking (1990) ainda se preocupa em pontuar que essa mudança paradigmática não envolveu qualquer tipo de enfraquecimento do conhecimento científico: “A erosão do determinismo não é a criação da desordem e da ignorância – mas o contrário disso” (p. 2). O autor argumenta que foi justamente a descoberta de que o mundo não era determinado que aumentou o grau de controle científico sobre os eventos estudados:

Há um aparente paradoxo: quanto maior for o grau de indeterminismo, maior será o controle. Isso é óbvio nas ciências físicas. A física quântica toma como certo o fato de que a natureza é, no fundo, irreduzivelmente estocástica. É precisamente essa descoberta que aumentou imensuravelmente a nossa habilidade de interferir e alterar o curso da natureza. (p. 2)

No caso dos assuntos humanos, Hacking (1990) indica que há um grau ainda maior de controle, dado que quando pessoas são objeto da observação estatística, e, assim, submetidas às leis do *acaso*, caracterizam-se como um objeto autorregulatório. Isto quer dizer que pessoas são consideradas normais, e, portanto, inseridas dentro de graus de regularidade estabelecidos pelo próprio fenômeno, quando tendem a se aproximar do que é identificado como mais comum. O fato é que isso, segundo o autor, conduz a uma espécie de efeito retroativo do grau de regularidade sobre o objeto estudado: pessoas que não são consideradas normais, por estarem longe do que estabelece a norma, tendem a, cada vez mais, se aproximarem da norma estabelecida. Tem-se assim um curioso caso de objeto de estudo composto por inúmeras partes indeterminadas (as pessoas), que esboça tendências autorregulatórias (Hacking, 1990).

Parece possível estabelecer um paralelo útil entre o que propõe Hacking (1990) e o movimento observado na obra de Skinner com relação à noção de *acaso*. Se, em alguns momentos, o *acaso* é tratado por Skinner (1938, 1939/1999, 1941/1999, 1942/1999, 1953, 1956/1999, 1969) como um recurso para lidar com as limitações da pesquisa em demonstrar a completa determinação de seu objeto de estudo, em outros (Skinner, 1953, 1955/1999, 1961/1999, 1978, 1980) o conceito passa a ser explicado a partir de conceitos da própria ciência comportamental, e não mais por meio da estatística, tal como acontece nas décadas de 1930 e 1940. É a partir da consideração do *acaso* como conceito que pode ser interpretado a partir dos próprios princípios e conceitos da ciência analítico-comportamental (tais como a contingência de reforçamento, o processo de abstração etc.), que parece se iniciar um processo de domesticação da noção de *acaso* no âmbito do comportamentalismo radical.

Em outros termos, o uso do *acaso* como recurso para se lidar com o desconhecimento das causas comportamentais passa a concorrer com a explicação comportamental do conceito. Diziam-se provenientes do *acaso* todas as lacunas das quais a iniciativa científica procurava se livrar. O *acaso* era característica própria do reino do experimentalmente incontrolável; da incerteza; da desordem. Depois, o *acaso* passa também a ser interpretado cientificamente – ainda que de modo negativo, por não participar da explicação do fenômeno comportamental propriamente dita, mas ser explicado pelos princípios comportamentalistas. Ou seja, não mais se admite apenas como falha o fato de não haver a possibilidade absoluta de previsão e controle do comportamento, mas admite-se o *acaso* como elemento que, ao menos em parte, participa da construção de tal ideal de previsão e tal controle, alcançados, dessa vez, por meio da operacionalização do conceito em termos analítico-comportamentais. O *acaso* é domesticado pois a regularidade comportamental, que por tanto tempo constituiu-se como objetivo científico skinneriano, passa a ser também admitida em termos probabilísticos (ver Moxley, 2004). Dessa forma, o conceito parece poder ser utilizado como uma outra chave de leitura em relação às mudanças na forma skinneriana de se conceber o aspecto

probabilístico de seu objeto de estudo: o movimento de se tentar explicar o *acaso* a partir dos princípios analítico-comportamentais parece acompanhar o gradual abandono de Skinner das explicações baseadas em relações de necessidade.

As análises de Laurenti (2009b) acerca dos compromissos filosóficos de Skinner nos anos cinquenta podem, com efeito, lançar luz sobre os usos do termo *acaso* constatados no presente contexto. A autora destaca que, nesse período, a ciência skinneriana enfrentava um impasse com relação a uma ambiguidade epistemológica e ontológica em termos de assunções deterministas e indeterministas (Laurenti, 2009b).

Segundo ela, o determinismo pode ser entendido como “terreno seguro” (Laurenti, 2009b, p. 177) para a prática da ciência entendida sob a luz de elementos tais como a previsão e o controle. Em outras palavras, ontologicamente trata-se de uma visão de mundo em que “os eventos estão fixos e imutavelmente unidos uns aos outros” (Laurenti, 2009b, p. 177). Dando voz a autora: [No determinismo] Os eventos fixam um caminho único ou exclusivo. Aqui, temos leis necessárias que, se conhecidas, trariam o passado e o futuro ante aos nossos olhos” (Laurenti, 2009b, p. 177) (e.g., Laplace, 1814/1951).

No que diz respeito à perspectiva epistemológica determinista, fazer ciência é ser capaz de demonstrar, criar leis universais, baseadas em princípios causais necessários e suficientes (Laurenti, 2009b). Ademais, termos tais como “incerteza . . . probabilidade . . . imprevisibilidade . . . caos e . . . complexidade também podem participar da trama conceitual do determinismo” (Laurenti, 2009b, p. 177), tendo, no entanto, estatuto epistêmico secundário, pois representam as limitações em se estabelecer regularidades exigidas pela ciência determinista.

Por outro lado, princípios indeterministas também podem ser compatíveis com a ciência, sendo possível se falar até mesmo em previsão, controle, busca de causas e formulação de leis (Laurenti, 2009b). Segundo a autora, o indeterminismo pode:

ser consistente com visões menos ortodoxas [de ciência], que buscam explicar relações de dependência sem recorrer à nomenclatura causal, aludindo a leis probabilísticas, que possibilitam previsões, embora menos acuradas. Desse modo, muitos conceitos que pareciam ser exclusivos do determinismo como regularidade, explicação, leis, previsão também podem ser conciliáveis com o indeterminismo, desde que elucidemos o tipo de regularidade, explicação, leis, previsão que está em jogo. (Laurenti, 2009b, p. 177-178)

Assim, o indeterminismo ontológico e indeterminismo epistemológico tomam como legítimas as noções de probabilidade e variação, por exemplo. Ontologicamente, admite-se uma relação mais “frouxa” (p. 178) entre os eventos, “seja porque há um elemento genuíno de *chance* [*acaso*] no universo, seja porque os eventos apenas manifestam tendências ou probabilidades de ocorrência” (Laurenti, 2009b, p. 178). Epistemologicamente, probabilidade, *acaso* ou variações deixam de ser relegados a segundo plano como explicações menos apropriadas, e tornam-se parte de uma explicação científica legítima, podendo fundamentar a formulação de leis e de conceitos (Laurenti, 2009b).

Se por um lado, o objetivo da ciência analítico-comportamental era o de compreender, prever e controlar o comportamento, assumindo-o como objeto de estudo determinado, por outro lado, a noção de *acaso* passa, pouco a pouco, a ser, também, explicada por meio de princípios analítico-comportamentais. Segundo Laurenti (2009b): “percebemos que o acaso e os acidentes participam intensivamente do contexto que controla o comportamento dos cientistas” (p. 308). Tal condição tem implicações amplas para a proposição da teoria skinneriana.

Ao sistematizar sua proposta, Skinner teve, cada vez mais, que lidar com o *acaso*, explicando-o ao mesmo tempo em que se dedicava à apresentação da ciência do comportamento. Ocorre que a construção de tal ciência se caracterizou como uma tarefa difícil, uma vez que não só o comportamento foi postulado como objeto de estudo mutável, processual e evanescente (Skinner, 1953), mas também por que o *acaso* parece ter participação no que diz respeito a este assunto.

Tal como argumenta Laurenti (2009b) em sua apreciação acerca da tensão entre perspectivas epistemológicas deterministas e indeterministas no que diz respeito à ciência comportamental, alguns conceitos, tais como a noção de probabilidade, ainda estavam atrelados a uma perspectiva epistemológica negativa. Isso quer dizer que, a despeito de fazerem parte integrante do que veio a se consolidar como principal conceito da Análise do Comportamento (o operante), tinham estatuto temporário na explicação do comportamento, e poderiam ser eliminados sem muitas perdas, caso a identificação de todas as variáveis determinantes do comportamento fosse alcançada (Laurenti, 2009b).

Os usos de *acaso* em sua acepção epistemologicamente negativa identificados no contexto (1) de estudos experimentais parecem exemplificar essa ideia. À medida que o conhecimento acerca das variáveis (até então entendidas como inexoravelmente determinantes do comportamento) aumentasse, menor seria a necessidade de se utilizar a ideia de *acaso* nos experimentos formulados. Referindo-se especificamente ao embate entre epistemologias deterministas e indeterministas (cf. Laurenti, 2009b; Moxley, 1997, 2002, 2004) ocorrido no decorrer da década de 1950, Laurenti (2009b) indica que o uso de conceitos epistemologicamente negativos ainda mantinha Skinner entre um lado (determinismo) e outro (indeterminismo):

. . . no que se refere à epistemologia, ao mesmo tempo que afirma a importância da probabilidade na definição do conceito de operante, e dos acidentes na produção do conhecimento científico, Skinner (1953) ainda parece preso ao determinismo. Isso porque, como já examinamos, em última instância, a probabilidade [e o *acaso*] continua a ter um estatuto epistêmico secundário. Se essa análise for correta, teríamos, então, uma complicada relação entre ontologia e epistemologia no behaviorismo skinneriano. No caso, Skinner parece se comprometer com uma ontologia indeterminista e, em alguns momentos, com uma epistemologia determinista. (p. 309)

A autora argumenta que Skinner (1953) se compromete com uma ontologia indeterminista pois analisa o que o autor afirma sobre a natureza do comportamento – “O comportamento é um objeto de estudo difícil, não porque seja inacessível, mas porque é extremamente complexo. Desde que é um processo e não uma coisa . . . É mutável, fluido e evanescente” (Skinner, 1953, p. 15) –, afirmação compatível com pressupostos indeterministas no exame ontológico do comportamento (Laurenti, 2009b). Há, assim, um conflito estabelecido na referida década: o comportamento presumivelmente pode ser entendido como um objeto de estudo indeterminado, mas seu estudo não pode ser realizado em bases epistemológicas indeterministas. Conforme aponta Laurenti (2009b):

. . . do ponto de vista ontológico podemos dizer que o comportamento é indeterminado, assemelhando-se mais a uma nuvem do que a um relógio. Não obstante, quando não é dado à probabilidade um estatuto epistêmico positivo, a epistemologia skinneriana mostra afinidades com o determinismo epistemológico. Seguindo esse raciocínio, Skinner (1953) tenta fazer uma ciência determinista de um objeto de estudo indeterminado por excelência. Para isso, a epistemologia skinneriana procura tratar o comportamento como se fosse um relógio. Em outras palavras, Skinner (1953) quer “domesticar” o fluxo mutável e evanescente, que é o comportamento, buscando uniformidades por meio de uma *análise funcional do comportamento*. (p. 309, itálicos da autora)

Pode-se argumentar que a mesma confusão referente ao problema do determinismo e do indeterminismo se apresenta, também, no que diz respeito ao *acaso* nessa década. Isso porque, como foi constatado a partir das análises, o conceito de *acaso* parece acompanhar a ambiguidade constatada por Laurenti (2009b) em termos de uma coexistência paralela de usos epistemológicos negativos e usos ontológicos. Essa pluralidade de usos do *acaso* parece indicar, ao contrário do que foi verificado no contexto anterior, uma certa tendência skinneriana de “domesticar” o *acaso*, ou seja, de passar a tentar explicá-lo – assim como afirma Laurenti (2009b) – e a identificar seu lugar explicativo em um tratamento científico do comportamento. O restante dos usos analisados,

pertencentes às décadas seguintes (Skinner, 1969, 1978, 1980) parece indicar que o problema não se dissolve por inteiro ao longo do desenvolvimento da teoria, ao menos no que diz respeito ao conceito de *acaso*, sendo possível encontrar momentos em que há, novamente, usos de caráter epistemológico negativo (Skinner, 1961/1999, 1969, 1978, 1980) e ontológico (Skinner, 1978). Cabe, agora, identificar como se dão os usos do conceito nos próximos contextos de análise.

Capítulo 4 – O acaso na investigação do comportamento verbal

O contexto de investigação do comportamento verbal contempla discussões skinnerianas especificamente sobre essa área de estudo, e consiste, em sua grande maioria (86,7%), de excertos retirados de *Verbal Behavior* (Skinner, 1957), livro em que Skinner se dedica a apresentar sua proposta de compreensão e explicação acerca do comportamento verbal humano. Outro livro que faz parte deste contexto é *Reflections on Behaviorism and Society* (Skinner, 1978), em que se encontram mais alguns trechos (13,3%) nos quais Skinner utiliza o *acaso* para elucidar teses sobre o comportamento verbal.

A análise desses conteúdos é realizada da mesma maneira que nos contextos anteriores, sendo os excertos dos livros apresentados individualmente, os usos do termo *acaso* identificados e analisados separadamente, seguidos de seu tratamento filosófico.

1. Verbal Behavior (1957)

A proposta comportamentalista radical de entendimento da linguagem humana é apresentada por Skinner em *Verbal Behavior* (Skinner, 1957). A obra chegou a ser apontada como uma das mais importantes já escrita por Skinner (Bandini & de Rose, 2010).

Bandini e de Rose (2010) destacam que se trata de um livro de difícil leitura, uma vez que Skinner utiliza um vocabulário analítico-comportamental que requer do(a) leitor(a) certo conhecimento prévio da teoria para que seja entendido. Os autores também argumentam que justamente pelo fato de ser necessário tal conhecimento, o livro foi, muitas vezes, mal interpretado (e.g., Chomsky, 1959), sendo entendido como uma tentativa por parte de Skinner de “enquadrar o fenômeno da linguagem em um modelo do tipo Estímulo-Resposta (S-R), característico de outras correntes do behaviorismo” (Bandini & de Rose, 2010, p. 21). Notadamente, não se trata de tal

iniciativa, mas de um esforço skinneriano para apresentar uma apreciação da dimensão verbal humana em termos comportamentalistas radicais (Bandini & de Rose, 2010).

Skinner (1957) inicia o texto afirmando que existe um tipo especial de consequências produzidas pelo comportamento que não operam diretamente sobre o ambiente físico, mas dependem do intermédio de outras pessoas para que sejam efetivas: “Na maior parte do tempo . . . um indivíduo age somente indiretamente sobre o ambiente do qual as consequências últimas de seu comportamento emergem. Seu primeiro efeito é sobre outros indivíduos” (p. 1). Em segundo lugar, argumenta que esse tipo de comportamento, precisamente devido à natureza de suas consequências, tem muitas propriedades topográficas e funcionais que requerem um tratamento especial (Skinner, 1957). Isso quer dizer que, tradicionalmente, são comportamentos atribuídos aos campos de estudo da linguagem, ou do discurso (Skinner, 1957). Em suas palavras:

O comportamento que é efetivo somente por meio da mediação de outras pessoas tem tantas propriedades dinâmicas e topográficas distintas que um tratamento especial é justificado e, de fato, demandado. Problemas que surgem a partir desse modo especial de ação são geralmente atribuídos ao campo do discurso ou da linguagem. Infelizmente, o termo “discurso” enfatiza o comportamento vocal, e é apenas timidamente aplicado a instâncias em que o indivíduo mediador é afetado visualmente, como na escrita de uma nota. “Linguagem” está, agora, satisfatoriamente remota de seu comprometimento inicial com o comportamento vocal, mas passou a se referir às práticas de uma comunidade linguística em vez de ao comportamento de qualquer um de seus membros. (Skinner, 1957, p. 2)

Sintetizando, assim, sua proposição teórica acerca do comportamento verbal, Skinner (1957) apresenta as noções de falante e ouvinte, assim como a de episódio verbal, todas necessárias para a apreciação das teses que seguem. O autor diz que:

Uma definição do comportamento verbal como comportamento reforçado por meio da mediação de outras pessoas necessita, conforme veremos, de algum refinamento. Além

disso, não diz muito sobre o comportamento do ouvinte [indivíduo que media as relações de falantes com o ambiente físico e social], ainda que houvesse muito pouco comportamento verbal a ser considerado se alguém já não tivesse adquirido respostas especiais aos padrões de energia gerados pelo falante. Essa omissão pode ser justificada, pois o comportamento do ouvinte ao mediar as consequências do comportamento do falante não é necessariamente verbal em nenhum sentido. Não pode, de fato, ser distinguido do comportamento em geral, e uma apreciação adequada do comportamento verbal precisa somente dar conta do comportamento do ouvinte na medida em que ele é útil para explicar o comportamento do falante. Os comportamentos de falantes e ouvintes, quando considerados conjuntamente, compõem o que pode ser chamado de episódio de discurso total [episódio verbal]. Não há nada em tal episódio que seja mais do que o comportamento combinado de dois ou mais indivíduos. Nada “emerge” em uma unidade social. O falante pode ser estudado ao se assumir um ouvinte, e um ouvinte, ao se assumir um falante. As considerações separadas [acerca dos comportamentos de falantes e de ouvintes] que disso resultam esgotam o episódio do qual ambos participam. (Skinner, 1957, p. 2)

Skinner detalha ao longo da obra os diferentes tipos de comportamentos verbais, denominados por ele de operantes verbais, e suas funções no comportamento humano.

O primeiro uso de *acaso* neste livro se dá no momento em que Skinner trata de explicitar as teses referentes ao operante verbal de mando (Skinner, 1957). Segundo o autor, um mando define-se como um operante verbal “em que a resposta é reforçada por uma consequência característica e está, portanto, sob controle de condições relevantes de privação e estimulação aversiva” (Skinner, 1957, p. 35-36). De um modo mais simples, é possível definir o mando, tal como o faz o próprio Skinner, como uma relação entre um determinado tipo de resposta e as consequências típicas da comunidade verbal em questão (Skinner, 1957). Nas palavras de Skinner (1957):

É, às vezes, conveniente referir-se a tal relação dizendo que um mando “especifica” seu reforçamento. *Escute!, Olhe!, Corra!, Pare!, e Diga que sim!* especificam o comportamento de um ouvinte; mas quando alguém com fome diz *Pão!*, ou *Mais sopa!*, está especificando o reforçamento último. Frequentemente, ambos o comportamento do ouvinte e o reforçamento último são especificados. O mando *Passe o sal!* especifica uma ação (*passar*) e um reforçamento último (*o sal*). (p. 36, itálicos do autor)

Para analisar comportamentos verbais de mando é necessário que sejam identificadas as variáveis das quais as respostas operantes verbais em questão são função. Isso requer um conhecimento acerca da comunidade verbal em que tais operantes são emitidos, para que seja possível identificar quais tipos de respostas verbais caracterizam descrições de reforçadores a serem obtidos por falantes a partir da mediação de ouvintes (Skinner, 1957). Skinner (1957) parece indicar este caminho ao afirmar que esse tipo de análise se diferencia dos modos tradicionais de explicação que estabelecem uma “intenção” (p. 41) como causa do comportamento de falantes. Conforme argumenta Skinner (1957):

No tratamento tradicional do comportamento verbal, o “significado” de um mando é presumivelmente o reforçamento que caracteristicamente o segue. O significado de *Doce!* é o tipo de objeto frequentemente produzido por essa resposta. Mas “o que é comunicado” pareceria ser “a necessidade de doces do falante”, que se refere ao estado de privação que o controla. O conceito de mando, ou o de operante verbal em geral, explicitamente reconhece ambas as contingências de reforçamento e estimulação aversiva ou privação, e está livre para lidar com tais variáveis de modo apropriado, sem tentar identificar uma relação de referência ou um processo de comunicação. (Skinner, p. 43-44)

Assim, analisar contingências em que são constatados operantes verbais de mando não envolve, tal como nas perspectivas tradicionais, a identificação de elementos internos, tais como intenção, para que se alcance a explicação do comportamento. Pelo contrário, explica-se o

comportamento ao se apelar para as contingências de reforçamento das quais ele é função, sendo elas, majoritariamente, parte de dada comunidade verbal específica. Mandos podem, dessa maneira, apresentar diferentes características, mas parecem respeitar a lógica estabelecida na formulação do conceito, a saber, a de sinalizar uma consequência reforçadora tendo como base a história passada e a situação presente de determinado indivíduo situado em dada comunidade verbal.

Situações presentes que se assemelham de alguma forma com algum ponto da história do indivíduo analisado como falante também podem exercer controle sobre sua emissão de operantes verbais de mando, o que se denomina mando estendido (Skinner, 1957). Segundo Skinner (1957):

A probabilidade de emissão de uma resposta é maior quando as condições de estimulação se parecem com aquelas que foram bem-sucedidas antes do reforçamento. Mas circunstâncias passadas e presentes não precisam ser idênticas; de fato, qualquer aspecto ou característica da situação presente que se assemelhe à situação na qual previamente ocorreu o reforçamento pode ser tida como fazendo uma contribuição para a probabilidade da resposta. (p. 46)

Essa faceta do controle de estímulos referente ao operante verbal de mando pode ser vislumbrada quando, por exemplo, uma criança conversa e faz pedidos a uma boneca, estímulo que exibe características similares àquelas presentes nos ouvintes que participaram de sua história e que estabeleceram relações de reforçamento entre a emissão de mandos e a obtenção de reforçadores: “Adquirimos e mantemos a resposta *Pare!* por que muitos ouvintes interrompem o que quer que estejam fazendo quando a emitimos, mas como resultado, podemos dizer *Pare!* para um carro com freios quebrados . . .” (Skinner, 1957, p. 46).

Skinner (1957) parece indicar que além da possibilidade de que mandos sejam emitidos quando o ambiente apenas se assemelha àquele presente de maneira consistente ao longo da história de condicionamento do comportamento dos indivíduos, existe também a possibilidade de que mandos sejam emitidos na ausência de qualquer tipo de ouvinte (no caso do mando estendido, o

ambiente é que exhibe características semelhantes às exibidas pelos ouvintes na história do indivíduo em questão), e o processo continua submetido ao mesmo tipo de lei³⁴. Nas palavras do autor:

O mesmo processo leva, no caso extremo, à emissão de mandos na ausência de qualquer tipo de ouvinte . . . Essas respostas são “irracionais” no sentido de que não podem ter qualquer efeito possível sobre o ambiente momentâneo, mas o processo subjacente é nômico [*lawfull*]. Por meio de um processo de indução de estímulos, situações que são similares a situações prévias passam a controlar o comportamento, e no caso extremo uma resposta muito forte é emitida quando nenhum estímulo comparável pode ser detectado. (Skinner, 1957, p. 46-47)

Skinner afirma que isso é possível, pois o comportamento verbal tipicamente não requer a presença de nenhum estímulo que o direcione (Skinner, 1957). Assim parece ser o caso presente em um outro tipo de mando, o supersticioso. Com efeito, é na apreciação acerca dos mandos supersticiosos que o termo *acaso* é utilizado pela primeira vez no presente contexto.

Segundo Skinner (1957), mandos supersticiosos não podem ser explicados ao se recorrer ao argumento de que respostas similares foram reforçadas no passado. Assim como o comportamento supersticioso (crenças, por exemplo) controlado por uma correlação espúria de variáveis comportamentais e ambientais não funcionalmente relacionadas (cf. Skinner, 1953), esse tipo de mando parece estar sob controle de um reforçamento intermitente e acidental que se caracteriza por ser suficientemente forte para manter a força da resposta supersticiosa. Nas palavras de Skinner (1957):

Existem mandos que não podem ser explicados ao se argumentar que respostas de mesma forma foram reforçadas sob circunstâncias similares. O jogador de dados exclama *Venha sete!*, por exemplo, muito embora ele não tenha pedido e recebido setes em lugar algum. O reforçamento acidental da resposta parece ser a explicação. O estudo experimental do

34 É importante salientar o uso do termo “lei” nesse contexto. Apesar da enorme complexidade de contingências envolvidas na apreciação do comportamento verbal humano, Skinner ainda não parece admitir que trata-se de um fenômeno não submetido a leis.

comportamento não verbal mostrou que meramente o reforço intermitente, *tal como aquele fornecido por lances de sete ao acaso* [*such as that provided by chance throws of seven*], é suficiente para manter a força da resposta. O jogador pode prontamente admitir que não há conexão mecânica entre sua resposta e o comportamento dos dados, mas ele mantém a resposta em alguma força e continua a dizê-la, seja impulsivamente ou seriamente, sob ênfase suficiente, devido às suas “consequências” ocasionais. Mandos que especificam o comportamento de objetos inanimados frequentemente recebem algum reforçamento nesse sentido. (Skinner, 1957, p. 47, itálicos do autor, itálicos adicionados)

No trecho, o *acaso* parece ser utilizado como coincidência. Isso quer dizer que, tal como nos casos analisados em contextos anteriores, Skinner (1957) parece novamente utilizar a noção de *acaso* para designar controle comportamental por contingências de caráter intermitente. Em outras palavras, o resultado de valor sete obtido em um lance de dados pode vir a controlar o comportamento de emitir mandos supersticiosos que pedem pelo número sete, pois dados (e jogos de azar, no geral) são objetos cujo resultado é sempre imprevisível (ou remotamente determinado), o que pode vir a manter a resposta em alta probabilidade, caso ocorra uma correlação positiva entre mando (pedir sete ao dado) e resultado (obter o número sete como resultado da jogada).

Nota-se que não se trata de admitir que o processo comportamental engendrado pela intermitência das contingências de reforçamento em questão seja caótico, ou que não tenha causas e que não seja governado por leis – vale lembrar que Skinner, há pouco, referiu-se ao processo comportamental como um processo nômico –, mas que, do ponto de vista do indivíduo, sua resposta de mando produziu uma consequência reforçadora suficiente para manter tal tipo de resposta forte e presente em seu repertório neste tipo de contexto, e é isso que parece ser definido como *acaso* no trecho.

O próximo uso do termo *acaso* em *Verbal Behavior* (Skinner, 1957) acontece em um excerto que apresenta significado semelhante ao de um tema já detalhado no contexto (1) de estudos

experimentais, a saber, o de *acaso* como representante do acesso limitado às variáveis sutis que controlam comportamentos de adivinhação (Skinner, 1942/1999). Isso ocorre no cenário de explicação do operante verbal de tato, conforme apresentado por Skinner (1957).

Segundo o autor, o tato pode ser entendido como uma resposta verbal emitida sob controle de elementos físicos do ambiente em que uma pessoa se encontra (Skinner, 1957). Skinner (1957) aponta que se trata de um termo inventado para indicar tais tipos de relação entre respostas e ambientes, uma vez que termos como “símbolo” (p. 81) ou “sinal” (p. 81) fazem referência ao raciocínio presente em disciplinas como a semântica ou a lógica, e comprometem a análise estritamente a aspectos da própria resposta, e não da relação de controle ambiental (Skinner, 1957). Assim, o termo tato foi escolhido por denotar comportamentos de estabelecer contato com alguma coisa (Skinner, 1957). Dando voz a Skinner (1957):

Um tato pode ser definido como um operante verbal no qual uma resposta de determinada forma é evocada (ou ao menos fortalecida) por um objeto, evento ou propriedade particular de um evento ou objeto. Percebemos o que acontece com a força [da resposta] mostrando que na presença do objeto ou do evento uma resposta daquela forma é caracteristicamente reforçada em dada comunidade verbal. (p. 82)

Na discussão sobre o operante verbal de tato, portanto, Skinner (1957) argumenta que não podem ser emitidos se não houver controle ambiental sobre a resposta – uma vez que operantes são relações, e não meras respostas (p. 105) –, mas que, em determinadas situações, comportamentos similares a tatos podem ser evocados. Um exemplo disso se dá quando o comportamento de adivinhação é discutido (Skinner, 1957). Segundo o autor, dar um palpite acerca de algum assunto envolve um controle de variáveis sutis sobre a resposta emitida, como no caso de alguém que identifica o compositor de uma canção mesmo sem ter acesso a seu nome, se comportando apenas em função das variáveis sonoras que controlam, também, a emissão do nome do compositor (Skinner, 1957).

O *acaso*, assim como no contexto (1) de estudos experimentais, aparece no âmbito da apresentação dessa tese:

Na situação padrão de adivinhação em relação ao lançamento de uma moeda ao qual se pergunta “cara ou coroa?”, a posição final da moeda não controla a resposta de quem tenta adivinhar, e a resposta não é, por assim dizer, um tato. Isso não significa, é claro, que a resposta seja indeterminada. A pergunta “cara ou coroa?” pode produzir um primeiro palpite estatisticamente diferente da pergunta “coroa ou cara?” . . . Se pede-se ao falante que adivinhe o resultado de uma série de jogadas, seu comportamento será controlado por seus palpites anteriores . . . Experiências prévias na situação de adivinhação estabelecem tendências ou de repetir ou de recusa a repetir palpites anteriores. Na população em geral, portanto, *certas sequências razoavelmente padronizadas de palpites “ao acaso” são observadas [In the population at large, therefore, certain fairly standard sequences of “chance” calls are observed]*. (Skinner, 1957, p. 106, itálicos adicionados)

É importante salientar que ao final do parágrafo Skinner adiciona uma nota de rodapé com a referência de seu próprio artigo sobre o tema, publicado em 1942 (Skinner, 1942/1999), já aqui analisado. As aspas utilizadas no termo também parecem indicar a utilização do *acaso* não como conceito explicativo, mas como representante dos limites de acesso as variáveis de menor impacto na determinação do comportamento de adivinhação.

A partir desse ponto é possível observar certa uniformidade com relação aos próximos usos do termo *acaso* em *Verbal Behavior* (Skinner, 1957). Isso quer dizer que se trata de usos que o postulam novamente como um representante das limitações epistemológicas na investigação do comportamento humano. Para analisar como isso ocorre, é necessário, primeiramente, apresentar algumas outras discussões realizadas por Skinner (1957) no estudo do comportamento verbal humano.

No capítulo quatro de *Verbal Behavior* (Skinner, 1957), *Verbal Behavior Under the Control of Verbal Stimuli*, Skinner procura identificar alguns operantes distintos dos já apresentados mando e tato, e que ocorrem em função de estímulos verbais. O primeiro é o operante verbal denominado ecoico. Segundo Skinner (1957), o operante ecoico ocorre quando uma resposta gera um padrão de som similar àquele do estímulo verbal, caso em que uma pessoa emite a resposta “carro” ao ouvir o som “carro” (Skinner, 1957). O comportamento ecoico também pode variar em sua forma, de maneira fragmentada (Skinner, 1957), como acontece nos casos em que uma pessoa acaba por imitar o sotaque de uma outra com quem conversa (Skinner, 1957).

O segundo operante verbal controlado por estímulos verbais é o comportamento textual (Skinner, 1957), no qual as respostas emitidas estão sob controle da forma textual (imagem ou texto) do ambiente, sendo reforçadas pela comunidade verbal quando bem-sucedidas nos termos de correlação por ela estabelecidos. Em termos mais simples, “no operante textual . . . uma resposta vocal está sob controle de um estímulo verbal não auditivo” (Skinner, 1957, p. 66). Outra forma de comportamento textual é a transcrição, em que respostas motoras estão sob controle de estímulos verbais não auditivos, como o que ocorre no ato de copiar um texto (Skinner, 1957).

Enquanto nos operantes ecoicos e textuais (transcrição) deve haver uma correlação ponto a ponto entre o estímulo e a resposta, o operante intraverbal não exhibe essa característica, e pode ser definido, por sua vez, como uma resposta emitida sob controle de um estímulo com o qual não apresenta correspondência topográfica direta, tal como no caso da resposta “quatro” emitida sob controle do estímulo “dois mais dois” (Skinner, 1957). Assim, o operante intraverbal pode ser definido como uma resposta verbal evocada de modo temático por estímulos verbais antecedentes e consequências reforçadas de maneira genérica. Exemplos conhecidos são: recitar o alfabeto, contar, recitar um poema etc. (Skinner, 1957).

A importância de apresentar tais operantes verbais se deve ao fato de que todos compreendem um fenômeno que Skinner (1957) denomina de múltipla causação, cenário em que os

próximos usos de *acaso* aparecem. Brevemente, Skinner (1957) explica que a múltipla causação pode ser entendida a partir de dois pontos: “(1) a força de uma única resposta pode ser, e geralmente é, função de mais de uma variável, e (2) uma única variável geralmente afeta mais do que uma resposta” (p. 227). Um exemplo disso é o fato de que a resposta *fogo* pode ser uma resposta de mando, tato, ecoica, textual ou mesmo intraverbal (Skinner, 1957). O autor ainda acrescenta que isso não viola qualquer lei científica formulada sobre o comportamento verbal, ou mesmo fere seu caráter de determinação:

Nem o fato de que uma única resposta pode ser controlada por mais de uma variável, nem o fato de que uma variável pode controlar mais do que uma resposta viola qualquer princípio do método científico. Isso não significa que uma relação funcional específica não é nômica [*lawfull*], ou que o comportamento que ocorre em qualquer situação não é completamente determinado. Simplesmente significa que devemos nos certificar que levamos em conta todas as variáveis relevantes ao fazer uma previsão, ou ao controlar o comportamento. Esses dois fatos tornam altamente provável que qualquer amostra de comportamento verbal seja função de muitas variáveis operando no mesmo momento. Qualquer resposta sob controle de uma variável tem uma chance razoável de estar relacionada com outras variáveis também presentes. (Skinner, 1957, p. 228)

Skinner (1957) argumenta que a múltipla causação do comportamento verbal pode ser encontrada em muitas situações verbais, tais como no estilo de escrita, nos mecanismos presentes na poesia, em contextos de piadas etc. (Skinner, 1957). O autor dedica-se, assim, a investigar o fenômeno da múltipla causação na literatura, e é aí que o *acaso*, mais uma vez, aparece.

Um dos pontos examinados por Skinner no que diz respeito à múltipla causação na literatura é o das fontes de força da resposta (Skinner, 1957). O autor lista uma série de exemplos em que isso acontece. Um exemplo é a escolha de palavras na formação de uma frase estar sob controle das próprias palavras que já fazem parte da mesma frase, como no ditado da língua portuguesa *o rato*

roeu a roupa do rei de Roma, em que o termo *roeu* está provavelmente sob controle do termo *rato*, e o termo *Roma* sob controle do termo *rei*, sendo ambas as respostas presumivelmente intraverbais. Outro é a história de vida do(a) escritor(a) atuando como fonte de controle. Nas palavras de Skinner (1957): “Isso não se refere a referências explícitas a outros trabalhos literários, mas a um tipo de múltipla causação que age sobre o poeta no ato de composição” (p. 241).

Segundo o autor, quem escreve não precisa estar, necessariamente, ciente das variáveis que controlam seu comportamento (Skinner, 1957). Quando é o caso em que apenas uma variável controla uma ou uma série de respostas, é mais provável que o indivíduo possa identificá-la, especialmente quando a comunidade verbal a qual o indivíduo pertence estabelece esse tipo de contingência ao questionar “por que você fez isso?” (Skinner, 1957, p. 242). Mas raramente comunidades verbais estão prontas para inquirir indivíduos quando se trata de casos de múltiplas fontes de força (Skinner, 1957).

O *acaso* é utilizado quando Skinner (1957) afirma que um modo de atestar esse tipo de fonte de força das respostas é verificar o grau de similaridade que há entre uma obra literária escrita por um(a) autor(a) e outra, com a qual o(a) autor(a) pode ter tido contato prévio:

Para “provar” que parte de um trabalho literário foi emprestado [controlado por outro] não devemos somente identificar uma passagem em um trabalho que o autor poderia ter lido, mas devemos mostrar que o comportamento não é provável por outras razões. Os exemplos mais conspícuos de empréstimo são intraverbais. Após uma passagem ter sido lida, ou melhor, memorizada, qualquer resposta que a compõe tende a trazer à tona respostas vizinhas [*neighboring responses*]. O comportamento intraverbal pode aparecer quando uma situação real está sendo descrita. O estudo de Lowes³⁵ sobre O Conto do Velho Marinheiro

35 John Livingstone Lowes (1867-1945) foi um estadunidense crítico da literatura inglesa, especializado nas obras de Samuel Taylor Coleridge e Geoffrey Chaucer. Lowes escreveu o livro *The Road to Xanadu: A Study in the Ways of Imagination*, em que examina as fontes utilizadas por Coleridge na composição da obra *The Rime of the Ancient Mariner*, utilizando-se de cadernos e artigos de Coleridge da biblioteca de Bristol. Lowes lista alguns dos livros lidos pelo poeta antes e durante a época de composição de seus poemas, e procura conectar as imagens e ideias contidas nos poemas as imagens e ideias presentes nas leituras de Coleridge (Toby, 2008).

[*Ancient Mariner*³⁶] é especialmente convincente pois Coleridge não estava escrevendo a partir de uma experiência pessoal e em primeira mão do mar. Suas descrições devem ter sido intraverbais, se não foram diretamente ecoicas ou textuais. O empréstimo de um enredo é, da mesma forma, mais facilmente estabelecido como intraverbal se o enredo é incomum e, portanto, não descreve um evento verídico, e se é complexo, e, portanto, *não provavelmente surgido do acaso* [*not likely to have arisen from chance*]. Enredos antigos, metáforas muito utilizadas, e clichês são parcamente mais “emprestados” do que qualquer outra parte de um repertório verbal. Colocações incomuns, entretanto, mostram o processo intraverbal acontecendo. (p. 242, itálicos adicionados)

Tendo em vista o declarado posicionamento skinneriano acerca da determinação comportamental em casos de causação múltipla anteriormente referido, pode-se interpretar o *acaso* nesse trecho como um desconhecimento da história que controlou o comportamento do autor em escrever uma composição literária. Empréstimos de enredo se referem à emissão de respostas verbais sob controle de outras obras conhecidas por quem escreve. Quando enredos são verídicos, observa-se um maior grau de controle sobre o comportamento do(a) escritor(a), pois caracterizam-se como fontes de estimulação mais fortes do que obras por ele(a) lidas. Quando enredos são, por sua vez, complexos, sugere-se algum grau de planejamento e, por isso, de autoconhecimento acerca das variáveis controladoras do próprio comportamento de quem escreve. Portanto, ao apontar que o empréstimo de um enredo é mais facilmente estabelecido como um operante intraverbal se o enredo não é verídico, ou se é complexo, Skinner (1957) parece definir o *acaso* como descritor de variáveis irrelevantes, ou mesmo desconhecidas, em relação ao repertório verbal do(a) artista. Essa definição

36 O Conto do Velho Marinheiro, do inglês *The Rime of the Ancient Mariner*, é um poema, do poeta inglês Samuel Taylor Coleridge (1772-1834), considerado uma das obras mais importantes do autor, marcando o início da literatura romântica inglesa. O Conto do Velho Marinheiro conta a história de um marinheiro que retorna de uma longa viagem no mar. O velho encontra-se com um homem que está a caminho de um casamento, e passa a narrar sua história. As reações do homem interceptado pelo protagonista passam do entusiasmo à impaciência, do medo à fascinação, o que bem retrata o estilo de linguagem de Coleridge: uma narrativa de personificação e repetição que cria um sentido de perigo, de sobrenaturalidade ou de serenidade, a depender do trecho do poema (Gardner, 1965).

de *acaso*, assim como algumas das próximas a serem analisadas, elucida uma utilização do conceito novamente como limitação epistemológica.

Um pouco mais adiante, Skinner (1957) utiliza o *acaso* em uma série de trechos que tratam da mesma discussão presente no exame dos usos do *acaso* no contexto (1) de estudos experimentais, a saber, o processo de fortalecimento formal (Skinner, 1939/1999, 1941/1999, 1957).

Em primeiro lugar, o autor afirma que:

Ao analisar o efeito de suplementos internos formais sobre o estilo [de escrita literária] não podemos assumir que todas as instâncias de um aglomerado de sons são exemplos de múltiplas fontes de força. *Muitas instâncias surgirão ao acaso* [*Many instances will arise from chance*]. Na poesia, um grande rigor de forma [topografia] torna mais fácil provar a operação de um processo especial. Entretanto, uma análise estatística de padrões formais na poesia forneceu resultados surpreendentes. (p. 246, itálicos adicionados)

Com relação a este comentário skinneriano, uma nota de rodapé em que o autor referencia o próprio estudo por ele realizado sobre o processo aliterativo nos sonetos de Shakespeare parece fornecer a informação necessária para interpretar o termo *acaso* da mesma forma que no primeiro contexto deste trabalho. O *acaso* foi analisado, naquele contexto, como representante da impossibilidade de rastreamento das variáveis semânticas controladoras dos comportamentos aliterativos identificados por Skinner. Aqui, novamente, trata-se de um uso do *acaso* que o propõe como limitação epistemológica em relação às diversas variáveis semânticas (variáveis determinantes do comportamento verbal) que podem vir a controlar o comportamento de artistas literários (Skinner, 1939/1999, 1957).

Nota-se que o argumento skinneriano parece se sustentar nas passagens subsequentes pertencentes a esse mesmo cenário de discussão. Ao discutir os processos formais presentes em trabalhos literários, Skinner (1957), assim como em 1939, esclarece que antes de que qualquer

processo possa ser identificado no comportamento do(a) escritor(a), é necessário esperar que o padrão de seu comportamento possa ocorrer por *acaso*:

A prática costumeira na crítica literária é demonstrar tais propriedades formais da poesia e da prosa ao se apontar para instâncias. Isso se justifica quando consideramos o efeito sobre o leitor ou ouvinte . . . Mas antes de inferir qualquer processo ao comportamento do[a] escritor[a], *é necessário assumir que o padrão de seu comportamento verbal seja esperado do acaso* [*it is necessary to allow for the patterning of his verbal behavior to be expected from chance*] . . . A aliteração, por exemplo, pode ser detectada por uma análise estatística dos arranjos de consoantes iniciais [tal como foi feito em 1939, e aqui analisado em momento anterior] em uma amostra razoavelmente ampla. Uma tendência a aliterar é revelada pelo grau de distribuição aleatória de consoantes em dado trabalho literário. (p. 247, itálicos adicionados)

Na sequência, Skinner (1957) indica, mais uma vez, que muitas aliterações acontecem por *acaso*, sem se caracterizarem como exemplos de uma lei geral (ou seja, como instâncias que atualizam regularidades), e sua ocorrência não tem relação com qualquer processo ou regularidade, tal como já em 1939:

A quantidade de aliteração que ocorre por acaso é . . . surpreendente [*The amount of alliteration which occurs by chance is . . . surprising*]. Se dividirmos qualquer amostra de comportamento verbal em palavras ou sílabas, gravarmos cada parte em um pedaço de papel diferente, e então “compormos” uma passagem ao retirarmos pedaços de papel de um chapéu no qual foram embaralhados, criaremos muitas instâncias que seriam inquestionavelmente atribuídas à aliteração por parte do poeta. (p. 247, itálicos adicionados)

Em seguida, Skinner (1957) prossegue no mesmo raciocínio apresentado em 1939, argumentando que a topografia de uma frase também pode indicar que sua construção não se deu ao *acaso*, mas sim em função de processos verbais específicos:

Uma sentença como *Peter Piper picked a peck of pickled peppers* [*Peter Piper apanhou um pote de pickles de pimenta*] *ocorre tão raramente por acaso* [*occurs so rarely by chance*] que estamos provavelmente certos em suspeitar de um processo especial em curso, e isso também é verdade sobre a poesia na qual as respostas aliterativas ocupam espaços especiais. (p. 247, itálicos do autor, itálicos adicionados)

O objetivo do autor parece ser argumentar que em frases que contêm baixa probabilidade de ocorrência ao *acaso* – ainda em termos estatísticos e, portanto, entendendo-se o *acaso* como limitação epistemológica tal como já demonstrado – parece ser mais fácil de se admitir a existência de processos especiais presentes no comportamento verbal (Skinner, 1957).

Em ainda outro trecho, o autor volta a se referir diretamente ao seu estudo sobre a aliteração nos sonetos de Shakespeare (Skinner, 1939/1999), utilizando o *acaso* para designar uma medida estatística realizada na investigação da existência do processo aliterativo: “Existem muitas linhas contendo duas consoantes iniciais iguais, *mas há menos dessas linhas do que se é esperado a partir do acaso* [*but there are fewer of these than are to be expected from chance*] . . .” (Skinner, 1957, p. 248, itálicos adicionados).

Finalmente, Skinner (1957) retoma o estudo de 1941, em que analisa os primeiros 500 versos pentâmetros iâmbicos de *Atalanta in Calydon* (Swinburne, 1865), com foco nos processos de aliteração e assonância, em que o *acaso* também representa limitações epistemológicas, conforme já pormenorizado:

Um exame de cada par de sílabas adjacentes em um bloco de 500 linhas de *Atalanta in Calydon* revelou um excesso de 55 por cento de pares similares *sobre as frequências esperadas a partir do acaso* [*over the frequencies expected from chance*]. (Skinner, 1957, p. 249, itálicos adicionados)

Nessa sequência de trechos, ao menos no que se refere à utilização do *acaso* no contexto de investigação experimental do comportamento, agora com enfoque especial no comportamento

verbal, Skinner (1957) parece manter seu posicionamento quanto ao uso do conceito de *acaso*: um artifício para lidar com as limitações na identificação das variáveis determinantes do comportamento.

A próxima ocorrência do termo *acaso* em *Verbal Behavior* acontece quando Skinner (1957) discute o fortalecimento do comportamento verbal em ouvintes. O fato se dá quando existem duas variáveis controladoras diferentes para as respostas verbais de dois indivíduos, mas que acabam controlando o comportamento de falante e ouvinte da mesma maneira, de modo que ambos emitem respostas verbais similares. Segundo Skinner (1957), em relações verbais cotidianas, falante e ouvinte podem estar sob controle de variáveis ambientais muito semelhantes (Skinner, 1957), de forma que o falante seja caracterizado como tal apenas por ter emitido as respostas verbais mais rapidamente que o ouvinte: “. . . duas pessoas trabalhando juntas em um problema de álgebra podem vir a encontrar a solução essencialmente pelo mesmo caminho, tendo tido histórias intraverbais similares, mas aquele que emite a solução primeiro, se torna o falante” (Skinner, 1957, p. 270). No entanto, há situações em que ambos, falante e ouvinte, emitem as mesmas respostas verbais controladas por estímulos distintos, e quando isso acontece:

. . . o estado simultâneo de força no falante e no ouvinte é devido ao acaso [the simultaneous state of strength in both speaker and listener is due to chance] e, como geralmente acontece com o acaso [as is often the case with chance], o ouvinte pode ficar especialmente impressionado e até mesmo agir com base na resposta com uma crença especial. Qualquer comentário escutado que tenha qualquer semelhança com o nome de um cavalo de corrida é tomado como uma “dica”. Algo do mesmo nível de superstição está implícito na frase falando do Diabo, que é apropriada no caso em que um homem aparece após seu nome ter sido dito. O mesmo efeito é sentido quando um objeto aparece logo após seu nome ter sido mencionado. (Skinner, 1957, p. 271, itálicos adicionados)

Aqui, o termo *acaso* parecer ser utilizado para descrever situações em que há contiguidade entre eventos, tal como ocorre em algumas das situações já analisadas no contexto (2) em que foi analisada a domesticação do *acaso* pela ciência do comportamento, no qual o termo foi utilizado como sinônimo de coincidência, ou, em outras palavras, como conceito que descreve contingências em que variáveis espúrias estão atuando (Skinner, 1953, 1978).

Os dois últimos usos da noção de *acaso* em *Verbal Behavior* (Skinner, 1957) o compreendem em termos do produto do processo comportamental de abstração de propriedades de indeterminação da natureza que explica a formação do conceito de *acaso*, como também ocorre no contexto anterior a este (Skinner, 1953). A propriedade de estímulos abstraída denominada “indeterminação” parece ser, mais uma vez, o ponto de destaque. Tal uso está, com efeito, localizado no contexto do estudo de respostas verbais autoclíticas.

Skinner (1957) define respostas verbais autoclíticas como aquelas respostas que modificam a probabilidade de emissão das respostas verbais do ouvinte, e isso ocorre ao se adicionar ênfase em determinadas palavras, utilizar certos tipos de pontuação (no caso de respostas verbais textuais), qualificar estímulos etc. Dizer “aqui está uma cadeira marrom” configura-se como um tato que descreve as propriedades físicas do ambiente que controla a emissão da resposta. No caso de operantes autoclíticos, a sentença seria modificada para “aqui está uma cadeira *meio* marrom”. Esse exemplo de resposta autoclítica indica apenas um grau de extensão do tato emitido sob o controle da propriedade “marrom”, pois especifica a extensão da propriedade de estímulo “marrom” em questão. Segundo o autor:

Quando respondemos a um estímulo novo com uma resposta que está sob controle de uma propriedade contingente, embora o estímulo seja . . . incomum, indicamos a extensão com um autoclítico como “uma espécie de” ou “um tipo de” (*é uma espécie de cadeira* ou *é um tipo de marrom*) . . . Esse tipo de autoclítico afirma a presença de uma cadeira de cor

marrom, mas qualifica a asserção de dada maneira que o ouvinte fica preparado para uma instância incomum. (p. 328, itálicos do autor)

Da mesma forma, quando há um contínuo de intensidade ou magnitude em relação à propriedade de estímulo descrita pelo tato, autoclíticos também são utilizados:

A extensão do tato ao longo de um contínuo de intensidade ou magnitude é indicada pela expressão coloquial “é meio difícil”, ou “é meio pesado”. Quando a extensão é metafórica utilizamos um autoclítico . . . Assim, uma aparição “meio fantasmagórica” avisa o ouvinte que a aparição não é, de fato, um fantasma. (Skinner, 1957, p. 328)

Mas há outros autoclíticos que descrevem outras situações. Quando se descreve um evento que possui propriedades de indeterminação, o autoclítico “caso”³⁷ (como em “caso ele venha...”) pode vir a ser utilizado para descrever a (im)possibilidade de que algo aconteça:

Quando a correspondência com um estímulo apropriado é em algum grau uma questão de acaso [When correspondence with an appropriate stimulus is to some extent a matter of chance], uma forma de “caso” pode vir a ser utilizada. Muitas instâncias envolvem a “descrição de eventos futuros” . . . Autoclíticos descritivos que indicam o estado de força do comportamento do falante podem também ser modificados para indicar a probabilidade do evento descrito. (Skinner, 1957, p. 328, itálicos adicionados)

A definição de *acaso* como evento que tem a característica de ser indeterminado, ou mais precisamente, como a propriedade de estímulos abstraída denominada indeterminação, aparece, mais uma vez, em uma última passagem, na qual Skinner (1957) afirma que:

O cair de uma moeda ou de um dado leva, afinal, ao conceito de acaso [The fall of a coin or die leads at last to the concept of chance] quando as propriedades definidoras estão livres de instâncias em que algo cai. (p. 469, itálicos adicionados)

37 Tradução livre de: *happen*.

Este último uso do termo *acaso* parece ser o mesmo que o do trecho anterior, e ambos corroboram com a análise já realizada em que o conceito de *acaso* é entendido como produto de um processo comportamental de abstração.

Assim, a utilização da noção de *acaso* no que diz respeito ao livro *Verbal Behavior* (Skinner, 1957) parece reiterar alguns dos usos já investigados ao longo do percurso. Para sumarizar a apreciação do conceito neste contexto, é preciso ainda averiguar como isso acontece na outra obra que trata de análises verbais sobre o comportamento humano realizadas por Skinner.

2. Reflections on Behaviorism and Society (1978)

No capítulo *Reflections on Meaning and Structure* (Skinner, 1978) da coletânea *Reflections on Behaviorism and Society* (Skinner, 1978), Skinner dedica-se, entre alguns outros pontos, mais uma vez a debater o fenômeno aliterativo na literatura, e volta a citar o estudo por ele realizado em 1939 (Skinner, 1939/1999), no qual 100 sonetos shakespearianos são investigados a partir de uma análise estatística da ocorrência de determinados sons de consoantes a fim de se identificar um processo de fortalecimento formal no comportamento verbal de Shakespeare (Skinner, 1939/1999). O *acaso* é, outra vez, mencionado em sua conotação de limitação epistemológica, como se verifica no seguinte trecho, em que Skinner (1978) explica, brevemente, seu método de investigação realizado em 1939:

Os sonetos de Shakespeare contêm muitas linhas aliterativas. Até que ponto elas mostram alguma tendência aliterativa? Eu registrei uma tentativa de responder a essa questão. As sílabas acentuadas nos primeiros cem sonetos foram determinadas da maneira descrita acima, seus sons iniciais foram examinados, e linhas contendo nenhuma instância de dado som, ou uma, duas, três, ou quatro instâncias foram contabilizadas. *Os resultados foram comparados com o número de linhas esperado a partir do acaso* [The results were

compared with the numbers of lines to be expected from chance], e calculados com uma expansão binomial. (p. 182-183)

Como se trata apenas de uma reprodução do método utilizado pelo autor em 1939, é possível, nesse excerto, identificar novamente o *acaso* como representante de limitações epistemológicas na ciência analítico-comportamental.

No entanto, o mesmo não parece ocorrer na segunda e última passagem em que o termo *acaso* é utilizado neste contexto. O objetivo do texto é discutir o significado e a estrutura de uma composição literária, e Skinner (1978) procura contrapor algumas teses tradicionais com respeito a essa temática ao apresentar o argumento de dois autores que se debruçaram sobre tal assunto, tendo também analisado as obras shakespearianas.

Os autores são Jakobson e Jones (1970), os quais, segundo Skinner (1978), parecem defender uma posição que explica a composição de poemas e obras de arte literárias por meio da adoção de uma intenção prévia, por parte de quem escreve, em relação ao que será escrito. Isto quer dizer que a escolha das palavras presentes em um determinado poema não pode ser analisada estatisticamente – tipo de análise em que se assume, de antemão, que os fenômenos aliterativos observados sejam obtidos, primeiramente, por *acaso* (Skinner, 1939/1999, 1941/1999, 1957) – e é melhor compreendida como fruto de processos intuitivos e de escolha do(a) escritor(a). Segundo Jakobson (1980):

Um cálculo de probabilidade assim como uma comparação acurada de textos poéticos com outros tipos de mensagem verbal demonstra que as particularidades espantosas da seleção, acumulação, justaposição, distribuição e exclusão de diversas classes fonológicas e gramaticais da poesia não podem ser vistas como acidentes negligenciáveis governados pelas leis do *acaso*. Qualquer composição poética significativa, seja uma improvisação, seja um fruto de um longo e duro trabalho, implica uma escolha de material verbal orientada a longo prazo. (p. 127, *itálicos adicionados*)

A posição de Jakobson (1980) de adotar a noção de intenção para explicar a composição de poemas parece, no entanto, diretamente contrastante com a de Skinner (1978), que sugere que o comportamento verbal observado em poemas é, assim como qualquer outro, fruto de contingências de reforçamento que podem ser, por sua vez, analisadas (Skinner, 1978). Segundo o próprio Skinner (1978):

Não ganhamos nada ao supormos que o primeiro soneto surgiu em alguma forma pré-verbal, que circunstâncias fizeram surgir uma ideia na mente de Shakespeare a qual ele, então, pôs em palavras. Se começarmos dessa maneira, devemos explicar como as circunstâncias fizeram surgir tais ideias, e isso é muito mais difícil do que explicar como elas geraram comportamento verbal. (p. 178)

O que Skinner procura sugerir é que não se pode assumir que a escrita de um poema se deva exclusivamente a uma deliberação prévia por parte do(a) autor(a), pois investigar “intenções” não leva a qualquer lugar útil (Skinner, 1978). Ao invés disso, a escrita deve ser entendida por meio de um processo de seleção (e não escolha) de palavras, guiada pelos efeitos produzidos por tais palavras no(a) leitor(a) – que, muitas vezes, é o(a) próprio(a) poeta (Skinner, 1978). Skinner (1978) explica tal processo aludindo ao que poderia ter sido a criação do primeiro soneto:

Escrever sob controle de especificações prévias deve ser chamado de “intencional”. Somente passagens que têm o efeito de cumprir as condições de um contrato devem ser sustentadas. No entanto, a primeira pessoa que escreveu três quadras [poéticas] e adicionou um par de versos, todos de um mesmo tema, não teve a “intenção” de escrever um soneto em inglês. Se ele achou o resultado prazeroso, entretanto, pode ter escrito outros poemas com propriedades estruturais similares que, em algum ponto, devem ter começado a agir como um conjunto de regras: para produzir um tipo particular de efeito literário, escreva três quadras e adicione um par de versos, todos pentâmetros iâmbicos. Os aspectos estruturais que resultam de processos formais e temáticos são basicamente *não intencionais* (isto é, eles

não são introduzidos pelo[a] autor[a] devido aos seus efeitos), mas se seus efeitos são prazerosos, o[a] escritor[a] pode tomar as medidas necessárias para dar um maior papel a esses processos. (p. 184, itálicos adicionados)

O que o trecho parece indicar pode ser visto como uma explicação do comportamento de escolha de palavras baseado nas consequências geradas por tais palavras em quem lê o texto. A tese começa a ficar mais clara ao se olhar para como o *acaso* é utilizado por Skinner (1978) neste segundo momento. O conceito aparece quando Skinner (1978) questiona as explicações de Jakobson e Jones (1970) sobre a estrutura gramatical dos poemas, citando o comentário de Jakobson (1980) sobre o *acaso*, e questionando o posicionamento tradicional em relação à explicação da escrita de poemas:

Onde deveríamos colocar as propriedades estruturais [relativas à estrutura gramatical de dado poema] apontadas por Jakobson e Jones? São elas “*acidentes negligenciáveis governados pela lei do acaso*” [“*negligible accidents governed by the rule of chance*”], são elas geradas por processos verbais temáticos e formais, ou são elas o cumprimento de especificações anteriores? (Skinner, 1978, p. 184-185, itálicos adicionados)

Aparentemente, Skinner procura questionar o fato de que os processos verbais responsáveis pela estrutura presente em poemas possam ser produtos de uma intenção prévia por parte do(a) autor(a), como se poemas fossem plenamente planejados antes de serem escritos e ilustrarem o resultado de tal deliberação. Tal posicionamento em favor do caráter não planejado dos processos verbais responsáveis pela formação da estrutura gramatical de um texto literário parece ficar mais claro um pouco mais adiante no texto, quando o autor demonstra que:

A visibilidade da estrutura [do poema] é particularmente importante ao escritor, que é seu primeiro e mais importante leitor. Um escritor aceita algumas das respostas verbais que a ele ocorrem e rejeita outras. Ele põe aquelas que aceita em algum tipo de ordem efetiva, acrescenta rótulos gramaticais, aceita ou rejeita o resultado, e assim por diante. Para fazer

isso, ele deve ler o que escreveu . . . Além disso, ele deve aprender como escrever de determinadas formas devido ao que lhe é prazeroso. (p. 186)

Ao se referir aos processos verbais que controlam o comportamento de escrever de um indivíduo, Skinner (1978) não adere à tese tradicional do planejamento prévio. As “leis do *acaso*” referem-se a graus de probabilidade estatística – tal como no estudo de 1939. Se tais probabilidades representam algum grau de regularidade probabilística para a ocorrência de determinados eventos (suponhamos, aqui, a emissão de determinadas respostas verbais durante a composição de um poema), então parece plausível argumentar que Skinner (1978) preferiria recorrer à tal casualidade na explicação do comportamento verbal de escritores(as). Desse modo, o autor não entenderia a escrita de poemas como tendo um caráter de planejamento prévio, mas sim, um caráter contingente, não necessário – sujeito as vicissitudes dos processos verbais ocorridos no momento da escrita.

Um paralelo com o modelo de seleção natural feito pelo próprio Skinner (1978), neste ponto, pode vir a lançar luz sobre o uso do termo *acaso* nesse texto:

O efeito [do texto] sobre o leitor – particularmente sobre o escritor como leitor – é importante por que um poema envolve um tipo de seleção natural. Todo o comportamento é intimamente afetado por suas consequências, e assim como as condições de seleção são mais importantes na evolução de uma espécie do que as mutações, também a ação seletiva de efeitos prazerosos é mais importante do que as significativas fontes das respostas selecionadas. Respostas prazerosas sobrevivem à medida que o poema evolui. (p. 187)

A refutação da tese tradicional de um planejamento prévio à composição literária em detrimento de uma posição que assume que o comportamento verbal é governado por processos comportamentais análogos àqueles presentes no modelo de seleção natural parece, portanto, ser o germe do que posteriormente veio a ser conhecido como modelo de seleção por consequências (Skinner, 1981), em que Skinner explica a origem, a mudança e a manutenção do comportamento dos organismos a partir das consequências presentes em três níveis de variação e seleção

(filogenético, ontogenético e cultural). Interessante notar que, em 1978, a lógica do modelo de seleção natural já se faz presente na explicação do comportamento skinneriana, com detalhe para o fato de que o autor parece sugerir, nessa ocasião, que as mutações (mais tarde denominadas variações) ocupam lugar de menor importância em relação às consequências seletivas do comportamento, por serem, na maioria das vezes, prejudiciais ou danosas: *“assim como as condições de seleção são mais importantes na evolução de uma espécie do que as mutações [frequentemente deletérias], também a ação seletiva de efeitos prazerosos é mais importante do que as significativas fontes das respostas selecionadas”*.

O *acaso*, portanto, parece se manter como elemento que, em última instância, descreve as limitações epistemológicas da investigação comportamental (fontes de força das respostas verbais, variáveis semânticas etc.), muito embora, neste caso, se aproxime de uma possível utilização que o define, tal como em outros momentos (Skinner, 1955/1999, 1957), como acidente ou oposição ao planejamento. Isso porque, apesar de não afirmar explicitamente, Skinner (1978) parece admitir que, a despeito de ocorrerem em função de variáveis, ao fim e ao cabo, identificáveis, a “mutação” comportamental não pode ser considerada como fenômeno planejado pelo indivíduo que se comporta:

[Shakespeare] não precisou conhecer grande parte dos fatores estruturais apontados por Jakobson e Jones. Eles [os fatores] podem não ter tido nenhum papel na produção do material primário (as “mutações”), e não é provável que tenham tido nenhum papel na elaboração ou na seleção dos fatores conforme o poema evoluiu. (Skinner, 1978, p. 187)

Explorados os usos da noção de *acaso* no âmbito do estudo do comportamento verbal na obra skinneriana, sua pluralidade também pode ser avaliada em relação aos seus compromissos filosóficos.

3. *O estatuto filosófico do acaso no estudo do comportamento verbal humano: recurso para a ignorância em relação às causas ou explicação comportamental?*

Até este ponto foi possível observar uma mudança sutil na utilização da noção de *acaso* ao longo a obra de Skinner. Em um primeiro momento, no contexto (1) de estudos experimentais, o conceito foi utilizado rigorosamente como recurso para se lidar com as limitações da investigação científica em seu projeto de identificação de variáveis determinantes do comportamento. Já em um segundo momento, no contexto (2) de domesticação do acaso pela ciência comportamental, isso parece ser ligeiramente modificado, ao constatar-se sua assimilação às explicações comportamentalistas radicais.

No contexto (3) de investigação do comportamento verbal, o *acaso* tem, do mesmo modo em que no contexto (2), vários usos, na medida em que é entendido como limitação epistemológica, mas também como coincidência, estímulo abstraído (Skinner, 1957), e, pela primeira vez, como conceito que indica um possível estágio preliminar de desenvolvimento do modelo selecionista skinneriano de explicação do comportamento (Skinner, 1978, 1981). Contudo permanece, em última instância, sendo entendido como limitação epistemológica, representado pela ideia de não planejamento em relação à composição artística literária (Skinner, 1978).

A apreciação filosófica do *acaso* como limitação epistemológica parece ser, ainda em 1957, similar àquela encontrada nos primeiros textos analisados (Skinner, 1939/1999, 1941/1999, 1942/1999), pertencentes ao contexto (1) de estudos experimentais. Isso porque, em muitas das vezes em que o conceito foi utilizado de tal modo, tratava-se de referências diretas às pesquisas executadas por Skinner naquele contexto.

Em termos epistemológicos, nota-se que o *acaso* permanece podendo ser acomodado, em *Verbal Behavior* (Skinner, 1957), na proposição filosófica de Laplace (1814/1951), que o vislumbra como termo epistemologicamente negativo (Laurenti, 2009b) – representante da ausência de acesso a variáveis *desconhecidas* ou *não contempladas* pelo método. Em outras palavras, é um uso que

propõe o *acaso* como conceito que descreve situações em que variáveis desconhecidas ou não manipuladas, variáveis semânticas, variáveis da comunidade verbal, de menor magnitude na determinação do comportamento etc. podem atuar no controle comportamental, cada uma à sua maneira, e, assim, alterar os resultados experimentais.

Não obstante, o contexto (2) de domesticação do *acaso* pela ciência comportamental revelou a possibilidade de se conceber usos do termo tanto com conotações epistemológicas negativas quanto com conotações ontológicas. O conceito é, na maioria dos casos naquele contexto, explicado a partir de princípios e conceitos provenientes da ciência comportamental. O mesmo parece voltar a acontecer agora, na medida em que se encontram usos que foram identificados como epistemologicamente negativos, similares ao que já havia sido encontrado no contexto anterior, e que se mantêm dessa forma. Enfatiza-se, assim, uma continuidade em termos dos compromissos filosóficos de Skinner nos contextos (2) e (3).

O último uso apresentado, no entanto, parece fugir à regra ao sugerir que o *acaso* pode estar, de alguma maneira, relacionado ao modelo skinneriano de seleção por consequências (Skinner, 1981). Parece ser nesse momento que Skinner deixa aberta a possibilidade de compreensão da noção de *acaso* como representante de acidentes ou como ausência de planejamento em relação à composição de textos literários, delineando um interessante esboço de paralelo entre o processo comportamental que ocorre (em função, sim, de variáveis controladoras identificáveis ou não pelo método) no momento da escrita de um poema, e o processo de seleção natural das espécies. É a ocasião para que o estudo dos usos do *acaso* no âmbito da obra skinneriana assumira um outro caminho, dessa vez mais voltado para o entendimento do termo como conceito importante para a explicação comportamentalista radical.

Quando entendido como limitação epistemológica (e isso parece fazer sentido, tendo em vista a grande frequência de tais usos), o conceito é epistemologicamente negativo, como já indicado. Como simples acidente ou ausência de planejamento, pode ser também interpretado como

negativo, uma vez que se trata da *ausência* de planejamento (Laurenti, 2009b), condição passível de mudança, se viabilizado o acesso a todas as variáveis envolvidas na determinação comportamental. No entanto, o *acaso* como representante de acidentes também parece ter sido comparado à noção de mutação (Skinner, 1978), conceito presente nas discussões sobre a origem das espécies (Darwin, 1859/2011; Leão, Laurenti & Haydu, 2016), que parece dar fôlego à análise skinneriana sobre os comportamentos de composição literária e que poderia ser interpretado filosoficamente, e pela primeira vez, como epistemologicamente positivo, uma vez que as mutações (variações) participariam da explicação do comportamento.

Em outras palavras, ainda não é possível observar uma admissão do conceito como participante das explicações comportamentais, na medida em que Skinner continua a apostar na utilização do conceito como limitação epistemológica, almejando a possibilidade de eventual identificação de todas as variáveis atuantes no controle comportamental. Por outro lado, nota-se que o *acaso* ganha destaque ao ser utilizado de modo bastante próximo a como ocorre na teoria evolucionista darwiniana: como uma espécie de princípio de variação (sob o rótulo da noção de mutação) que participa das contingências verbais as quais o indivíduo está submetido.

Ressalta-se que não se trata, apressadamente, de afirmar que Skinner (1978) postula o *acaso* como origem de variações comportamentais (tampouco que continua a defender uma metafísica determinista) na análise do comportamento verbal. Pelo contrário, a origem de comportamentos (verbais, no caso do exemplo discutido) reside nas contingências de reforçamento controladoras das respostas emitidas pelos indivíduos – mesmo no caso da explicação do primeiro soneto em que, a despeito de não se admitir um planejamento prévio por parte do(a) autor(a) em relação à escolha das palavras, assume-se que a noção de *acaso* representa justamente o caráter contingente (de mutabilidade) do comportamento – estando resguardada sua determinação como ferramenta de análise de um objeto de estudo que se assume determinado.

Destaca-se, assim, as mudanças de participação do *acaso* na explicação do comportamento verbal: primeiramente é utilizado como limitação epistemológica na identificação das variáveis controladoras presentes na causação múltipla; depois, aparece como representante das mutações do comportamento que não se caracterizam como respostas diretas (deliberadas, ou intencionais) em relação às contingências que selecionarão tais mutações.

O próximo passo é o de investigar como se dão os usos do conceito no contexto em que a teoria evolutiva ganha destaque e passa para o primeiro plano da filosofia comportamentalista radical.

Capítulo 5 – O acaso e a teoria da evolução na explicação do comportamento

O último contexto a ser investigado versa sobre a influência da teoria evolucionista darwiniana na obra de Skinner. Um conjunto de cinco textos foram selecionados para esta seção por tratarem de temas debatidos por Skinner a partir de um ponto de vista selecionista de explicação comportamental científica. Cronologicamente, são eles: *The Technology of Teaching* (1968), *Creating the Creative Artist* (1970/1999), *Beyond Freedom and Dignity* (1971), *About Behaviorism* (1974) e *Upon Further Reflection* (1987).

Nesses textos, Skinner explica o comportamento adotando um ponto de vista selecionista. O autor faz isso em discussões sobre educação (Skinner, 1961/1999, 1968, 1970/1999), evolução de culturas (1971, 1987), ou mesmo ao explicar a própria lógica do modelo selecionista de explicação do comportamento (1974). Em todos os trechos analisados, o *acaso* parece ser peça chave para os argumentos desenvolvidos.

Os usos da noção de *acaso*, assim, foram mais uma vez identificados e analisados separadamente, e a análise filosófica apresentada em seguida.

1. *The Technology of Teaching* (1968)

Em *The Technology of Teaching*, Skinner (1968) explora amplamente as contribuições de sua proposta de ciência comportamental para o campo da educação. Nele, o autor discute temas como etimologia da educação, máquinas de ensino e motivação de estudantes (Skinner, 1968). O livro foi selecionado para o presente contexto, pois as discussões apresentadas por Skinner parecem ser permeadas por um raciocínio selecionista de explicação comportamental. A noção de *acaso* aparece no capítulo *The Creative Student* (Skinner, 1968), em que o autor debate o problema da originalidade presente nas discussões sobre a educação e, sobretudo, no que se refere às críticas endereçadas à proposta comportamentalista radical que a postulam como uma teoria que não

abarcaria processos criativos, originais, ou mesmo traços como talentos, aspirações ou interesses individuais, tradicionalmente entendidos como internos aos indivíduos (Skinner, 1968).

Skinner (1968) apresenta o problema afirmando que uma tecnologia do ensino enfrenta críticas que a postulam como inimiga da liberdade individual de estudantes por ter gerado a criação de métodos de ensino efetivos para um grande número de pessoas. Por esse motivo, pareceria à crítica que interesses ou aspirações individuais seriam ignorados pela proposta tecnológica comportamental, acarretando em uma grande massificação das identidades particulares (Skinner, 1968). Outro ponto levantado pelas críticas e contraposto por Skinner (1968) é o de que uma tecnologia do ensino seria responsável por privar estudantes do devido crédito pessoal por seu aprendizado, caracterizando uma visão de ser humano como passivo frente as imposições da tecnologia de ensino. Para Skinner (1968), no entanto, não se trata de um problema de crédito, e o autor problematiza justamente a ideia de que estudantes seriam apenas subprodutos de ambientes educacionais planejados:

Tal ambiente [o educacional] é planejado pois seus efeitos sobre o estudante podem ser previsíveis; não há, então, nenhum espaço para o imprevisível? O ambiente é planejado para controlar o comportamento do estudante; não há, então, nenhum espaço para o incontrolável – o original ou criativo? O problema é frequentemente tratado em termos de traços de caráter, tais como “a liberdade da mente”, “um espírito inquiridor”, ou “criativo”. Desde que traços desse tipo são distintos por sua inescrutabilidade introspectiva, não é muito difícil de dispensá-los em uma análise séria. Não ganhamos nada afirmando que um estudante se comporta de modo criativo pois possui algo chamado criatividade . . . Se vamos planejar modos efetivos de aumentar o comportamento que diz-se possuir criatividade, devemos rastreá-lo às suas variáveis manipuláveis. (Skinner, 1968, p. 169-170)

Segundo Skinner (1968), uma tecnologia de ensino baseada em uma ciência comportamental poderia parecer imprópria à tarefa de priorizar os aspectos de originalidade almejados pela

educação, uma vez que o controle do comportamento efetivado por meio do planejamento de contingências de reforçamento pareceria avesso ao fomento da liberdade e da criatividade de estudantes. No entanto, para o autor, esse ponto de vista não inviabiliza a assunção da particularidade humana (Skinner, 1968). Em outras palavras, “Todo ser humano é o produto de uma dotação genética e de uma história ambiental que são peculiarmente suas” (Skinner, 1968, p. 170). A tese principal parece ser a de que uma empreitada científica que visa divisar as causas dos fenômenos que estuda não é incompatível com a possibilidade de produção de originalidades, ou de comportamentos criativos no âmbito da educação (Skinner, 1968).

Um exemplo disso se dá quando Skinner (1968) afirma que muitos comportamentos que poderiam ser entendidos como criativos em um sentido estrito – tais como sonhos, delírios, desvios de conduta etc. – tipicamente não são valorizados como válidos nas mesmas culturas que dizem valorizar, sobretudo, a criatividade e a originalidade individuais (Skinner, 1968). Dando voz ao autor: “Ser meramente diferente não vale necessariamente a pena. Onde podemos encontrar os ‘valores’ que ditam até que ponto a educação deve encorajar a liberdade e a originalidade?” (Skinner, 1968, p. 171). Em outras palavras, ao mesmo tempo que se observa uma crítica à posição comportamentalista de planejar o ensino visando um desenvolvimento comportamental adequado a determinados fins (estabelecidos pelas próprias culturas) sob o argumento de que isso extingiria a liberdade, a criatividade e a originalidade individuais, nota-se a existência de um critério cultural na classificação do que pode vir a ser considerado como genuinamente (e de acordo com práticas culturais já estabelecidas) livre, criativo e original. Brevemente, trata-se de admitir que uma ciência amparada por um raciocínio selecionista de explicação comportamental não rejeita tais fenômenos, mas tende a investigar as variáveis envolvidas (Skinner, 1968).

É neste ponto que o raciocínio selecionista skinneriano parece ficar mais evidenciado na apresentação da tese do autor. Segundo ele:

Uma cultura deve permanecer estável, mas também deve mudar para que seja possível aumentar suas chances de sobrevivência. *As “mutações” que explicam sua evolução são as novidades, as inovações, as idiossincrasias que emergem do comportamento dos indivíduos.* Elas não são todas úteis [assim como não é, em alguns casos, útil considerar pesadelos ou delírios como criativos da mesma forma que se considera um poema]; na verdade, muitas delas, na forma de superstições e neuroses, por exemplo, são prejudiciais. Mas algumas se provam valiosas, e *são selecionadas pela cultura.* Valiosas e prejudiciais, as inovações são demandadas pelo *processo de seleção.* Podemos, então, aceitar a assunção geral daqueles que celebram a liberdade, a curiosidade e a ação criativa de que, desde que se possa lidar com variações prejudiciais ou obviamente perigosas, qualquer coisa que estimule a individualidade representa provavelmente uma movimentação na direção correta. (Skinner, 1968, p. 171-172, itálicos adicionados)

O autor destaca que o planejamento da educação pode fortalecer a liberdade e a originalidade e, segundo ele, uma tecnologia da educação pode proteger “a individualidade de um jovem artista ao garantir que seu comportamento seja, por exemplo, modelado por auto-reforçamento idiossincrático em vez de por atenção, aprovação ou admiração em relação a um professor bem-intencionado que considera outras características de seu trabalho interessantes ou admiráveis” (Skinner, 1968, p. 173). Um outro exemplo disso se dá com indivíduos que agem sob controle das contingências arranjadas por seu próprio comportamento, e não em função de outras pessoas, tal como no caso do(a) estudante de física, que se comporta em função do “mundo das coisas” (Skinner, 1968, p. 174), em vez de em função do que outras pessoas têm a dizer sobre esse mundo (Skinner, 1968).

Ao se permitir, portanto, que estudantes sejam preparados(as) para lidar com o mundo a partir da aquisição de repertórios amplos previamente ensinados, deve-se, também, permitir que explorem novos ambientes por conta própria, resolvendo os problemas encontrados nesse processo.

Comportamentos daí surgidos podem ser mais originais por não poderem ser rastreados facilmente a instruções prévias, e especialmente quando são efetivos para lidar com aspectos imprevisíveis de novos ambientes (Skinner, 1968).

A peculiaridade do comportamento que surge nesses tipos de contingência parece ser o ensejo para se compreender o uso da noção de *acaso* por Skinner (1968) nessa discussão. Em primeiro lugar, o autor indica que comportamentos surgidos de tais contingências representam o próprio âmbito da novidade:

. . . o estudo da natureza [no sentido do contato direto com ambientes que serão explorados pelo indivíduo] garante originalidade que emerge de uma “dependência das coisas”. O comportamento adquirido por meio do contato com coisas é original em dois sentidos: não foi adquirido de outras pessoas, e exibirá a novidade e a variedade das coisas. (Skinner, 1968, p. 178)

Em segundo lugar, Skinner (1968) argumenta que algumas instâncias do comportamento humano não podem ser rastreadas nem à genética, e nem à história de reforçamento ocorrida durante a vida dos indivíduos, e que são originais de um modo especial. Dando voz a ele:

Ainda pode ser argumentado que algumas instâncias do comportamento humano *não podem ser rastreadas nem à genética, nem à história ambiental, e que podem ser originais em um sentido especial*. Certamente novas formas de comportamento humano passaram a existir. Muito pouco do repertório extraordinário do homem moderno era exibido por seus ancestrais, digamos, há 25.000 anos atrás. Cada uma das respostas que compõem esse repertório deve ter ocorrido pelo menos uma vez quando não estava sendo transmitida como parte de uma cultura. De onde poderia ter vindo, se não de uma mente criativa? (Skinner, 1968, p. 179, *itálicos adicionados*)

A ideia de que uma mente criativa seria um modo plausível de explicar a novidade comportamental é incompatível com a posição comportamentalista radical defendida

exaustivamente por Skinner ao longo de sua obra (e.g., Skinner, 1938, 1953, 1968, 1969, 1971, 1974). Sendo assim, o autor procura utilizar a lógica presente no modelo darwiniano da origem das espécies para sumarizar seu argumento, indicando que a variação é um fato imprevisível e parece ser intrínseco às contingências comportamentais:

Já foi necessário atribuir a extraordinária diversidade das coisas vivas a uma mente criativa – até que as teorias genéticas e evolutivas da origem das espécies ofereceram uma alternativa. Não é surpreendente que explicações antropocêntricas deveriam ser abandonadas por último ao se lidar com novas formas de comportamento humano, mas explicações alternativas estão disponíveis. *Novas respostas são geradas por arranjos acidentais de variáveis tão imprevisíveis quanto os arranjos acidentais de moléculas ou genes.* A descoberta científica e a invenção literária e artística podem, frequentemente, ser rastreadas a um tipo de programação fortuita das contingências necessárias. (Skinner, 1968, p. 180, itálicos adicionados)

Em contingências fortuitas – ou naquelas planejadas para a novidade – parece admitir-se, portanto, uma terceira via de explicação comportamental. O conceito de *acaso* aparece, então, de modo a sistematizar o raciocínio, sendo presumivelmente apontado justamente como essa terceira via:

O papel do acaso [The role of chance] pode ser controlado, e estendido, a partir de um planejamento deliberado. Cientistas criam moléculas ao arranjar condições que concebivelmente nunca surgiriam fortuitamente; material genético pode ser deliberadamente alterado por meio de medidas que em nada se assemelham às causas das mutações; e novas formas de comportamento podem ser geradas por contingências ambientais que muito provavelmente não surgiriam por acidente. (Skinner, 1968, p. 180, itálicos adicionados)

Sendo uma terceira via para a explicação comportamental, independente de genes e de ambiente (ver Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016), o *acaso* parece poder ser

aproveitado em áreas nas quais contingências apropriadas para o desenvolvimento de comportamentos desejados (tais como comportamentos criativos, por exemplo) sejam pouco prováveis, ou em que surjam apenas acidentalmente (sem planejamento). Trata-se, ao fim, de um planejamento da novidade, em que se criam condições para que novos comportamentos ocorram ao se planejar contingências em que isso possa acontecer; contingências nas quais haja espaço para a variação. Em outras palavras: planejar contingências que aumentem a probabilidade de ocorrência de variações comportamentais.

Note-se que o *acaso* – entendido como essa terceira via de explicação – parece também denotar situações em que o controle de estímulos do comportamento é pouco preciso (Leão, Laurenti & Haydu, 2016), situações essas em que o comportamento varia e produz originalidades. Skinner (1968) destaca, então, a possibilidade de mimetização (Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016) do *acaso* (não somente quando afirma que “o *papel* o acaso pode ser controlado, e estendido, a partir de um planejamento deliberado” (p. 180, *itálicos adicionados*)). O autor indica que é possível fazer com que os próprios indivíduos planejem seus ambientes de modo a aumentarem as chances de que respostas novas (variações comportamentais) ocorram: “Por definição não podemos ensinar comportamento original, desde que não seria original se ensinado, mas podemos ensinar o[a] estudante a organizar ambientes que maximizarão a probabilidade de que respostas originais ocorram” (Skinner, 1968, p. 180). Em outras palavras, é possível ensinar indivíduos, por meio de uma tecnologia do ensino, a modificar seus próprios ambientes controladores em busca do aumento da probabilidade de que comportamentos novos, nunca emitidos, ocorram. Trata-se de uma mudança da relação comportamental em que se passa de um controle de estímulos rígido para um controle menos preciso (e.g., Laurenti, 2009a), em que respostas novas emergirão. Nas palavras de Skinner (1968):

Ele [o estudante] pode aprender não somente a se beneficiar de acidentes . . . mas a produzi-los. Ele pode gerar novas ideias ao, por exemplo, rearranjar palavras arbitrariamente

[tornando o controle de estímulos menos preciso] . . . ou substituindo antônimos (num tipo de humor verbal). (p. 180)³⁸

O *acaso* parece constituir, nesse cenário, o campo que designa a novidade comportamental. É entendido como uma terceira via de explicação do comportamento, independente de genes e do ambiente, que se observa em situações em que o controle de estímulos é perturbado, ou pouco preciso (Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016), podendo, não obstante, ter seu papel mimetizado no planejamento de situações que intentam aumentar a probabilidade de ocorrência de variações comportamentais. Efetiva-se, assim, o início da participação do *acaso* em uma proposta de explicação científica do comportamento, figurando o conceito de maneira bastante próxima à noção de variação, adotado de uma perspectiva darwiniana de explicação da evolução das espécies.

2. *Creating the Creative Artist* (1970/1999)

Dois anos após a publicação de *The Technology of Teaching* (Skinner, 1968), *Creating the Creative Artist* (Skinner, 1970/1999) é publicado, artigo em que Skinner se dedica a analisar o papel e a importância da arte, argumentando que esse parece ser um aspecto importante para a sobrevivência de culturas que a valorizam. Segundo Skinner (1970/1999): “. . . uma cultura na qual a arte floresce é mais forte, pois atrai pessoas que podem resolver problemas práticos” (p. 179).

Ao longo do texto, o autor procura argumentar, em primeiro lugar, que as produções artísticas não devem ser atribuídas – como são tradicionalmente – a quaisquer eventos internos ao indivíduo que as produz, tais como uma mente criativa, uma vontade de expressão, um amor à arte etc. (Skinner, 1970/1999). Além disso, qualquer iniciativa de investigação sobre os processos responsáveis pelo comportamento artístico que se utilize de tais bases seria um passo na direção

38 Pautando-se em Skinner (1968), Abib (2008) fornece alguns exemplos sobre condições planejadas para a emergência de variações comportamentais: “. . . a leitura de um autor do ponto de vista do leitor, o afrouxamento da leitura precisa de textos, o afastamento de comportamentos reprodutivos e o envolvimento com ambientes e atividades plenos das finalidades imaginadas, por exemplo, se quiser ser músico, viva em ambientes musicais, ouça música, leia sobre música, fale sobre música, sonhe com música, transforme sua vida em música. Espera-se . . . que o arranjo deliberado dessas contingências propicie o advento de comportamentos originais” (p. 3-4).

errada (Skinner, 1970/1999). Em segundo lugar, Skinner (1970/1999) também ressalta que a posição tradicional (de explicação causal interna do comportamento) não oferece meios para que se ampliem as produções artísticas e tampouco o interesse de pessoas para com elas. Segundo Skinner (1970/1999):

Se a arte surge de uma vida interna que é verdadeiramente original, no sentido e que *começa* com o[a] artista, então não há nada que possa ser feito além de dá-lo[a] uma oportunidade. É muito mais promissor, entretanto, argumentar que os feitos do[a] artista podem ser rastreados ao mundo em que ele[a] vive, pois podemos, então, começar a examinar esse mundo não somente para explicar os feitos, mas também para encontrar maneiras de se dar passos práticos [na produção de arte]. (p. 380)

De uma perspectiva comportamentalista, o objetivo é investigar os processos por meio dos quais se torna possível fomentar o desenvolvimento artístico em artistas e em apreciadores, ou seja, como planejar condições para que a arte seja produzida – e valorizada – em determinada cultura. Assim, a investigação sobre como a arte controla o comportamento das pessoas (tanto de artistas quanto de espectadores) é estabelecida sobre as bases da noção de reforçamento (Skinner, 1970/1999). Para o autor, se os reforçadores que são contingentes ao comportamento de fazer e apreciar arte forem descritos, então é possível não somente explicar o comportamento artístico, mas também utilizar o princípio para dar à arte um papel de maior importância na sociedade (Skinner, 1970/1999). Skinner (1970/1999) continua sua argumentação guiado pela pergunta: por que uma pintura é reforçadora?

Para ele, pinturas (ou imagens, de qualquer tipo) podem ser reforçadoras pois contêm propriedades de estímulos que, no âmbito das três histórias de variação e seleção do comportamento humano, são também reforçadoras (Skinner, 1970/1999). Exemplos são diversos: pinturas de rostos de pessoas, conhecidas ou não, podem ser reforçadoras pois na história da evolução da espécie humana, a forma humana caracterizou-se como um importante reforçador (Skinner, 1970/1999). O

mesmo acontece com imagens de comidas, e assim por diante (Skinner, 1970/1999). Pinturas podem, ainda, serem reforçadoras por conterem propriedades de estímulo abstraídas e que não são tão facilmente identificáveis na história do indivíduo ou da espécie (Skinner, 1970/1999). De um modo ou de outro, o que parece ser certo é o controle que tais conjuntos de estímulos exerce sobre o comportamento das pessoas. Segundo Skinner (1970/1999):

. . . não devemos esquecer que o que *fazemos* a respeito de uma abstração ainda é o que importa . . . um *design* induz quem o vê a se comportar de determinada maneira . . . se uma figura abstrata induz um[a] pintor[a] a finalizá-la e espectadores[as] a olhá-la, é porque tem propriedades reforçadoras. (p. 383, itálicos do autor)

Desse modo, a própria história da arte conta a história do que é e do que já foi reforçador para artistas e espectadores (Skinner, 1970/1999).

Skinner (1970/1999) argumenta que isso é de suma importância para o entendimento acerca de como funcionam os processos referentes aos comportamentos artísticos. Se o objetivo inicial era investigar a possibilidade de fomentar a arte em culturas, a próxima pergunta passa a ser: como ensinar pessoas a se tornar artistas, ou mesmo, a apreciar a arte? Dito de outro modo, é possível planejar contextos para que novos tipos de arte (e, portanto, de reforçadores) sejam produzidos? Se tomada sob a luz da visão tradicional, a resposta imediata é negativa, pois a arte seria entendida como uma expressão da vida interna de artistas (Skinner, 1970/1999).

A perspectiva comportamentalista é, então, retomada. Para Skinner (1970/1999), ensinar comportamentos artísticos significa arranjar condições para que indivíduos possam se comportar de maneira a produzir novos comportamentos, originais por definição. O autor explica que na perspectiva tradicional, o comportamento artístico é geralmente ensinado ao se permitir que as pessoas “descubram o conhecimento por elas mesmas” (p. 384), pois não há, em tese, como ensinar a originalidade se o que é ensinado provém do comportamento de outros indivíduos e pode

comprometer a busca pela verdadeira originalidade. Na direção oposta, Skinner (1970/1999) afirma que:

Aprender as técnicas de outrem não interfere no descobrimento das próprias técnicas [artísticas, neste caso]. Pelo contrário, o[a] artista que adquiriu uma variedade de técnicas de seus predecessores está na melhor posição possível para fazer descobertas verdadeiramente originais. E ele[a] estará mais próximo[a] de ser original se for ensinado sobre como fazê-lo. (p. 384)

O ensino de técnicas que aumentem a probabilidade de ocorrência de comportamentos originais surge mais uma vez como objeto de análise skinneriana, no qual o *acaso* atuará novamente como conceito importante. Skinner (1970/1999) aponta críticas endereçadas ao comportamentalismo radical que sustentam que “. . . a novidade não pode surgir em um sistema ‘mecanicista’ . . . uma mente criativa deve existir” (p. 385). Posicionando-se contrariamente a essa ilação, o autor invoca a explicação evolucionista darwiniana da origem das espécies, argumentando que “a novidade ou a originalidade pode existir em um sistema completamente determinista³⁹” (Skinner, 1970/1999, p. 385). Skinner (1970/1999) delinea, pois, um paralelo claro entre a explicação da evolução das espécies e sua explicação comportamental, em que variações originais encontram espaço para existirem sem que haja a necessidade da adoção de um princípio causal – o

39 Neste ponto faz-se necessário um breve comentário a respeito do que afirma Skinner. A classificação do sistema darwiniano como uma proposta de caráter determinista é contundentemente questionada no âmbito dos estudos da filosofia da biologia (e.g., Dawkins, 1996/2000; Futuyama, 1986/2002; Lewontin, 1998/2002; Mayr, 2004). Aqui, no entanto, parece ser o caso de uma reafirmação, feita por Skinner, do comportamento como objeto de estudo determinado – uma tentativa de reiterar a possibilidade de explicá-lo cientificamente. Isso se dá, pois, uma das grandes preocupações do autor ao longo de sua obra é a efetivação de uma ciência comportamental que enseje a possibilidade de previsão, manipulação e controle do comportamento, mediante a identificação de suas variáveis controladoras. O ponto controverso é que Skinner parece ter identificado possibilidade de previsão, manipulação e controle com o determinismo, sendo possível, no entanto, encontrar acepções indeterministas desses desideratos no campo científico (ver Laurenti, 2009b). Assim, o determinismo não é uma condição necessária (tampouco suficiente, a exemplo de religiões deterministas; determinismo psíquico etc.) para se fazer ciência, conforme se verifica em alguns posicionamentos no âmbito da biologia evolutiva já citados. Além disso, vale chamar a atenção para o fato de que Skinner menciona o “sistema mecanicista”, e na filosofia da biologia o darwinismo surge em oposição ao mecanicismo e ao vitalismo (ver Leão, 2012; Mayr, 2004). A despeito disso, os compromissos ontológicos e epistemológicos em termos de posições deterministas ou indeterministas na obra skinneriana já foram, também, investigados pela literatura especializada da área (e.g., Laurenti, 2008, 2009a, 2009b; Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Moxley, 1997, 2001, 2002, 2004), e parecem apontar em direções opostas em relação à defendida pelo autor no presente argumento.

design inteligente é, neste ponto, utilizado como equivalente às explicações mentalistas do comportamento⁴⁰ – para explicá-las:

As formas vivas da terra mostram uma variedade muito maior do que aquela dos trabalhos artísticos. A diversidade já foi, outrora, atribuída aos caprichos e fantasias de uma Mente criativa, mas Darwin propôs uma explicação alternativa. A palavra “origem” em *A origem das espécies* é importante, pois o livro é essencialmente um estudo da originalidade. A multiplicidade de formas vivas é explicada em termos de mutação e seleção, sem que seja necessário apelar para um *design* prévio. Existem elementos comparáveis a estes no comportamento do[a] artista que produz trabalhos originais. (p. 385)

Respostas originais, portanto, podem ser obtidas ao se permitir que o comportamento sofra mutações, ou varie e seja, então, selecionado. Segundo Skinner (1970/1999), essas variações (ou mutações, em paralelo à proposta darwiniana) não podem ser rastreadas nem à história genética e nem à ambiental, e podem advir, entre outras coisas, de aspectos imprevisíveis das contingências. Assim como em *The Technology of Teaching* (Skinner, 1968), o *acaso*, aqui, também parece ser entendido como uma terceira via de explicação do comportamento (e.g., Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016). Dando voz ao autor:

Devemos procurar por “mutações”. Muitas delas são acidentais no sentido de que surgem de condições que agora não podemos identificar nas histórias genéticas e ambientais do artista e de detalhes imprevisíveis de seus métodos e condições de trabalho. *Podemos não gostar de creditar qualquer aspecto de uma pintura bem-sucedida ao acaso [We may not like to credit any aspect of a successful painting to chance], mas, se estivermos dispostos a admitir*

40 Anos depois, em um comentário feito no segundo volume de sua autobiografia, Skinner (1979) afirma que chegou a defender a utilização da noção de acaso em oposição à tese de um *design* inteligente no âmbito da evolução das espécies (Skinner, 1979): “O jantar foi maravilhosamente servido. Os cavalheiros ficaram na mesa para charutos e conhaque após as senhoritas terem se retirado. Nos juntamos a eles para ouvir o Sr. Sedgwick contar . . . histórias fascinantes sobre seu trabalho editorial, como quando Opel Whitely – que alegou ser filha do Delfim da França – lhe trouxe seu diário, rasgado em pedaços por uma irmã ciumenta, e como eles o haviam reconstruído durante um final de semana no sótão de Sedgwick. Sobre a senhorita Mayo, escrevi em meu caderno: ‘Diálogo brilhante entre nós sobre o livre-arbítrio’. *Ela era a favor do design inteligente [intentional design], mas eu defendi o acaso [but I defended chance]*” (p. 87).

que o acaso tem, sim, uma contribuição [but if we are willing to admit that chance does make a contribution], podemos agir para aumentar as casualidades. (Skinner, 1970/1999, p. 386, *itálicos adicionados*)

Postulando o *acaso* como esse terceiro elemento de explicação comportamental ao lado de genes e ambiente (Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Skinner, 1968), Skinner (1970/1999) volta a afirmar (e.g., Skinner, 1968) que é possível planejar condições frutíferas para a obtenção de respostas originais. Segundo o autor, do mesmo modo como em 1968, a perturbação do ambiente pode ser terreno fértil para o surgimento de variações comportamentais, caracterizando-se um controle menos preciso do ambiente (e.g., Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016), ou criando perturbações:

Pode-se tornar mutações mais prováveis ao se tornar o controle de um meio menos preciso, ou ao se encorajar perturbações . . . ele [o artista] pode gerar mutações [comportamentais] ao modificar suas condições de trabalho, trabalhando quando está cansado, com frio, desencorajado ou bêbado. Ele pode gerar outros tipos de mutações ao fazer deliberadamente o que ele aprendeu a não fazer; ele pode violar padrões, convenções, tabus, tal como um matemático que nega axiomas autoexplicativos ou como um compositor que utiliza harmonias outrora proibidas. (Skinner, 1970/1999, p. 386)

Tendo sido o ambiente preparado pelo(a) artista (ou, porque não, pela pessoa que se comporta), pode se seguir um processo de seleção para fortalecer respostas novas ou originais. Isso pode ser feito pelo próprio indivíduo, ao manter alguns traços, linhas, desenhos, ou imagens, e descartar outros: “O[A] jovem artista pode ser ensinado[a] a, por exemplo, tolerar efeito que outrora rejeitou [seleção], permitir que alguns aspectos [da pintura] permaneçam para que outros também tenham efeito . . . e assim por diante” (Skinner, 1970/1999, p. 386). É a partir da seleção de respostas originais (variações comportamentais), portanto, que comportamentos novos surgem. Nas

palavras de Skinner (1970/1999): “A imagem que, por fim, é finalizada na tela, é somente um produto dos processos combinados de mutação [variação] e seleção” (p. 386).

Constata-se que em *Creating the Creative Artist* (Skinner, 1970/1999) a noção de *acaso* parece similar àquela presente em *The Technology of Teaching* (Skinner, 1968), isto é, o conceito é mais uma vez considerado na explicação do comportamento, paralelamente aos genes e ao ambiente, bem caracterizado por contingências em que há um controle impreciso do comportamento, podendo ter, também, seu papel mimetizado ao se planejar tais condições (Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Skinner, 1968, 1970/1999). Com efeito, destaca-se que o fato não é somente possível em uma tecnologia da educação, mas parece caracterizar o próprio escopo de surgimento de comportamentos novos, originais e criativos.

3. *Beyond Freedom and Dignity* (1971)

Beyond Freedom and Dignity (Skinner, 1971) talvez possa ser considerado como um dos mais importantes livros de Skinner, em que são analisadas as noções de liberdade e dignidade humanas a partir de um viés comportamentalista radical. Nele, Skinner procura evidenciar alguns dos controles comportamentais típicos da cultura ocidental, e procura explicar em termos analítico-comportamentais vários dos problemas enfrentados pela humanidade em seu tempo (Skinner, 1971). O autor não somente analisa temas como a tecnologia do comportamento, a punição e suas alternativas, valores, entre outros (Skinner, 1971), mas também se debruça sobre o processo de seleção por consequências em culturas, dedicando-se a examinar como elas evoluem, e como podem ser planejadas por meio de uma tecnologia do comportamento (Skinner, 1971).

O termo *acaso* aparece no capítulo *The Design of a Culture*, momento em que Skinner (1971) apresenta alguns dos argumentos presentes em teses tradicionais referentes às possibilidades de planejamento cultural, e sua contraproposta em termos comportamentalistas radicais. O argumento skinneriano pode ser bem resumido da seguinte maneira, conforme realça o próprio

autor: “. . . o comportamento pode ser modificado ao se modificar as condições das quais ele é função” (Skinner, 1971, p. 148), em oposição a perspectivas que postulam os fatos das culturas como produtos de uma “boa vontade natural do ser humano” (p. 151), por exemplo.

Skinner lista alguns dos pontos presentes em um raciocínio comportamental de análise cultural que, a seu ver, poderiam elucidar a possibilidade de se vislumbrar como se desenvolvem culturas de modo alternativo ao tradicional. Segundo ele, “. . . a força de uma cultura depende do comportamento de seus membros” (Skinner, 1971, p. 149), e é a partir desse entendimento que será útil pensar um planejamento cultural. Para o autor:

Uma cultura deve ser transmitida de geração em geração, e sua força presumivelmente dependerá do quanto e de como seus novos membros aprendem, seja por meio de contingências de instrução informais, ou por instituições educacionais . . . Uma cultura deve ser razoavelmente estável, mas também deve mudar, e será presumivelmente mais forte se puder evitar, por um lado, um respeito excessivo pela tradição e medo da novidade, e por outro uma mudança excessivamente rápida . . . uma cultura terá uma medida especial de valor de sobrevivência se encorajar seus membros a examinar suas próprias práticas e a experimentar novas. (Skinner, 1971, p. 150)

O ponto chave da discussão parece ser o fato de que uma cultura deve estar preparada para mudanças, assim como deve preparar seus membros para que convivam com a mudança. Nesse sentido, planejar uma cultura é pensar em estabilidades, mas também em desvios (Skinner, 1971). Esse é o momento em que o *acaso* entra novamente em cena. Contextualizando o problema, Skinner (1971) afirma o seguinte:

Uma proposta de planejar uma cultura com o auxílio de uma análise científica frequentemente leva a profecias Cassandricas do desastre⁴¹. A cultura não funcionará como

41 Cassandra é uma personagem da mitologia grega que ganha destaque no contexto da Guerra de Troia. Era devota de Apolo, e devido à sua dedicação, o deus acaba por se apaixonar por ela, e a ensina os segredos da profecia. Cassandra, então, torna-se uma profetisa, e, posteriormente se recusa a relacionar-se com Apolo, que, por vingança, a enfeitiça com uma maldição que a condena ao destino de nunca acreditarem em suas profecias. Tendo previsto a Guerra

o planejado, e consequências imprevisíveis podem ser catastróficas. Provas são raramente oferecidas, possivelmente por que a história parece estar do lado das falhas: muitos planos deram errado, e possivelmente por que foram simplesmente planejados. A ameaça em uma cultura planejada, disse o Sr. Krutch⁴², é que o não planejado “possa nunca mais emergir”. Mas é difícil justificar a confiança colocada no acidente. (p. 158)

Segundo a crítica a um possível planejamento cultural baseado na ciência comportamental, uma organização social não embasada por quaisquer princípios norteadores desfrutaria do reino dos acidentes de maneira plena, anunciando que o planejamento esgotaria as fontes de imprevisibilidade e de novidade de uma cultura, ambos valorativamente classificados como positivos pelos críticos. Por outro lado, a réplica skinneriana parece se basear na própria natureza do acidente: eventos imprevisíveis são assim classificados pois escapam ao planejamento. No entanto, Skinner (1971) prossegue o raciocínio indicando que não há virtude intrínseca nos acidentes, e que da mesma maneira que podem ser valorizados como positivos, o oposto também é possível. De maneira breve, o acidente não é necessariamente melhor do que o planejamento, e o planejamento não é necessariamente nocivo à novidade:

É verdade que acidentes foram responsáveis por quase tudo que o ser humano conquistou até hoje, e eles, sem dúvida, continuarão a contribuir às conquistas humanas, mas não há virtude no acidente por si mesmo. O não planejado também dá errado. (p. 158)

Há uma aparente aproximação da noção de acidente à noção de *acaso*. Skinner (1971) assume que acidentes não possuem caráter valorativo absoluto (em termos de coisas “boas” ou “ruins”), mas, em uma perspectiva selecionista de planejamento cultural, acidentes considerados “bons” podem vir a ser selecionados quando forem importantes para a sobrevivência de uma cultura. O planejamento possibilita a seleção daquilo que for útil à cultura (Skinner, 1971).

de Troia em uma profecia de destruição, Cassandra tenta avisar o povo e sua família do perigo iminente, mas é tida como louca (Barroso, 2004).

42 Joseph Wood Krutch (1893-1970). Ver nota 26.

Esse estreitamento entre a noção de *acaso* e a de acidente se fortalece ainda mais conforme avança o texto skinneriano. Skinner (1971) afirma que uma cultura planejada não é sinônimo de uniformidade, e que não se deve tentar driblar a possibilidade de acidentes imprevisíveis nesse processo:

Se seres humanos fossem todos muitos parecidos, estariam menos propensos a criar ou planejar novas práticas, e uma cultura que produzisse pessoas tão parecidas umas com as outras correria o risco de recair sobre um padrão do qual não haveria escapatória. Isso seria um mal planejamento, mas se estamos procurando variedade, não deveríamos fugir do acidente. Muitas culturas acidentais foram marcadas pela uniformidade e pela arregimentação . . . *A única esperança é a diversificação planejada, na qual a importância da variedade é reconhecida.* (p. 159, itálicos adicionados)

Para Skinner (1971), a saída é clara: planejar uma cultura – no sentido de se analisar as contingências que nela operam em função de promover sua sobrevivência – é, também, planejar como lidar com adversidades, acidentes, aumentando as chances de que eventuais variações benéficas em práticas culturais (Skinner, 1971) possam ser fomentadas e selecionadas. O autor aponta que os acidentes evolucionários que possibilitaram a origem e seleção das espécies nada têm a ver com as expectativas humanas sobre o que é “bom” ou “ruim”, e que se é possível planejar contingências para explorar tais acidentes em benefício da humanidade, este parece ser um caminho poderoso na construção de práticas culturais que aumentem as chances de sobrevivência de uma cultura – assim como ocorre naturalmente (i.e., sem planejamento) no âmbito da seleção das espécies. Nessa discussão, o conceito de *acaso* finalmente aparece e é utilizado para nomear os acidentes imprevisíveis que permeiam as contingências controladoras dos comportamentos, seja em âmbito individual, seja em se tratando de práticas culturais:

Não há virtude na natureza acidental de um acidente. Uma cultura evolui conforme novas práticas aparecem e são submetidas à seleção, *e não podemos ficar esperando até que elas*

apareçam por acaso [and we cannot wait for them to turn up by chance]. (Skinner, 1971, p. 160, itálicos adicionados)

O *acaso* é, portanto, utilizado como sinônimo de acidente. Se, na seleção natural, o conceito participa das mutações (variações) que caracterizam o curso da mudança das espécies, parece ser o caso de que, no comportamento, ele atue não somente como fonte da variação comportamental em nível ontogenético, mas também da variação de práticas culturais. Nos textos anteriormente analisados nesse contexto, o *acaso* foi entendido como mais uma via de explicação comportamental, ao lado de genes e ambiente, que enseja o surgimento de comportamentos novos, originais, imprevisíveis, e também como um controle de estímulos pouco preciso do comportamento que pode vir a ser mimetizado a partir de técnicas que perturbem a relação indivíduo-ambiente que caracteriza o comportamento (Skinner, 1968, 1970/1999; Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016). Agora, a discussão parece passar ao nível cultural, balizada pela noção de acidente, que parece denotar justamente o caráter de mudança e imprevisibilidade presente em práticas culturais, sendo possível, novamente, que se planejem condições em que acidentes ou imprevisibilidades sejam potencializados pelo planejamento de contingências em nível cultural. Não só é possível que culturas estejam preparadas para lidar com o novo, o acidente, o imprevisível – o *acaso* –, mas também que possam planejar a novidade.

Trata-se, assim, de uma definição que diz respeito a um aspecto do próprio funcionamento não teleológico do mundo. A natureza muda, contingências mudam, podendo ser imprevisíveis e, se a tarefa de planejar culturas for embasada por uma iniciativa de análise científica do comportamento, parece ser possível planejar, também, como fomentar *acazos*, novidades, visando sempre a sobrevivência das culturas. Skinner parece, desse modo, estender o raciocínio aplicado no nível individual (como ocorre no caso do estudante criativo) para a evolução das culturas. Se a evolução acontece por meio da seleção de variações, e se variações são condição para a seleção,

então o planejamento cultural interessado em acelerar a evolução (a mudança) das culturas pode se valer do planejamento de acidentes, ou *acazos*.

4. *About Behaviorism* (1974)

O livro *About Behaviorism* (Skinner, 1974) consiste em uma sistematização de respostas a críticas comuns endereçadas ao comportamentalismo radical skinneriano. Logo no início da obra, Skinner (1974) lista vinte itens referentes a interpretações errôneas de sua proposta de análise científica do comportamento. Entre eles estão: o comportamentalismo radical ou a ciência do comportamento ignora a consciência, os sentimentos ou os estados mentais; negligencia a dotação genética e argumenta que todo comportamento é adquirido ao longo da vida do indivíduo; não tem lugar para intenção e propósito; não pode explicar realizações criativas; é necessariamente superficial e não pode lidar com as profundezas da mente ou da personalidade; é antidemocrático por que a relação estabelecida entre sujeito e experimentador é manipulativa e seus resultados podem ser utilizados por ditadores; é indiferente à riqueza da vida humana, entre outros (Skinner, 1974).

A despeito da pluralidade de temas abarcados pelo livro, o conceito de *acaso* aparece em dois contextos específicos, a saber, nas discussões sobre as noções de intenção e propósito, e sobre a criatividade (Skinner, 1974). Cumpre, assim, investigar como isso acontece.

O *acaso* é utilizado, em primeiro lugar, quando Skinner (1974) se debruça sobre a análise do tratamento comportamentalista radical da intenção e do propósito. Segundo o autor: “Nenhuma acusação é mais frequentemente levantada contra o behaviorismo ou contra uma ciência do comportamento do que aquela que diz que eles não podem lidar com intenção e propósito” (Skinner, 1974, p. 55). Skinner (1974) argumenta que o uso do substantivo “propósito” para se referir ao ato de intencionar ou de se propor a algo acaba por gerar a ideia de que há uma coisa denominada propósito que comandaria as ações. No entanto, conforme indica o autor, o campo do

comportamento operante configura-se, precisamente, como o campo do propósito e da intenção (Skinner, 1974). Isso porque a própria natureza do comportamento é a de ser direcionada para o futuro, ou, em outros termos, pessoas se comportam em direção ao futuro devido a consequências que seguiram o seu comportamento no passado (Skinner, 1974). Nas palavras de Skinner (1974): “. . . o comportamento operante é o próprio campo do propósito e da intenção” (p. 55).

Skinner (1974) também argumenta que a noção de propósito é comumente identificada com a de finalidade, ou término. Segundo ele, dizer que o propósito da vida é a morte, ainda que o final da vida o seja, de fato, não configura um bom uso do termo. Em outras palavras, tem-se que um organismo não vive para morrer, ou com o propósito de morrer (Skinner, 1974): “Alguém não vive para morrer, ou com o propósito de morrer, estejamos nós falando em termos de seleção natural ou de condicionamento operante” (p. 55-56). A ideia parece ser despir o comportamentalismo e o comportamento operante de acepções teleológicas de explicação. Isso quer dizer que comportamentos não ocorrem tendo em vista seu próprio fim, ou até mesmo as consequências finais e últimas às quais a ideia de propósito é tradicionalmente atribuída (Skinner, 1974). O apostador não se engaja em comportamentos de apostas para “punir a si mesmo” (Skinner, 1974, p. 56) quando perde ao final, muito embora essa possa ser uma consequência última de seu comportamento que é, presumivelmente, punitiva (Skinner, 1974). No entanto, o reforçamento do comportamento de quem aposta geralmente é programado em esquemas de razão variável, que geram um considerável aumento na taxa de respostas. Segundo Skinner (1974): “A perda inevitável [ao final das apostas] não elimina o efeito do esquema [de reforçamento]” (p. 56).

De modo mais simples, descrições verbais acerca do destino de quaisquer comportamentos – tal como no caso da descrição de que, após algum tempo, é comum que apostadores percam – não configura um bom modo de se explicar o que é o propósito, pois corre-se o risco de atribuir a eventual (e, em casos de apostas, iminente) situação de perda a um propósito ou intenção internos ao indivíduo. Intenções e propósitos são, portanto, “efeitos do reforçamento” (Skinner, 1974, p. 56).

Assim sendo, o comportamento operante configura-se como o próprio campo do propósito e da intenção, pois é nele que, justamente, podemos ver consequências agindo:

A mudança causada pelo reforçamento é frequentemente chamada de “aquisição de propósito ou intenção”, e diz-se que “damos propósito a alguém” ao reforçá-lo[a] de determinada maneira. Essas são expressões convenientes, mas o fato básico é que quando uma pessoa está “ciente de seu propósito”, ela está sentindo ou observando introspectivamente uma condição produzida *pelo reforçamento*. (Skinner, 1974, p. 56-57)

Outro bom exemplo disso está no ato de procurar alguma coisa. Ao se engajar em comportamentos de procurar algo, é comum que indivíduos se sintam fortemente direcionados ao futuro (Skinner, 1974). No entanto, a razão do direcionamento ao futuro reside nas contingências passadas que selecionaram o comportamento de procurar:

Aprendemos a procurar um objeto quando adquirimos comportamentos que comumente têm a consequência de encontrar. Assim, procurar por um fósforo é agir de maneiras previamente reforçadas por encontrar fósforos . . . se consequências passadas não foram muito explícitas, tendemos a nos comportar de maneira vaga e improdutiva. (Skinner, 1974, p. 57)

A tese fica mais compreensível quando o autor conclui que o debate sobre o propósito no comportamento humano carrega consigo um mal-entendido trazido do debate sobre o propósito no âmbito da evolução das espécies, no qual o termo *acaso* enfim aparece:

Muitas características do debate sobre o propósito no comportamento humano são reminiscentes do debate sobre o propósito na evolução. Conforme afirma a *Enciclopédia Columbia*: Uma mal-entendido ainda prevalente sobre a evolução é a crença de que um animal ou planta se modifica para se adaptar melhor ao seu ambiente; e.g., que desenvolve um olho com o propósito de ver. Desde que a mutação é um processo aleatório, e desde que a maioria das mutações são prejudiciais em vez de neutras ou benéficas ao organismo, é

evidente que a ocorrência de uma variação é, em si mesma, uma questão de acaso [it is evident that the occurrence of a variation is itself a matter of chance], e que não se pode falar de um desejo ou propósito da parte do indivíduo em desenvolver uma nova estrutura ou traço que possa se mostrar útil. (Skinner, 1974, p. 57, itálicos adicionados)

O paralelo delineado entre a evolução das espécies e sua explicação comportamental utilizando o conceito de *acaso* é notório. Da mesma forma como a proposição darwiniana de explicação de origem e mudança das espécies não se sustenta em bases teleológicas, apontando os processos de mutação e seleção como de suma importância na evolução, assim também acontece no comportamento. É a partir de variações dadas ao *acaso* que comportamentos podem ser selecionados e fortalecidos, estando as ideias de propósito ou intenção subjugadas às consequências seletivas passadas que direcionam o comportamento para o futuro.

A noção de *acaso* como fonte de variações (Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Skinner, 1974) é, assim, oficialmente inaugurada na obra de Skinner, e o autor utiliza mais uma vez o conceito desta maneira para elucidar questões referentes à criatividade humana. O problema da criatividade, conforme já apresentado, é o problema da geração de comportamentos originais. Segundo Skinner (1974), a mente criativa era um problema para modelos de explicação baseados no paradigma estímulo-resposta, pois, se comportamentos eram somente respostas de um organismo a estímulos, os estímulos poderiam ser novos, mas nunca o comportamento (Skinner, 1974). No entanto, a noção de comportamento operante implica outro tipo de explicação, pois se baseia no mesmo princípio presente na teoria evolutiva: variações comportamentais acidentais (e, portanto, originais) são selecionadas por suas consequências (Skinner, 1974). Dando voz a Skinner (1974):

O condicionamento operante resolve o problema [da origem de comportamentos originais e criativos] mais ou menos como a seleção natural resolve um problema similar na teoria evolucionária. Assim como traços acidentais, surgidos de mutações, são selecionados por

sua contribuição para a sobrevivência, variações acidentais no comportamento são selecionadas por suas consequências reforçadoras. (p. 114)

O uso do termo acidente para descrever as variações comportamentais aleatórias é o ensejo para que Skinner (1974) traga, novamente, o conceito de *acaso* para a frente da discussão. Na sequência da argumentação sobre o papel de acidentes na explicação de comportamentos novos, o autor utiliza o *acaso* como fonte de variações presentes em áreas importantes da vida humana tais como a matemática e a ciência:

Que o acaso pode ter um papel na produção de qualquer coisa tão importante quanto a matemática, a ciência ou a arte foi frequentemente questionado [That chance can play a part in the production of anything as important as mathematics, science, or art has often been questioned]. Além disso, num primeiro momento, não parece haver nenhum lugar para o acaso em qualquer sistema completamente determinado [there seems to be no room for chance in any completely determined system]. A igreja, em sua crença em um predestinado plano mestre, censurou Montaigne por usar palavras como fortuna e natureza, e se Santo Agostinho procurou o conselho celestial ao abrir sua bíblia e ler as primeiras palavras que seus olhos encontraram, foi somente por que elas não encontraram seus olhos por acaso [it was only because they did not meet his eyes by chance]. Outro sistema determinista, a psicanálise, deu início a outra era na qual o acaso foi considerado um tabu [Another deterministic system, psychoanalysis, has initiated another age in which chance is taboo]; para os freudianos estritos, ninguém pode esquecer um compromisso ou chamar alguém pelo nome errado ou cometer um deslize na fala por acaso [for the strict Freudian, no one can forget an appointment or call a person by the wrong name or make a slip of the tongue by chance]. Ainda assim, as biografias de escritores, compositores, artistas, cientistas, matemáticos e inventores todas revelam a importância de acidentes felizes na produção de comportamentos originais. (Skinner, 1974, p. 114, itálicos adicionados)

Observa-se, com efeito, que o *acaso* não é somente utilizado de maneira equivalente à noção de acidente, mas parece ter um papel na produção das variações presentes no universo da novidade, criatividade e originalidade humanas. Skinner (1974), no entanto, ainda vai além, e na continuação de seu raciocínio, afirma que as variações acidentais (ou casuais) presentes no comportamento não têm necessária relação com as demandas ambientais prevalentes que irão selecioná-las (cf. Leão, Laurenti & Haydu, 2016), sendo, assim, aleatórias ou randômicas: “As mutações da teoria genética e evolucionária são aleatórias, e as topografias de respostas selecionadas pelo reforçamento são, se não aleatórias, ao menos não necessariamente relacionadas às contingências sob as quais elas serão selecionadas” (Skinner, 1974, p. 114).

Para explicar a originalidade comportamental, portanto, Skinner (1974) não somente adota o *acaso* como sua fonte, abrindo caminho para que o conceito ocupe um lugar de centralidade na explicação científica do comportamento, como também entende que variações nas topografias das respostas podem ser aleatórias ou independentes das condições seletivas ambientais. O termo acidente, neste caso, parece fazer frente à tese do *design* inteligente (e.g. Skinner, 1979), sinalizando precisamente o caráter não teleológico da variação comportamental. Emerge uma imagem de comportamento que se caracteriza de maneira distinta daquelas anteriormente esboçadas por Skinner, investigadas em contextos prévios neste trabalho. O comportamento é mutável, e sua mudança é explicada por processos aleatórios de variação topográfica de respostas que irão, em suas devidas relações com ambientes, ser selecionadas. A direção comportamental, por sua vez, não reside em um planejamento ou *design* prévio (tal como um ato de criação), mas nas contingências de reforçamento, e a explicação de sua origem reside, ao que parece, em casualidades e em histórias genéticas e ambientais.

5. Upon Further Reflection (1987)

Do mesmo modo como em outras obras, *Upon Further Reflection* (Skinner, 1987) não é um livro que requer uma leitura sequencial e ordenada de seus capítulos. Já no prefácio, Skinner (1987) alerta leitoras e leitores sobre sua extensão temática, apontando alguns dos temas investigados ao longo do texto (e.g., problemas enfrentados pela humanidade, discussões sobre a análise experimental do comportamento operante, críticas a abordagem cognitivista, o papel da seleção pelas consequências na evolução e no condicionamento operante etc.).

O conceito de *acaso* aparece já no primeiro capítulo do livro, intitulado *Why We Are Not Acting to Save the World* (Skinner, 1987), no qual Skinner lida com alguns dos problemas enfrentados pela humanidade – e.g., a iminência de uma guerra nuclear, a exaustão de combustíveis fósseis, superpopulação etc. (Skinner, 1987) – indicando que possíveis soluções seriam eficazmente encontradas a partir da investigação das condições ambientais das quais o comportamento humano é função (Skinner, 1987).

O argumento skinneriano inicia-se com uma breve apresentação de seu modelo de explicação comportamental, na qual o autor procura demonstrar como o comportamento surge e é mantido (em seus três níveis de variação e seleção – filogenético, ontogenético e cultural) de modo análogo ao sistema explicativo darwiniano para a origem e evolução das espécies (Skinner, 1987):

Pássaros constroem ninhos . . . porque variações em sua estrutura genética que os levaram a construir ninhos de modos ligeiramente diferentes foram selecionadas pelo aumento na chance de sobrevivência da espécie quando isso era feito . . . O comportamento operante, assim como a seleção natural, prepara o organismo para um futuro que é similar ao passado selecionador . . . Uma cultura evolui quando novas práticas, *introduzidas presumivelmente por razões irrelevantes*, são selecionadas por suas contribuições à sobrevivência do grupo que as pratica. (p. 2-3, itálicos adicionados)

O ponto levantado por Skinner (1987) é suficientemente claro: o comportamento (em seus três níveis de variação e seleção) parece ser selecionado com base em contingências (de

sobrevivência e de reforçamento) passadas das histórias da espécie, do indivíduo e das culturas. É dessa maneira que o autor articula o raciocínio de explicação comportamental com os problemas enfrentados pela humanidade no texto. Em outras palavras, o passado selecionador prepara indivíduos para futuros com condições somente similares às aquelas encontradas em suas três histórias de variação e seleção (Skinner, 1987). Skinner (1987) explicita que os problemas globais podem ser identificados, e advertências sobre seus perigos podem ser feitas, mas como algumas das consequências aversivas por eles produzidas localizam-se apenas em um futuro “remoto” (p. 6), nada muito efetivo é feito para minimizá-los no presente.

“Por que não arranjar consequências imediatas que teriam o efeito de consequências remotas se estivessem operando agora?” (Skinner, 1987, p. 6) é o que diz o autor, na procura por indicar um caminho para a solução dos problemas apresentados. Detalhando as contingências responsáveis por essa situação, Skinner (1987) destaca algumas das agências controladoras (governo, religião, capitalismo) que têm grande poder no controle das consequências – imediatas e remotas, aversivas e reforçadoras – do comportamento das pessoas em larga escala. Segundo ele: “Essas instituições são as incorporações de práticas culturais que passaram a existir por meio da seleção, mas as contingências de seleção estão em conflito com o futuro da espécie humana” (Skinner, 1987, p. 7).

Mais uma vez, esta parece ser a ocasião para a utilização do termo *acaso*. Conforme afirma Skinner (1987):

O fato de a seleção por consequências preparar [indivíduos e culturas] apenas para um futuro similar ao passado selecionador é uma falha que, como vimos, foi sucessivamente corrigida – a falha na seleção natural pelo condicionamento operante, e a falha no condicionamento operante pela evolução de práticas culturais. Mas há um outro passo possível. Dentre as práticas culturais evoluídas existe a ciência, e com ela deveríamos ser capazes de *interferir* no processo de seleção. (p. 8)

O ponto defendido por Skinner é o da utilização da ciência para interferir na seleção de práticas potencialmente danosas para a humanidade. O autor aparentemente contrapõe o uso da ciência na identificação de consequências danosas a longo prazo para a raça humana em relação ao que fazem as agências (de controle) religiosas, governamentais e o capitalismo. Em outros termos, as práticas introduzidas por tais instituições podem ser entendidas como falhas na evolução das culturas pois funcionam de modo a negligenciar seus efeitos danosos para a humanidade a longo prazo. Para corrigir a falha, a ciência, segundo Skinner, seria utilizada para identificar as consequências aversivas produzidas por tais práticas, e selecionar outras, menos destrutivas, e mais benéficas para a cultura.

Ao dar exemplos de outros casos semelhantes a este, Skinner (1987) utiliza o *acaso* para tratar da origem de variações nas práticas culturais, defendendo um planejamento cultural deliberado de seleção e promoção de novas (e mais vantajosas) variações:

Deveríamos ser capazes de introduzir variações (*em vez de esperar que elas ocorram ao acaso*) [(*rather than wait for them to occur by chance*)] ou a modificar as contingências de seleção. Algo do tipo já é feito há muito tempo. Por milhares de anos, pessoas interferiram na evolução de animais domésticos por meio da procriação seletiva, e pode-se agora fazê-lo com maior precisão. Pela primeira vez é possível introduzir variações ao se modificar genes. Pessoas sempre interferiram no desenvolvimento de repertórios comportamentais individuais seja ao introduzir variações (tal como na modelagem de novos tipos de comportamentos a serem imitados) ou ao modificar as contingências de reforçamento . . . pessoas modificam culturas rotineiramente ao introduzirem novas práticas em forma de variações a serem selecionadas. Em vez de esperar para que futuras variações e seleções resolvam nossos problemas, não podemos *planejar* um modo de vida que tenha uma maior chance de futuro? (p. 8, *itálicos adicionados, itálicos do autor*)

Skinner defende, assim, o planejamento de novas práticas culturais menos danosas à espécie humana por meio da introdução de variações nas práticas existentes ou da seleção daquelas menos nocivas. Mas o que parece ser mais importante é a utilização do conceito de *acaso* na discussão. O *acaso* é mencionado mais uma vez como possível fonte da variação, tal como em 1974, mas agora com relação as variações encontradas no terceiro nível (Skinner, 1987). Novas práticas (variações a serem selecionadas no âmbito do terceiro nível) podem surgir por *acaso*, sendo prejudiciais ou benéficas, mas, assim como ocorre nas discussões sobre a utilização de uma tecnologia do ensino no que diz respeito ao campo da educação (cf. Skinner, 1968, 1970/1999), Skinner posiciona-se a favor de seu planejamento, novamente da mesma maneira que também ocorre em *Beyond Freedom and Dignity* (Skinner, 1971).

O *acaso*, portanto, aparece mais uma vez como elemento explicativo no âmbito da compreensão do comportamento em um modelo selecionista. Trata-se, novamente, de uma fonte de variações culturais, acidentais, mas que podem ser, não obstante, objeto de planejamento, conforme quer Skinner (1987).

6. O acaso no modelo de seleção por consequências: centralidade na explicação do comportamento

O conceito de *acaso* fica evidente como participante da explicação comportamental ao se adentrar no período em que Skinner passa a adotar de maneira mais sistemática o modelo selecionista de inspiração darwiniana para a explicação do comportamento. Foram identificados quatro usos do conceito que parecem, todos, relacionar-se entre si no que diz respeito à noção de variação.

O primeiro uso, observado em *The Technology of Teaching* (Skinner, 1968) e *Creating the Creative Artist* (Skinner, 1970/1999), foi o de *acaso* como uma terceira via na explicação do comportamento, independente de genes e do ambiente, podendo ser caracterizado também como um

controle de estímulos menos preciso do comportamento com possibilidade de mimetização a partir do planejamento de contingências por meio de técnicas que fomentem a variação comportamental. Este uso do conceito já foi explorado pela literatura especializada da área a partir dos estudos de Leão, Laurenti e Haydu (2016).

Tendo em vista um dos significados de *acaso* na obra skinneriana, as autoras afirmam que “. . . Skinner sugere um tipo de variação que seria independente dos genes e do ambiente” (Leão, Laurenti & Haydu, 2016, p. 8), e complementam dizendo que o conceito também

denota um controle frouxo ou impreciso do comportamento pelos estímulos atuais . . . Se o acaso é a fonte da variação, e a variação é o próprio material sobre o qual a seleção opera, então podemos achar necessário mimetizar o acaso para criar mais variação. (p. 8)

Laurenti (2009b) parece apontar na mesma direção ao destacar que:

. . . se a fonte de variações é o acaso, então é possível aumentar a probabilidade de ocorrência de respostas originais mimetizando o acaso . . . O acaso pode ser entendido como o elemento que afrouxa os liames entre antecedentes, respostas e conseqüências, dando espaço para a ocorrência de variações comportamentais. Com efeito, simular o acaso é tornar o controle de estímulos de um ambiente menos preciso . . . (p. 260-261)

Não parece apressado concluir que o *acaso* tem agora um papel distinto do que foi observado até o presente momento na maioria das análises aqui realizadas, a saber, como representante de limitações epistemológicas.

O segundo uso de *acaso*, visto em *Beyond Freedom and Dignity* (Skinner, 1971), parece reiterar esses pontos: *acaso* como acidente – a ausência de planejamento característica de uma explicação não teleológica do comportamento (em oposição à tese do *design* inteligente), tal como ocorre na proposta darwiniana de explicação da origem das espécies. Esse uso pode ser identificado no nível cultural, quando Skinner (1971) admite que acidentes em práticas culturais caracterizam o processo de variação, e que, tendo-se em vista um planejamento cultural, é possível que tais

variações sejam não somente introduzidas nas práticas culturais vigentes, mas também que se possa preparar a cultura para selecionar aquelas variações que são benéficas à sua sobrevivência. Leão, Laurenti e Haydu (2016) sinalizam esse uso ao afirmarem que: “Em um [outro] sentido, “acaso” significa meramente a ausência de um planejamento [*planning*] [na mudança]” (p. 8).

Finalmente, as duas últimas utilizações do termo acaso identificadas na obra skinneriana – em *About Behaviorism* (Skinner, 1974) e *Upon Further Reflection* (Skinner, 1987) – o definem como o caráter aleatório e independente de demandas ambientais prevalentes dos processos de variação comportamental, tanto no segundo nível de explicação do comportamento (ontogênese) (Skinner, 1974) quanto no terceiro (cultura) (Skinner, 1987). Este uso também é identificado por Leão, Laurenti e Haydu (2016), configurando o último uso reconhecido pelas autoras e aqui mencionado. Dando voz a elas: “Skinner utiliza o conceito de acaso . . . para enfatizar que a variação não é uma resposta adaptativa a demandas ambientais prevalentes” (p. 8). Isto quer dizer que o conceito é utilizado de modo explicativo, pois não é entendido como qualquer tipo de lacuna na identificação de variáveis, mas como a própria fonte da variação comportamental.

Ademais, Laurenti (2009b) sumariza o raciocínio:

Diante desse quadro, podemos dizer que Skinner (1968, 1971, 1974, 1999b) parece ter encontrado na teoria evolutiva (especialmente em sua versão neodarwinista) uma explicação científica para a origem da variação – explicações que, até então, abriam as portas para conceitos mentalistas, como uma mente criativa. Enfim, podemos dizer que a explicação skinneriana da origem das variações comportamentais abre espaço para a defesa da possibilidade da criatividade humana. Isso porque o acaso afrouxa o vínculo entre antecedentes, respostas e consequências permitindo a ocorrência de espontaneidade, de variação, de criatividade. (p. 261)

Constata-se uma maior importância do *acaso* como participante da explicação do comportamento em uma ciência skinneriana, e é possível identificar alguns dos compromissos

filosóficos subjacentes ao conceito no contexto da filosofia da biologia. Assim, procura-se lançar luz sobre como se dá filosoficamente a adoção do *acaso* na obra skinneriana neste último período investigado.

A apreciação filosófica do *acaso* no contexto da teoria evolutiva é ampla. Para Mayr (2004), o conceito é definido como fonte das variações observadas na história de evolução das espécies: “O acaso, com respeito a resultados adaptativos e funcionais, é desenfreado *na produção* de variação” (p. 33, *itálicos adicionados*). Mais do que isso, trata-se de um elemento de aleatoriedade e contingência na natureza dos fenômenos biológicos, que impossibilita a previsão absoluta característica de visões de mundo estritamente deterministas (e.g. Laplace, 1814/1951; Laurenti, 2008). O autor afirma que:

Uma das consequências da aceitação das leis deterministas newtonianas foi o fato de que não se deixou espaço para a variação ou eventos ao acaso. O famoso matemático e físico francês Laplace afirmava que um completo conhecimento acerca do mundo atual e de todos os seus processos o permitiria prever o futuro até o infinito. Mesmo os físicos logo descobriram a ocorrência de aleatoriedade e contingências suficientes para refutar a validade das afirmações de Laplace. A refutação do determinismo estrito e da possibilidade de previsão absoluta livraram o caminho para o estudo da variação e dos fenômenos casuais, tão importantes na biologia. (Mayr, 2004, p. 27)

O *acaso* também é entendido por Mayr (2004) como um conceito que justifica o pequeno papel que leis têm no âmbito das explicações da vida na biologia (nelas há um maior espaço para o *acaso* e para a aleatoriedade): “A maior razão para a menor importância de leis na formação da teoria biológica é talvez o papel mais importante tido pelo acaso e pela aleatoriedade nos sistemas biológicos” (Mayr, 2004, p. 28). Assim, o conceito parece explicar não somente a impossibilidade de completa previsão em moldes deterministas, atuando como fonte de variações, mas também a existência de fatos acidentais no mundo natural.

O caráter acidental dado ao *acaso*, como propõe Mayr (2004), o afasta de concepções teleológicas de explicação de fenômenos. Isso quer dizer que se trata de um conceito que atesta o caráter não teleológico da evolução natural:

. . . a seleção natural é um processo de otimização, mas não tem objetivo definido e, considerando o número de restrições [de indivíduos, ou fenótipos não selecionados, presumivelmente], e a frequência de eventos ao acaso, seria enganoso chamá-lo de teleológico. (p. 62)

Apesar de não desconsiderar forças causais moleculares na explicação da variação genética (Mayr, 2004), o conceito também parece elucidar a novidade sem aludir às necessidades adaptativas do organismo ao seu ambiente (Mayr, 2004): “Quando autores modernos falam de variações ao acaso, não estão negando a existência de forças moleculares, mas negam a alegação de que tais variações genéticas sejam respostas às necessidades adaptativas de um organismo” (p. 92).

Os comentários de Mayr (2004) parecem bastante semelhantes às definições de *acaso* encontradas no texto skinneriano neste último contexto analisado. Isso porque elas propõem o *acaso* não apenas como produtor de variações aleatórias (Skinner, 1974, 1987), mas também como conceito explicativo da mudança e do acidente vislumbrados de modo não teleológico (Skinner, 1971). Além disso, o postulam como uma terceira via de explicação para o fenômeno investigado (na biologia, fenótipos; no comportamentalismo, comportamentos) independente de genes ou ambientes (Skinner, 1968, 1970/1999).

Seguindo essa mesma linha de raciocínio, Jacques Monod (1910-1976) – importante bioquímico francês, e vencedor do prêmio Nobel de Fisiologia de 1965 – também define o *acaso* como produtor de variações no contexto da teoria da evolução das espécies (Melas, 2017; Merlin, 2015). Em sua obra, as noções de necessidade e *acaso* são, com efeito, contrapostas. Monod (1970) define a noção de necessidade como um caráter conservativo intrínseco aos seres vivos, e característico do processo de seleção, sendo o *acaso*, neste contexto, entendido como conceito que

possibilita a existência de variações, sem as quais, não haveria evolução, pois o processo de seleção opera justamente sobre suas ocorrências. Segundo Merlin (2015):

Em seu famoso livro *Acaso e necessidade: ensaio sobre a filosofia natural da biologia moderna* (1970), Jacques Monod alega que a evolução de sistemas vivos é baseada em acaso e necessidade, os quais são, ambos, necessários para o funcionamento conjunto de perturbações e invariações, o que resulta em uma mudança adaptativa evolucionária. Mais precisamente, por um lado, se não houvesse acaso, não haveria novas variações, devido à rigorosa e intrínseca invariância dos seres vivos e, portanto, não haveria evolução. Por outro lado, sem a necessidade (i.e., o caráter conservativo intrínseco aos seres vivos), a vida na Terra teria acabado devido aos efeitos negativos do acaso; de qualquer forma, a novidade produzida pelo acaso não poderia ser integrada aos sistemas vivos (o reino da necessidade) e falharia em ser conservada ao longo do tempo evolucionário. (Merlin, 2015, p. 407)

O significado da noção de *acaso* na obra de Monod (1970) também contém, segundo explica Merlin (2015), a ideia de não planejamento, de não intencionalidade em relação às variações genéticas – similarmente ao que propõe Mayr (2004), e ao que foi constatado em Skinner (1971, 1974, 1987). Isso não somente no que diz respeito ao modo de funcionamento não teleológico da evolução das espécies e do comportamento, mas também em relação à independência dos processos de variação das condições ambientais: “[Para Monod] . . . a estrutura macroscópica de sistemas vivos é o resultado de processos complexos que quase não têm relação com a ação de forças externas . . . mutações genéticas *não são produzidas com vistas à adaptação do organismo e das espécies*” (Merlin, 2015, p. 407-408, itálicos adicionados).

A apreciação do conceito de *acaso* no contexto de investigação da influência da teoria evolutiva darwiniana sobre as proposições de Skinner também encontra respaldo nas teses filosóficas do matemático e economista francês Antoine Augustin Cournot (1801-1877), que definiu o *acaso* a partir da noção de coincidência absoluta (Melas, 2017). O núcleo dessa concepção é a

ideia de intersecção de cadeias causais completamente independentes. Segundo o que propõe Cournot (1843), isto quer dizer que o *acaso* não é uma causa (afastamo-nos do perigo das causas internas), mas uma ideia. Eventos que surgem do encontro fortuito (acidental, ou não planejado – imprevisível) entre duas cadeias causais representam o *acaso*. Nas palavras de Melas (2017):

De acordo com a visão de Cournot, o acaso . . . não indica uma substância, mas indica uma ideia. Mais precisamente . . . descreve uma situação e pode ser definido como o que surge da intersecção entre cadeias independentes. (Melas, 2017, p. 12)

Uma formulação mais completa dessa noção poderia ser entendida nos seguintes termos: uma intersecção de cadeias causais completamente independentes acontece quando não há nenhum elo causal, direto ou indireto, e não há nenhum tipo de causa comum em seus passados. Novamente, dando voz a Melas (2015):

Na verdade, em tais casos, se tivéssemos algo tal como o olho-de-Deus [laplaciano], a independência não desapareceria, desde que é absoluta e – então – não depende de nosso grau de conhecimento. A autonomia em relação a nosso grau de conhecimento é, de fato, bem explicada pela independência probabilística *absoluta* entre as linhas causais envolvidas. (p. 80, itálicos da autora)

A tese parece mostrar que variações genéticas (no âmbito da biologia), por exemplo, podem ser entendidas como randômicas, ou seja, sem relação causal com as demandas ambientais em que se encontram os organismos. Conforme aponta Merlin (2015), o próprio Monod (1970) parecia se utilizar do raciocínio em suas proposições:

. . . uma mutação genética (e.g., um erro de replicação que foi integrado no genoma) emerge da intersecção das duas cadeias causais totalmente independentes que ocorrem: a série de eventos que provoca a mudança na sequência de DNA durante a replicação, de um lado, e a cadeia causal que determina as consequências funcionais de tal mudança genética, que depende de muitos outros fatores e variáveis tais como a estrutura da proteína produzida

partir da sequência de DNA modificada, o papel da proteína modificada, suas interações e as reações que catalisa, e mais generalizadamente os ambientes interno e externo . . . De uma perspectiva darwiniana a qual Monod se associa, a primeira cadeia causal é totalmente independente da segunda . . . (p. 408)

Com efeito, esse raciocínio parece poder ser, também, aplicado ao comportamento, na medida que se admite que há variações comportamentais que também não têm relação de dependência causal com as demandas ambientais prevalentes (Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Skinner, 1974, 1987). Exemplificando-se, temos que: há variações comportamentais (que podem estar sendo produzidas por processos comportamentais) que encontram determinadas condições ambientais (que, por sua vez, possuem suas próprias causas, independentes daquelas que estão em jogo nos referidos processos comportamentais em questão) e, no encontro (“coincidência absoluta” (Cournot, 1843; Melas, 2017)), algumas variações (instâncias topográficas (Skinner, 1974)) acabam por ser selecionadas naquelas condições, por produzirem reforço.

De modo geral, a apreciação de Cournot sobre o *acaso* (Cournot, 1843; Melas, 2017) lança luz sobre a tese de que as variações comportamentais ocorrem de maneira independente das suas condições de seleção (Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Skinner, 1974, 1987), cada cadeia com suas próprias causas. Admite-se que tais variações podem ter outras causas que não o *acaso* (entendido como terceira via de explicação comportamental, ao lado de genes e ambiente (Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Skinner, 1968, 1970/1999)), mas sua independência em relação às demandas ambientais se mantém sendo descrita, ao menos segundo Cournot, como casual (Cournot, 1843; Melas, 2017).

Trata-se, ao fim, de uma admissão filosófica (por parte de Skinner), no fazer científico (e, portanto, epistemologicamente), de que a possibilidade de previsão e controle absolutos almejados pela ciência comportamental escaparia até mesmo aos olhos do demônio laplaciano que, idealmente, teria acesso a todas as causas investigáveis do fenômeno estudado (e.g., Lestienne,

2008). Nesse sentido, mimetizar o *acaso*, por exemplo, pode ser permitir que novas relações entre as respostas do organismo e o ambiente sejam geradas, em um controle de estímulos menos preciso (Laurenti, 2009a), mais diverso, do qual podem emergir novos comportamentos – originais, criativos e, enfim, dados ao *acaso*.

A utilização do termo *acaso* nesse último contexto parece também abrir possibilidades de interpretação ontológica do conceito. Quando entendido como fonte, o *acaso* parece remeter à visão de mundo do pragmatista Charles Sanders Peirce (1839-1914), que propôs o *acaso* como um princípio real⁴³ do universo (Faria, 2017; Ferrater Mora, 2004).

A despeito da aparente contrariedade entre as teses epistemológicas de Cournot (1843) e as teses ontológicas de Peirce (1958, 1982/1992), sendo o *acaso*, naquela, entendido como uma ideia, e nessa, como um princípio real⁴⁴, Salatiel (2009, 2010) afirma que o *acaso* entendido como atributo real na cosmologia peirciana, assim como a noção de coincidência absoluta, não diz respeito ao desconhecimento de uma determinada ordem causal dos fenômenos estudados. Segundo o autor:

[a noção ontológica de *acaso* descreve uma situação em que] . . . num lance de dados, o antecedente determina o caráter *geral* do consequente, quer dizer, determina que ao lance se seguirá um número qualquer. Por outro lado, não há como determinar o caráter *específico*, ou seja, dizer com precisão que número sairá dentro das possibilidades de um lance de dados. O acaso absoluto corresponde a essa condição de possibilidade real, que nos impede de saber que número sucederá ao lance devido a um fato de indeterminação que permanece nas coisas. (Salatiel, 2009, p. 132)

43 Ver nota 22 sobre a doutrina do Tychismo em Peirce.

44 A noção de acaso em Cournot é entendida por Melas (2017) como objetiva, isto é, ontológica. Nas palavras da autora: “Na verdade, somente uma concepção de acaso que venha de uma independência global [absoluta] entre as linhas causais parece poder garantir a existência real do acaso” (p. 8). Em outra passagem, afirma que “Cournot considera o acaso como uma situação que surge de alguns aspectos ônticos da realidade, tais como a intersecção de cadeias causais” (p. 13)

Segundo Peirce (1982/1992), a determinação do mundo era mais uma crença, uma pressuposição ou postulado científico, do que uma realidade. Para ele, o elemento de *acaso* fundamentava uma ideia de um universo indeterminado, no qual são produzidas leis probabilísticas que poderiam ser, possivelmente, identificadas pelo método científico (Hacking, 1990; Peirce, 1982/1991). Faria (2017) explica que, em Peirce, não somente a diversidade é explicada pelo *acaso*, mas também a regularidade. Conforme o raciocínio do pragmatista:

. . . afrouxar os laços na necessidade abre espaço para a influência de outro tipo de causalidade, tal como a que parece ser atuante na mente na formação de associações, e nos permite entender como a uniformidade da natureza pode ter surgido. (Peirce, 1958, p. 2015)

O *acaso* seria, nessa perspectiva, o princípio que enseja o crescente aumento da complexidade dos fenômenos do universo, mas que também produz regularidades (Faria, 2017; Moxley, 2002). Segundo Salatiel (2005): “O acaso quebra regularidades para originar outras leis, em uma tendência de aquisição de hábitos” (p. 36).

O fenômeno do crescimento e do desenvolvimento da complexidade não pode, segundo Peirce, ser explicado por nenhum tipo de mecanicismo (Peirce, 1892/1992). Em sua cosmologia, o *acaso* seria o princípio que produziria tanto regularidades quanto complexidades. Em suas palavras:

Eu faço o uso do acaso principalmente para abrir espaço para um princípio de generalização, ou tendência a formar hábitos, que eu me mantenho afirmando que é o que produz todas as regularidades. Os filósofos mecânicos deixam toda a especificidade do mundo totalmente sem explicação, o que é quase tão ruim quanto corajosamente atribuí-la ao acaso. Eu atribuo tudo isto ao acaso, é verdade, mas ao acaso na forma de uma espontaneidade que é, em algum nível, regular. (p. 9)

Para Peirce (1892/1992), há variedade no universo, pois, se o mundo fosse um sistema mecânico, deveria ser possível retomar suas origens desde o nascimento do universo, local onde estariam, em tese, as causas de toda a diversidade observada no mundo. O autor, entretanto, afirma

que o fenômeno da variedade não pode preceder todo o tempo do universo: “a variedade é um fato que deve ser admitido; e a teoria do *acaso* meramente consiste em supor que essa diversificação não precede todo o tempo” (p. 9).

Peirce (1892/1992) também atribui o crescimento da complexidade observada nos eventos do universo ao *acaso*:

o fenômeno do crescimento e do desenvolvimento da complexidade . . . parece ser universal, e . . . embora possa ser uma questão de mecanismo, certamente apresenta toda a aparência da diversificação crescente. Daí, temos a variedade em si mesma, além da comparação, a maior característica obstrutiva do universo: nenhum mecanismo pode ser responsável por ela. (p. 9-10)

Faria (2017) elucida o ponto, indicando que o *acaso* explica, nessa perspectiva, a diversidade da natureza como um fato universal. A diversidade, portanto, herda o caráter cosmogônico do próprio *acaso* (Faria, 2017). Nas palavras de Peirce (1958): “explicar a diversidade é retroceder ao caos, ao nada não diversificado e original. A capacidade de diversificação [*diversificacity*] foi o primeiro germe” (p. 2273).

É possível observar que a aceção de Peirce contrasta com o que propõe Laplace em relação ao *acaso*. Enquanto o primeiro apresenta o conceito como produtor da diversidade e da complexidade, o segundo parece o instituir como uma simples falha no processo investigativo da ciência. Uma vez que a proposição filosófica peirciana caminha na direção de entender o *acaso* como produtor de regularidades e diversificações, ensejando a noção de leis probabilísticas – parece ser possível tecer aproximações de tal proposta em relação ao que foi encontrado nos argumentos de Skinner.

Quando Skinner descreve o *acaso* como fonte de variações (Skinner, 1968, 1970/1999, 1971, 1974, 1987), o conceito pode ser entendido como princípio da novidade, da diversificação,

sendo, tal como nas apreciações do conceito provenientes da biologia (Mayr, 2004; Monod, 1970), o componente que enseja as variações observadas na natureza – e no comportamento.

Com efeito, é interessante revisitar o que diz Skinner com respeito à extrema complexidade do mundo em que vive o ser humano, posição que se assemelha muito à posição de Peirce no sentido de postular a geração da grande diversidade aparente no repertório comportamental humano:

Certamente novas formas de comportamento humano passaram a existir. Muito pouco do repertório extraordinário do homem moderno era exibido por seus ancestrais, digamos, há 25.000 anos atrás. Cada uma das respostas que compõem esse repertório deve ter ocorrido pelo menos uma vez quando não estava sendo transmitida como parte de uma cultura. De onde poderia ter vindo, se não de uma mente criativa? . . . Já foi necessário atribuir a extraordinária diversidade das coisas vivas a uma mente criativa – até que as teorias genéticas e evolutivas da origem das espécies ofereceram uma alternativa. Não é surpreendente que explicações antropocêntricas deveriam ser abandonadas por último ao se lidar com novas formas de comportamento humano, mas explicações alternativas estão disponíveis. Novas respostas são geradas por arranjos acidentais de variáveis tão imprevisíveis quanto os arranjos acidentais de moléculas ou genes. A descoberta científica e a invenção literária e artística podem, frequentemente, ser rastreadas a um tipo de programação fortuita das contingências necessárias. (Skinner, 1968, p. 179-180)

O mundo natural do qual faz parte o comportamento parece, nesse contexto, ser constituído de regularidades probabilísticas, assim como de acidentes, variações, coincidências singulares, das quais participam o *acaso*. Em Peirce (1892/1992), a noção de *acaso* é posicionada como basilar ao surgimento de regularidades probabilísticas, que ocasionam desvios em regularidades gerais, e está também presente na base da geração de novidades e diversidades.

Não parece, assim, ser implausível conjecturar que na proposta skinneriana, após a adoção do modelo selecionista, o *acaso* possa vir a elucidar as próprias regularidades probabilísticas encontradas nas relações comportamentais. Ao propor o *acaso* como fonte de variações, Skinner poderia estar se aproximando da posição peirciana, na medida em que o acaso seria entendido como participante da origem da diversidade, da complexidade, e da variação comportamental.

Curiosamente essa ideia ganha respaldo novamente no que diz Mayr (2004): o *acaso* pode ser entendido como um conceito que tem um papel crucial no primeiro passo da seleção natural (com as variações genéticas, que geram novidades), mas também durante o processo probabilístico de determinação do sucesso reprodutivo dos indivíduos (seleção). Nas palavras do autor: “O acaso tem um papel não somente durante a primeira etapa da seleção natural, a produção de indivíduos novos e geneticamente únicos [variação], mas também durante o processo probabilístico de determinação do sucesso reprodutivo desses indivíduos [seleção]” (p. 113).

O comportamento, enfim, parece poder ser explicado, epistemologicamente e ontologicamente, a partir dessa “relação dinâmica entre variação e seleção” (Laurenti, 2009b, p. 386). Como declara Skinner (1990): “muito do que acontecerá [na história do comportamento] depende de variações imprevisíveis e contingências adventícias de seleção. O futuro é amplamente uma questão de acaso [*chance*]” (p. 104).

A estreita relação entre os usos do termo *acaso* observados nesse último contexto da obra skinneriana e o que propõem as iniciativas de estudo do conceito no âmbito da biologia e de algumas outras teses filosóficas parece estabelecer um novo significado para seu entendimento no comportamentalismo radical. É no bojo da adoção do modelo de explicação selecionista para o exame dos assuntos comportamentais é que se encontra, finalmente, sua utilização como parte de uma explicação comportamental científica (Skinner, 1968, 1970/1999, 1971, 1974, 1987).

Em síntese, observa-se que o *acaso* passa a integrar a explicação do comportamento na medida que é utilizado como fonte de variações – tanto em nível ontogenético quanto cultural

(Skinner, 1974, 1987) –, sendo a regularidade e a previsibilidade comportamentais entendidas em termos probabilísticos. Isso porque o *acaso*, agora, parece figurar como uma terceira via de explicação do comportamento, ao lado de genes e ambiente (Skinner, 1968, 1970/1999). Epistemologicamente, verifica-se que Skinner parece conceber tal fato como uma forma genuína de se fazer ciência, na medida em que admite que é possível planejar culturas ou mesmo a educação por meio da utilização de uma tecnologia derivada de princípios comportamentais científicos dos quais participa o *acaso*. Não mais se ignora a possibilidade da novidade: o comportamento, assim como as práticas culturais, é mutável, podendo haver acidentes de percurso (identificados na ocasião da análise, recorde-se, como aspectos do próprio *acaso*). Constitui-se uma iniciativa de planejamento científico em relação a um objeto não teleológico (Skinner, 1968, 1970/1999, 1971). Em termos ontológicos, pode-se estabelecer aproximações (ainda que limitadas⁴⁵) entre o que afirma Skinner sobre o *acaso* e a tese peirciana a seu respeito.

45 Aqui indica-se a necessidade de investigações futuras mais aprofundadas sobre as possibilidades de aproximação entre as teses dos dois autores.

Capítulo 6 – Em busca de uma síntese: o papel do acaso na explicação do comportamento humano

À luz das discussões realizadas até este ponto, é possível revisitar os usos do termo *acaso* encontrados na obra skinneriana com o objetivo de apresentar sistematicamente seus compromissos filosóficos e, dessa maneira, concretizar uma interpretação do conceito no que diz respeito ao comportamentalismo radical.

Primeiramente, faz-se necessário ilustrar o modo como Skinner utiliza o conceito ao longo dos anos, em suas diferentes acepções, correlacionando seu uso com os respectivos significados filosóficos já esboçados. Para tanto, os usos do termo foram organizados em uma tabela (Tabela 3) e em um gráfico de frequência acumulada (Figura 2) que visam ilustrar como se dá sua utilização ao longo das décadas analisadas, bem como dos anos específicos de cada publicação.

Os usos do conceito de *acaso* indicam algumas possibilidades de classificação filosófica a seu respeito: proposições ontológicas, e proposições epistemológicas (a) positivas e (b) negativas (Laurenti, 2008, 2009b; Silva, 2010). As proposições ontológicas fazem referência ao *acaso* entendido como elemento que faz parte da natureza do fenômeno estudado (Silva, 2010). As proposições epistemologicamente (b) negativas indicam que o conceito é utilizado apenas como recurso para se lidar com a lacuna em relação à identificação das causas do fenômeno em questão, atuando o *acaso* como uma “muleta” do conhecimento que tem a função de identificar os limites da investigação científica em divisar plenamente as causas de seu objeto de estudo (Laurenti, 2008, 2009b; Silva, 2010). Todas as vezes em que o uso do termo *acaso* foi de limitação epistemológica, ou quando o conceito foi explicado por meio de princípios analítico-comportamentais, portanto, parecem bem se enquadrar nesse significado filosófico (Skinner, 1938, 1939/1999, 1941/1999, 1942/1999, 1953, 1955/1999, 1956/1999, 1957, 1961/1999, 1969, 1978, 1980). Já as proposições (a) positivas do conceito indicam que ele é utilizado de maneira explicativa, não como representante

das lacunas do conhecimento em relação ao objeto de estudo, mas, isto sim, como parte integrante da explicação do fenômeno comportamental (Laurenti, 2008, 2009b; Silva, 2010), tal como pôde ser observado em alguns dos usos examinados ao longo do trabalho (Skinner, 1968, 1970/1999, 1971, 1974, 1978, 1987).

A tabela 3 apresenta os usos do termo *acaso* encontrados nas obras analisadas, estando os dados organizados em relação a cada um dos textos investigados na pesquisa. O objetivo dessa tabela é retomar, em sequência cronológica, quais foram os usos e significados filosóficos da noção de *acaso* identificados em cada momento analisado da obra skinneriana.

Tabela 3:

Usos e significados filosóficos do termo *chance* encontrados ao longo das obras de B. F.

Skinner analisadas

Décadas	Títulos	Uso do termo acaso	Significado filosófico
1930	<i>The Behavior of Organisms</i> (1938)	Acaso como faixa de incerteza quanto aos efeitos controladores de forças estimuladoras desconhecidas ou das variáveis não manipuladas sobre o comportamento dos sujeitos experimentais	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
	<i>The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior</i> (1939/1999)	Acaso como desconhecimento das variáveis semânticas que controlam o comportamento aliterativo	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
1940	<i>A Quantitative Estimate of Certain Types of Sound-Patterning in Poetry</i> (1941/1999)	Acaso como desconhecimento das variáveis semânticas que controlam o comportamento aliterativo	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
	<i>The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives</i> (1942/1999)	Acaso como um controle específico de variáveis de menor magnitude (desconhecidas) no controle do comportamento em relação às de maior magnitude	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
1950	<i>Science and Human Behavior</i> (1953)	Acaso como coincidência (relação de contiguidade entre eventos não funcionalmente relacionados)	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)

Acepção ontológica

	<i>Science and Human Behavior</i> (1953)	Acaso como impossibilidade de identificação das variáveis que, de maneira remota, controlam o comportamento em contingências de reforçamento intermitentes	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
	<i>Science and Human Behavior</i> (1953)	Acaso como produto de um processo comportamental de abstração de estímulos da propriedade de incerteza ou não previsibilidade da natureza	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>) Acepção ontológica
	<i>The Control of Human Behavior (abstract)</i> (1955/1999)	Acaso como processo evolucionário acidental: uma característica própria da evolução natural que produz novidades de modo não-teleológico e sem qualquer preceito valorativo	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
	<i>A Review of Bush and Mosteller's Stochastic Models for Learning</i> (1956/1999)	Acaso como conceito que descreve uma impossibilidade de controle comportamental em função da inexistência ou do desconhecimento em relação as causas	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
	<i>Verbal Behavior</i> (1957)	Acaso como coincidência (relação de contiguidade entre eventos não funcionalmente relacionados)	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>) Acepção ontológica
	<i>Verbal Behavior</i> (1957)	Acaso como produto de um processo comportamental de abstração de estímulos da propriedade de incerteza ou não previsibilidade da natureza	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>) Acepção ontológica
	<i>Verbal Behavior</i> (1957)	Acaso como desconhecimento ou não manipulação das variáveis (semânticas; da comunidade verbal; de menor magnitude) que controlam o comportamento verbal	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
1960	<i>Why We Need Teaching Machines</i> (1961/1999)	Acaso como acidente ou não planejamento – caráter acidental das contingências de reforçamento que ocorrem em contextos de ensino de novos comportamentos	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
	<i>Technology of Teaching</i> (1968)	Acaso como terceira via de explicação do comportamento, independente de genes e do ambiente, e como controle de estímulos pouco preciso do comportamento, com possibilidade de mimetização	Acepção epistemológica (<i>positiva</i>)

	<i>Contingencies of Reinforcement</i> (1969)	Acaso como representante da limitação experimental na tarefa de demonstrar empiricamente a determinação comportamental	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
1970	<i>Creating the Creative Artist</i> (1970/1999)	Acaso como terceira via de explicação do comportamento, independente de genes e do ambiente, e como controle de estímulos pouco preciso do comportamento, com possibilidade de mimetização	Acepção epistemológica (<i>positiva</i>)
	<i>Beyond Freedom and Dignity</i> (1971)	Acaso como acidente ou mudança em práticas culturais que pode ser fomentado pelo planejamento	Acepção epistemológica (<i>positiva</i>)
	<i>About Behaviorism</i> (1974)	Acaso como fonte de variações topográficas aleatórias, independente das demandas ambientais prevalentes (2º nível)	Acepção epistemológica (<i>positiva</i>)
			Acepção ontológica
	<i>Reflections on Behaviorism and Society</i> (1978)	Acaso como representante de eventos singulares da natureza, caracterizados pela noção de coincidência	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
			Acepção ontológica
	<i>Reflections on Behaviorism and Society</i> (1978)	Acaso como desconhecimento ou não manipulação das variáveis (semânticas; da comunidade verbal; de menor magnitude) que controlam o comportamento verbal	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
	<i>Reflections on Behaviorism and Society</i> (1978)	Acaso como não planejamento em relação à composição artística literária	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
1980	<i>Notebooks</i> (1980)	Acaso como característica peculiar de contingências de caráter indeterminado do ponto de vista do organismo, tais como as presentes em esquemas de reforçamento de razão variável (VR)	Acepção epistemológica (<i>negativa</i>)
	<i>Upon Further Reflection</i> (1987)	Acaso como fonte de variações em práticas culturais (3º nível)	Acepção epistemológica (<i>positiva</i>)
			Acepção ontológica

Conforme o exibido, o conceito de *acaso* é utilizado de diversos modos ao longo dos textos analisados no trabalho. Em *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938), é entendido como uma faixa de incerteza quanto aos efeitos controladores de forças estimuladoras desconhecidas, ou de variáveis não manipuladas sobre o comportamento dos sujeitos experimentais. Verificou-se que se trata de um uso que denota as limitações epistemológicas do estudo científico do comportamento. Em *The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior* (Skinner, 1939/1999) e *A Quantitative Estimate of Certain Types of Sound-Patterning in Poetry* (Skinner, 1941/1999) isso se repete, tendo sido o *acaso* entendido como o desconhecimento em relação às variáveis semânticas que controlam o comportamento aliterativo, o que também caracteriza uma utilização do conceito como limitação epistemológica. O mesmo volta a acontecer em *The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives* (Skinner, 1942/1999), em que o conceito é entendido como um controle específico de variáveis de menor magnitude (desconhecidas) no controle do comportamento em relação às de maior magnitude, e bem caracterizado, mais uma vez, como representante de limitações epistemológicas na ciência analítico-comportamental.

O uso do *acaso* como representante de limitações epistemológicas volta a aparecer em *Science and Human Behavior* (Skinner, 1953), sendo ele entendido como a impossibilidade de identificação das variáveis que, de maneira remota, controlam o comportamento em contingências de reforçamento intermitentes. No entanto, nesse livro, ainda destacam-se dois usos que não têm somente conotações epistemológicas negativas – podendo ser entendidos como representantes de limitações epistemológicas – mas também com possibilidades de interpretação ontológica, sendo eles: o *acaso* como coincidência (relação de contiguidade entre eventos não funcionalmente relacionados) e o *acaso* como produto de um processo comportamental de abstração de estímulos da propriedade de incerteza ou não previsibilidade da natureza.

Os significados epistemologicamente negativos continuam a aparecer na sequência. Em *The Control of Human Behavior (abstract)* (Skinner, 1955/1999) o *acaso* é utilizado como um processo

evolucionário acidental, uma característica própria da evolução natural que produz novidades e que é contrastada com a noção de planejamento cultural, caracterizando mais um uso epistemológico negativo. Em *A Review of Bush and Mosteller's Stochastic Models for Learning* (Skinner, 1956/1999) o conceito descreve uma impossibilidade de controle comportamental em função do desconhecimento em relação às causas, sendo assim, da mesma maneira, um uso epistemológico negativo.

Em *Verbal Behavior* (Skinner, 1957), o termo é utilizado como desconhecimento ou impossibilidade de manipulação das variáveis que controlam o comportamento verbal (indicando limitações epistemológicas), mas também, novamente como antes, como coincidência (relação de contiguidade entre eventos não funcionalmente relacionados) e como produto de um processo comportamental de abstração de estímulos da propriedade de incerteza ou não previsibilidade da natureza, podendo mais uma vez ser paralelamente interpretado como ontológico. No ano de 1961, em *Why We Need Teaching Machines* (Skinner, 1961/1999) o *acaso* aparece como acidente ou não planejamento, designando o caráter acidental das contingências de reforçamento que ocorrem em contextos de ensino de novos comportamentos, também podendo ser classificado como epistemologicamente negativo.

Já em *Technology of Teaching* (Skinner, 1968) e *Creating the Creative Artist* (Skinner, 1970/1999) – inaugurando o contexto em que a teoria evolutiva darwiniana começa a se fazer mais presente na obra de Skinner – o *acaso* é utilizado como parte da explicação do comportamento, como terceira via de explicação do comportamento, independente de genes e do ambiente, e como controle de estímulos pouco preciso do comportamento, com possibilidade de mimetização. Inicia-se, portanto, a fase em que acepções do conceito de *acaso* passam a exibir significados filosóficos epistemologicamente positivos.

Em *Contingencies of Reinforcement* (Skinner, 1969), o *acaso* volta a atuar como representante da limitação experimental na tarefa de demonstrar empiricamente a determinação

comportamental, sendo, assim, mais uma vez caracterizado como limitação epistemológica, de caráter epistemologicamente negativo.

O significado filosófico epistemologicamente positivo retorna em *Beyond Freedom and Dignity* (Skinner, 1971), em que o *acaso* participa da explicação do comportamento, num cenário em que é entendido como característica própria de não teleologia das contingências em práticas culturais (mais precisamente como acidente ou mudança em práticas culturais, podendo ser mimetizado no planejamento cultural). Em *About Behaviorism* (Skinner, 1974), o conceito descreve o caráter aleatório das variações topográficas, especificando que acontecem de modo independente de demandas ambientais prevalentes (nível ontogenético), mais uma vez participando da explicação comportamental, e esboçando um caráter epistemologicamente positivo. Além disso, constata-se a possibilidade de interpretação ontológica do conceito, em que é entendido como um aspecto de diversificação presente na natureza.

As acepções epistemologicamente negativas voltam a aparecer em *Reflections on Behaviorism and Society* (Skinner, 1978), em que o *acaso* atua como: representante de eventos singulares da natureza, caracterizados pela noção de coincidência, tendo sido interpretado de modo epistemologicamente negativo, mas também ontológico; desconhecimento ou não manipulação das variáveis (semânticas; da comunidade verbal; de menor magnitude) que controlam o comportamento verbal, denotando um sentido epistemologicamente negativo de limitações epistemológicas; e não planejamento em relação a composição artística literária, que também tem o mesmo significado filosófico que o anterior.

Em *Notebooks* (Skinner, 1980), o *acaso* destaca-se como característica peculiar de contingências de caráter indeterminado do ponto de vista do organismo, tais como aquelas presentes em esquemas de reforçamento de razão variável (VR), sendo, pela última vez, compreendido como epistemologicamente negativo. Finalmente, em *Upon Further Reflection* (Skinner, 1987), o conceito aparece mais uma vez como fonte de variações, agora em nível cultural. É parte da

explicação comportamental, logo, epistemologicamente positivo, podendo também denotar um sentido ontológico por representar a característica de diversificação e novidade da natureza.

A distribuição dos usos descrita na tabela 3 indica uma maior prevalência de usos nos quais o *acaso* é entendido como tendo um significado filosófico de limitação epistemológica (uso negativo) nas décadas de 1930 e 1940 (Skinner, 1938, 1939/1999, 1941/1999, 1942/1999). Essa utilização também aparece ao longo das décadas seguintes (1950, 1960 e 1980), mas agora divide espaço com momentos em que Skinner procura explicá-lo a partir dos conceitos e princípios analítico-comportamentais, com possibilidades paralelas de interpretação filosófica ontológica. Isso continua a acontecer ao longo dos anos seguintes (Skinner, 1953, 1957, 1969, 1978), com menos frequência, surgindo, paulatinamente, outras acepções em que o *acaso* é explicado a partir da ciência comportamental, e também localizado como participante da explicação do comportamento (Skinner, 1953, 1957, 1955/1999).

Na década de 1970 há, contudo, uma flagrante mudança na utilização da noção de *acaso*, acompanhada, novamente, de possibilidades ontológicas de interpretação. Os sentidos epistemológicos passam de uma predominância de usos negativos nas décadas anteriores para uma predominância de usos positivos nessa década. Há somente um único momento em que o *acaso* é utilizado como limitação epistemológica (Skinner, 1978), e em todos os outros o conceito é entendido como participante da explicação do comportamento (Skinner, 1970/1999, 1971, 1974, 1978). A década de 1980, por fim, ainda volta a exibir um uso epistemologicamente negativo, em que o *acaso* é explicado a partir dos pressupostos comportamentalistas radicais (Skinner, 1980), mas há, também, sua utilização de maneira epistemologicamente positiva (Skinner, 1987).

O trajeto alhures descrito é ilustrado no gráfico de frequência acumulada abaixo (Figura 2), que visa demonstrar como se dá a distribuição de cada um dos usos do conceito encontrados e analisados em termos de suas acepções epistemológicas negativas e positivas, e ontológicas (Laurenti, 2008, 2009b):

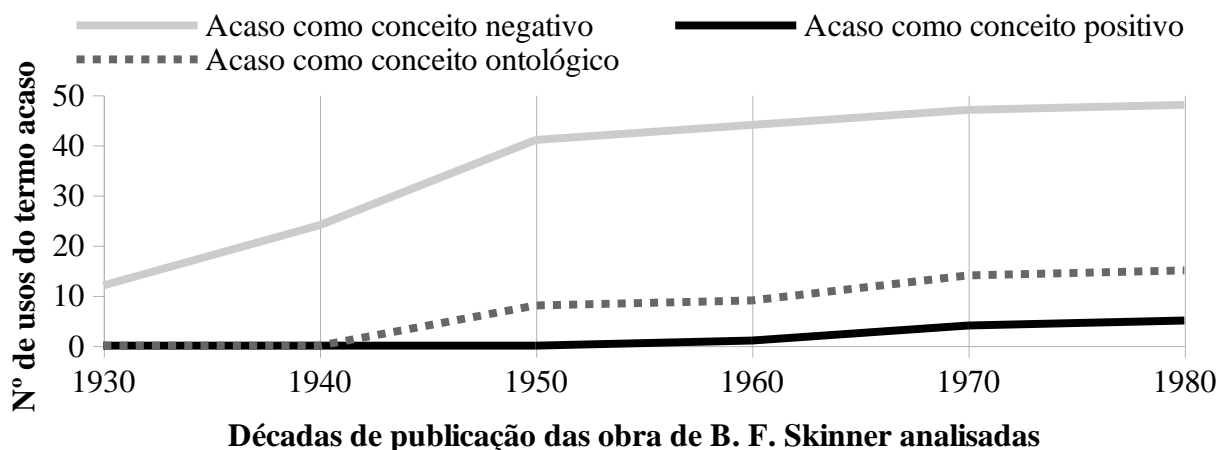


Figura 2. Frequência acumulada dos usos do termo acaso em termos de acepções epistemológicas positivas, negativas e ontológicas

Verifica-se que o início das aparições do conceito, nas décadas de 1930 e 1940, exhibe preponderantemente usos de caráter negativo, como recurso provisório da investigação científica do comportamento. Destaca-se que tais usos negativos continuam a aparecer ao longo de todas as décadas. Na década de 1950 coexistem interpretações epistemológicas negativas e, pela primeira vez, possibilidades de interpretações ontológicas do conceito. Nesse período, o *acaso* não é mais somente utilizado como representante de limitações epistemológicas na ciência comportamental, tal como nos anos anteriores, mas passa também a ser explicado por princípios e conceitos analítico-comportamentais; ontologicamente, atua como característica da natureza. A partir da década de 1960, é possível notar uma concorrência destes tipos de uso com usos de caráter epistemologicamente positivos, nos quais o termo passa a integrar a explicação científica do comportamento skinneriano. Há um aumento desses usos em específico a partir da década de 1970, em que Skinner se dedica a explicar a novidade comportamental por meio da teoria evolucionista darwiniana. Nesse período novamente é possível encontrar usos ontológicos.

A análise dos usos realizada até o momento permite que algumas indagações iniciais sejam dirimidas. No primeiro capítulo foram exploradas interpretações acerca dos compromissos filosóficos skinnerianos em termos das mudanças nas bases epistemológicas de sua proposição teórica (Laurenti, 2008, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001). Lá foi possível observar a correspondência entre os momentos em que mais se constatou usos do termo *acaso* por Skinner e os momentos em que foram identificadas transições epistemológicas em sua obra por comentadoras e comentadores da área (Laurenti, 2008, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001).

Em se tratando da relação entre usos e períodos, no início da obra de Skinner, e mais especificamente nas décadas de 1930 e 1940, a noção de *acaso* parece ser utilizada como “muleta” da investigação científica, atuando como conceito epistemologicamente negativo, que descreve os limites da experimentação em laboratório na tarefa de demonstrar a determinação comportamental, entendida em termos de relações de necessidade entre estímulos e respostas. Esse uso do conceito parece corroborar o que já afirma a literatura especializada da área (Micheletto, 1999a; Moxley, 2001), ao identificar esse período da obra skinneriana como um período caracterizado pela influência dos modelos de ciências físicas na explicação do comportamento. O *acaso*, assim, é utilizado como recurso auxiliar, sem força explicativa, presumivelmente atestando o predomínio da iniciativa de divisar todas as causas do comportamento entendido como objeto de estudo determinado. Fazer ciência sobre o comportamento, nesse momento, era equivalente a descrever regularidades deterministas entre estímulo e resposta que permitissem prever e controlar de maneira completa o fenômeno estudado.

Já na década de 1950, o cenário passa a se modificar, na medida em que outras formas de utilização do *acaso* começam a emergir. Skinner começa a empregar o conceito procurando explicá-lo a partir de princípios analítico-comportamentais. Nestes casos, ainda se trata de um uso epistemologicamente negativo, pois o *acaso* ainda não participa da explicação do comportamento, mas é explicado por outros conceitos e princípios, analogamente ao que acontece quando é

entendido como limitação epistemológica na identificação das variáveis controladoras: em ambos os casos, a noção de *acaso* pode vir a ser substituída, seja pela identificação total das causas, seja pela explicação do fenômeno estudado a partir das ferramentas da ciência analítico-comportamental. O autor passa, pouco a pouco, a utilizar o *acaso* de ambas as formas, se afastando do que preconizavam os modelos científicos físicos de explicação em que o conceito não seria mais do que uma “muleta” ou recurso na investigação científica. Os objetivos antigos de previsão e controle absolutos, nesse contexto, passam a dividir espaço com possibilidades de previsões e medidas de controle probabilísticas. Conforme aponta Laurenti (2009b), a década de 1950 configura justamente a época em que se nota esse momento de transição entre modelos distintos de se fazer ciência. Em termos do debate entre posições epistemológicas deterministas e indeterministas, têm-se que uma explicação científica do comportamento não parece mais repousar na descrição de relações de necessidade, mas na descrição de relações de dependência probabilística, sujeitas a mudanças. O comportamento passa a ser compreendido como fenômeno processual, mutável e probabilístico. É também nessa época que surgem possibilidades de interpretação ontológica do conceito no âmbito da ciência analítico-comportamental. Como ontológico, o *acaso* é entendido como característica da natureza, estando implicado na própria definição relacional indivíduo-mundo que descreve o objeto de estudo analítico-comportamental, o que pode fornecer indícios de uma possível, ainda que preliminar, possibilidade de interpretação ontológica do comportamento alinhada a moldes indeterministas (Laurenti, 2009b; Moxley, 2001, 2002).

Por fim, é na década de 1970 que os usos da noção de *acaso* passam a ser majoritariamente de cunho epistemológico positivo. Isto quer dizer que o *acaso* começa a participar da explicação do fenômeno comportamental, atuando como fonte de variações comportamentais e culturais, e não mais apenas representando qualquer lacuna no empreendimento científico. Em outros termos, as acepções epistemológicas positivas do *acaso* sinalizam a mudança em termos de utilização do conceito: quando Skinner se posiciona de maneira selecionista no trato dos assuntos

comportamentais, o *acaso* participa da explicação do fenômeno. Segundo Micheletto (1999a), a ciência skinneriana passa a selar compromisso com o modelo de explicação proveniente da teoria darwiniana de evolução natural, da biologia, em que a procura por causas necessárias e suficientes na determinação do objeto de estudo dá lugar a uma visão selecionista de explicação. De acordo com a autora, algumas características são herdadas da forma como o modelo evolucionista compreende a evolução das espécies, quais sejam: a mutabilidade (das espécies e do comportamento), a diversidade (de características – ou fenótipos – que compõem uma espécie e das topografias comportamentais), a seleção de novas características a partir de consequências, enfim, a multiplicidade de características do fenômeno estudado, a variação, e a transformação (Micheletto, 1999a). Em suas palavras, a década de 1970 representa o momento em que novos princípios passam a nortear a ciência skinneriana:

São estes princípios que passam a operar na forma que Skinner concebe seu objeto de estudo, o comportamento. O homem que se comporta – que é o seu interesse fundamental – é um ser em processo, em constante transformação. Nenhuma noção de imutabilidade pode orientar sua compreensão. Sua ação se origina a partir da relação com o ambiente em que ele vive e com o outro. E é fundamental que, desta relação, sejam gestadas novas formas variadas de ação. Devem ser destacadas a multiplicidade, a diversidade e a emergência de variações. A variabilidade é condição fundamental para a existência do homem – um ser suscetível a produzir múltiplas e variadas formas de ação, um ser criativo, e suscetível a mudanças. (Micheletto, 1999a, p. 39)

Nota-se que as diferenças nos usos do termo *acaso* subsidiam mais uma fonte de interpretação da obra skinneriana que aponta mudanças ocorridas em seu modelo explicativo. A despeito da transição epistemológica constatada no modelo de explicação comportamental skinneriano, interpretações ontológicas do *acaso* na década de 1970 novamente ocorrem, tendo sido

explorada a possibilidade de aproximação entre as proposições skinnerianas e peircianas no tratamento do conceito. Trata-se, não obstante, de uma tese que ainda carece de maior investigação.

As análises realizadas parecem, dessa maneira, corroborar com as investigações da obra skinneriana que pontuam mudanças epistemológicas em seus modos de produzir conhecimento sobre o comportamento. De certa forma, as diferenças constatadas nos usos da noção de *acaso* parecem elucidar as mudanças epistemológicas já apontadas na literatura (Laurenti, 2008, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001), como também podem ser endossadas por elas. O conceito de *acaso* pode ser utilizado, portanto, como mais uma chave de leitura do comportamentalismo radical, elucidando as transições entre modelos distintos de explicação, e atestando a adoção skinneriana de um posicionamento selecionista para o estudo dos assuntos comportamentais.

Ainda há que se explicar, no entanto, o aparecimento de acepções epistemologicamente negativas mesmo após constatada a transição epistemológica na obra de Skinner. O fato não parece invalidar a filiação skinneriana com o selecionismo, mas parece mostrar que, mesmo nesse contexto epistemológico, não se elimina o uso do conceito como recurso às limitações experimentais. A diferença parece ser que, agora, há um modo de explicação do comportamento em que o *acaso* passa a fazer parte da explicação do fenômeno comportamental. Se Skinner teve de lidar com o *acaso* em sua proposta de ciência do comportamento humano, o modo como isso foi feito ilustra a mudança em seu modelo explicativo: o *acaso* passa de aspecto estritamente limitador do fazer científico (representando a limitação na identificação de variáveis controladoras, ou sendo explicado por princípios e conceitos analítico-comportamentais, e não os explicando) à parte da explicação do comportamento quando tal explicação foi feita em bases selecionistas.

Com respeito às interpretações ontológicas, visto que não há usos desse tipo encontrados nas décadas de 1930, 1940 e 1960, sendo possível localizá-los apenas em nas décadas de 1950 e 1970, não é possível se falar em uma mudança nas bases ontológicas do modelo científico skinneriano, em que poderia se afirmar que o tratamento ontológico do comportamento passa de um polo

(determinismo) a outro (indeterminismo). Não obstante, os usos ontológicos do termo *acaso* esboçam afinidades com interpretações indeterministas ontológicas do comportamentalismo radical, já indicadas na literatura (Laurenti, 2009b; Moxley, 2001, 2002). Ainda assim, as mudanças epistemológicas parecem fazer diferença, pois os modos de explicação do comportamento são modificados a depender de como o conceito de acaso é utilizado.

Ao se sumarizar, assim, os usos encontrados, em seus diferentes contextos, tem-se a ideia de que resultados experimentais podem ser imprevisíveis, devido a variáveis não controladas; coincidências são, por sua própria definição, eventos inesperados; acidentes somente têm sentido por sua natureza de impossibilidade de previsão; eventos singulares podem ser (erroneamente, diz Skinner) atribuídos a fenômenos sobrenaturais, mas sua imprevisibilidade parece ser o que os define como tais; variações (comportamentais, ou não) não exibem propósito, ou direção, e acontecem de modos tão incertos quanto o que ainda pertence ao reino do “futuro”. Como, então, fazer ciência com o *acaso*? Como admitir que o *acaso* pode ser uma parte da explicação científica do comportamento, objeto de estudo tão caro ao comportamentalismo?

A resposta talvez possa ser obtida ao se revisitar o processo de variação na Análise do Comportamento, questionando, assim, alguns dos compromissos filosóficos amplamente estabelecidos, interpretações canônicas na literatura da área, tais como a assunção de que os compromissos skinnerianos com o determinismo epistemológico constituem ponto indispensável para a efetividade teórica e prática da teoria (Strapasson & Dittrich, 2011), ou como a afirmação de que Skinner se posiciona de maneira irremediavelmente determinista ao longo de sua obra: “Skinner apresenta uma posição marcadamente determinista ao longo de seu fazer científico. Esse parece ser *um resultado natural de sua filosofia*, dadas as relações causais que a análise do comportamento busca estudar” (Dittrich, 2012, *itálicos adicionados*).

O estudo do *acaso* amplifica, nesse sentido, possibilidades de compreensão de fenômenos caracteristicamente problemáticos para determinados modelos de ciência. A dificuldade em

examiná-los pode ser tomada como ponto de partida para a construção de uma visão de mundo menos rígida, menos estática, e mais plural, em que desvios e irregularidades não são tomados necessariamente como falhas na investigação científica, mas como aspectos que participam do próprio fenômeno a ser estudado. Visualizar o comportamento a partir do ponto de vista do *acaso* parece abrir novas possibilidades: o comportamento passa a ser o próprio campo da pluralidade, da probabilidade, da (in)certeza, da diversidade. Nas palavras de Abib (2008): “Existe uma *imprevisibilidade imanente* no modelo de seleção por consequências” (p. 5, itálicos do autor).

Conclusão

O modelo científico de explicação comportamental skinneriano passou por diferentes mudanças ao longo do tempo (Abib, 1999; Laurenti, 2008, 2009b, 2012; Lopes, Laurenti, & Abib, 2018; Micheletto, 1999a; Moxley, 1997, 2001, 2002, 2004; Sério, Andery & Micheletto, 2005). Mais especificamente, a adoção do selecionismo marca uma virada epistemológica importante na obra de Skinner. Se, em um primeiro momento, a explicação comportamental tomava como exemplo o modelo típico das ciências físicas, mais tarde, o comportamentalismo radical parece estabelecer diálogos com a teoria evolucionista darwiniana (Micheletto, 1999a) para explicar seu objeto de estudo.

Tal transição entre modelos de ciência ocorre ao se considerar as dificuldades em explicar a variação comportamental estabelecidas em uma tarefa de divisar as causas do comportamento de maneira absoluta. Sob a lógica presente em tais sistemas explicativos derivados dos modelos físicos de ciência (Micheletto, 1999a), variações, desvios e irregularidades eram compreendidos como provenientes da ignorância em relação às reais causas dos fenômenos estudados, caracterizando uma posição epistemologicamente determinista, na qual não havia espaço para a novidade, e buscava-se a plena possibilidade de previsão e controle (Laplace 1814/1951; Laurenti, 2008, 2009b). Em se tratando do comportamento, lidar com o fenômeno da variação (ou mesmo do *acaso*) era sinônimo de admitir impossibilidade de controle total em relação às variáveis determinantes (Micheletto, 1999a; Moxley, 2001). O modelo de explicação selecionista, por outro lado, admite a variação e o *acaso* como participantes da explicação comportamental (Abib, 2008; Laurenti, 2009b; Leão, Laurenti & Haydu, 2016; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001), ou seja, como partes constitutivas do próprio modelo de análise comportamental, aproximando-se mais de uma perspectiva epistemológica indeterminista, em que coexistem estabilidades e desvios, e em que a variação não é tomada apenas como lacuna do conhecimento, mas como parte da constituição de

regularidades probabilísticas (Laurenti, 2009b). Com efeito, a noção de *acaso* atua como mais um aspecto a ser considerado na compreensão das mudanças filosóficas que perpassam o modelo de explicação do comportamento na proposta skinneriana (Leão, Laurenti & Haydu, 2016).

Tendo em vista tal debate, os objetivos deste trabalho foram identificar quais os usos do termo *acaso* na obra de B. F. Skinner, e apresentar uma síntese interpretativa das implicações filosóficas desses usos. O caminho foi extenso, e revelou alguns aspectos (talvez) somente identificáveis a partir de uma interpretação conceitual cuidadosa dos escritos skinnerianos. A pesquisa foi dividida em duas etapas, a primeira, interessada em mapear os usos do conceito ao longo dos escritos skinnerianos, para, em um segundo momento, investigar-se quais eram esses usos e suas implicações filosóficas.

Os resultados mostraram que o *acaso* foi um conceito utilizado de maneira ampla e diversa por Skinner, tendo diferentes significados no decorrer dos anos de trabalho do autor. Nos textos iniciais sobre estudos experimentais (Skinner, 1938, 1939/1999, 1941/1999, 1942/1999), próprios das décadas de 1930 e 1940, foi possível perceber sua utilização como filiada a assunções mais epistemologicamente deterministas de ciência, em que os resultados experimentais regulares eram de grande valor para a existência de uma investigação analítico-comportamental científica. O *acaso*, nesse primeiro contexto, não era um conceito que fazia parte da definição do objeto de estudo da Análise do Comportamento, e suas ocorrências esboçavam impossibilidades de investigação e obtenção de dados exatos e regulares devido a limitações metodológicas. Se fazer ciência era divisar as causas do comportamento em termos de suas relações funcionais, o *acaso* vinha mostrar que a tarefa era árdua, e que esgotar as relações funcionais que atuavam na determinação comportamental seria um processo demasiado extenso e laborioso.

Em seguida, o conceito de *acaso* parece começar a ser domesticado pela ciência analítico-comportamental (Hacking, 1990; Laurenti, 2008, 2009b; Skinner, 1953, 1957, 1955/1999), no sentido de começar a ser explicado por princípios e conceitos da ciência do comportamento, mas

ainda dividindo espaço com usos que o caracterizavam como recurso provisório, e, portanto, como empecilho para a empreitada científica (Skinner, 1953, 1956/1999, 1957). Esse movimento pôde ser observado ao longo da década de 1950, indicando o início de um período mais nítido de transição entre modelos explicativos (Laurenti, 2009b). Admitir o *acaso* como conceito que pode ser explicado utilizando-se de princípios e conceitos analítico-comportamentais parece estabelecer um outro modo de se lidar com o *acaso* como limite da ciência, ou seja, o conceito já não ameaça a ciência do comportamento no que diz respeito à previsão e ao controle de seu objeto de estudo. Possibilidades de interpretações ontológicas também passam a aparecer nesse período.

Posteriormente, a adoção de um modelo selecionista de explicação do comportamento parece invocar de maneira mais explícita o *acaso* em sua explicação. É dessa maneira que o conceito passa a caracterizar epistemologicamente a elucidação do caráter processual e mutável do comportamento como objeto de estudo: admitir o *acaso* não é romper com a possibilidade de se fazer ciência (Hacking, 1990; Laurenti, 2009b; Skinner, 1968, 1970/1999, 1971, 1974, 1978), mas, sim, fazer ciência em outras bases epistemológicas. Os compromissos epistemológicos que subsidiam esse movimento já não mais parecem afeitos e compatíveis com a antiga convicção sobre a explicação comportamental em termos deterministas. Nas décadas de 1960 e 1970, portanto, têm-se um movimento de menos frequência (em relação às décadas de 1930 e 1940) com respeito aos usos do *acaso* como recurso temporário na tarefa de divisar as causas do comportamento para explicá-lo (Skinner, 1969), denotando um significado filosófico de limitação epistemológica. Nessas décadas foram identificadas também utilizações do conceito como parte integrante da explicação comportamental (Skinner 1968, 1970/1999, 1971, 1974, 1978), em que o *acaso* está estreitamente relacionado ao processo de variação, podendo ser entendido como sua fonte no sistema selecionista de explicação comportamental (Abib, 2008; Laurenti, 2009a; Leão, Laurenti & Haydu, 2016). Finalmente, na década de 1980, já se encontram menos frequentes utilizações do

termo como representante das limitações epistemológicas da ciência (Skinner, 1980), e seus usos como parte da explicação científica do comportamento (Skinner, 1987) se mantêm.

As análises aqui realizadas parecem corroborar – bem como serem, por consequência, elucidadas – as interpretações já propostas acerca das mudanças no modelo explicativo presentes na obra skinneriana (Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001). A investigação sobre o *acaso* parece lançar luz (ao menos no que diz respeito ao conceito) sobre como ocorreram as transições entre modelos de ciência no comportamentalismo radical skinneriano, passando de um referencial mais alinhado às ciências físicas (Micheletto, 1999a) para, mais tarde, selar compromisso com uma matriz explicativa proveniente das ciências biológicas (selecionismo) (Laurenti, 2009b; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001). Sendo usado como pedra de toque para o estudo de tais mudanças, vê-se que é recorrendo ao *acaso* como conceito que participa das explicações do comportamento que Skinner, cada vez mais, se afasta dos pressupostos que antes sustentavam sua proposta teórica nas décadas de 1930 e 1940. Em outras palavras, a transição entre sistemas explicativos ocorre, entre outros motivos, pois o selecionismo (e suas particularidades, tais como os processos de variação e seleção, e o *acaso*) parece acomodar as irregularidades comportamentais – anteriormente vislumbradas como empecilho à investigação, previsão, e controle do comportamento – em uma forma científica de explicar o fenômeno comportamental (Abib, 2008; Laurenti, 2009b; Mayr, 2004; Micheletto, 1999a; Moxley, 2001).

Às indagações iniciais, portanto, parece ter sido endereçada uma resposta, ainda que nunca definitiva, sendo passível de oposições e críticas. A pesquisa indica avanços em relação a outros estudos já apresentados à comunidade científica que analisaram, direta ou indiretamente a noção de *acaso* no âmbito da teoria skinneriana (Laurenti, 2009a; Leão, 2012; Leão, Laurenti & Haydu, 2016). Tais estudos se debruçam sobre a noção de *acaso* de maneira diferente, pois avaliaram a temática do *acaso* circunscrevendo-a apenas ao modelo de seleção por consequências (Leão, 2012;

Leão, Laurenti & Haydu, 2016), ou para tratar de questões como a criatividade e liberdade no comportamentalismo radical (Laurenti, 2009a).

De modo distinto, esta pesquisa realizou uma investigação de maior amplitude do conceito, levando em consideração grande parte da obra skinneriana em sua vasta extensão, ampliando o contexto de discussão sobre os usos do termo e também adicionando outros elementos, tais como possibilidades de apreciação (ainda que breves) ontológicas do conceito no comportamentalismo radical. Além disso o trabalho dedicou-se a analisar também outros contextos, identificando usos que não estão necessariamente atrelados ao modelo de seleção por consequências (Skinner, 1981), e que pertencem a outra lógica explicativa. A possibilidade de se lançar luz sobre as mudanças epistemológicas ocorridas ao longo da obra skinneriana, assim como sobre o modelo de seleção por consequências a partir do *acaso* também se configura como outro dos avanços deste trabalho.

A investigação conceitual do *acaso* também exhibe implicações referentes a maneiras de se pensar o incerto no fazer científico. Para Morin (1990/2008), a incerteza descreve o campo do fazer científico em termos da complexidade, isto é, “da reintrodução da incerteza num conhecimento que tinha partido em triunfo à conquista da certeza absoluta” (Morin, 1990/2008, p. 147). Dessa forma, entende-se que o empreendimento científico, quando pensado de maneira complexa (Morin, 1990/2008), não é somente multidisciplinar (Laurenti, 2012; Morin, 1990/2008), mas também acomoda as incertezas características do universo: “A ciência não é somente uma acumulação de verdades verdadeiras . . . é um campo sempre aberto [às incertezas]” (Morin, 1990/2008, p. 20). Nesse sentido, o estudo da noção de *acaso* também pode ser útil para iluminar as incertezas presentes no fazer científico analítico-comportamental.

A discussão também reverbera nas teses deterministas e indeterministas (Laurenti, 2009b) no âmbito da filosofia comportamentalista radical. Pode ser o caso de revisitar os compromissos filosóficos estabelecidos com uma perspectiva epistemologicamente determinista, e com os modos de se fazer ciência provenientes dessa posição, e de se apontar outras maneiras de se conceber a

possibilidade de uma ciência do comportamento. O indeterminismo epistemológico, conforme atesta Laurenti (2009b), parece ser uma posição mais compatível com a produção científica de um objeto de estudo probabilístico, do qual participa o *acaso*. Segundo a autora, o selecionismo skinneriano parece dialogar com isso:

Com o reconhecimento da ocorrência de variações genuínas, ao lado dos processos de seleção, Skinner (1981/1984a, 1989, 1990a) afasta a explicação do comportamento de um pensamento que se processa por meio de dualidades incompatíveis. Desse modo, o modelo de seleção por consequências nos encoraja a pensar como noções supostamente antagônicas (regularidade e irregularidade, previsibilidade e imprevisibilidade, seleção e variação) podem se combinar para conceber algo complexo, como o comportamento. Essa relação de complementaridade entre variação e seleção é compatível com uma epistemologia indeterminista, que, por um lado, busca regularidades, leis; mas, por outro, reconhece o caráter legítimo das variações, das probabilidades . . . (Laurenti, 2009b, p. 387)

Talvez trabalhos futuros possam procurar investigar – conceitualmente, como foi feito – noções como variação, acidente, mudança, probabilidade e incerteza na obra skinneriana. Certamente uma das limitações deste trabalho é sua incapacidade de abarcar todas essas investidas conceituais em um só lugar e momento. No entanto, fazer ciência parece ser justamente esse movimento: resultados são mutáveis, contingentes, incompletos. Ainda assim, espera-se que esta investigação possa vir a fornecer dados úteis a novas e múltiplas empreitadas de investigação conceitual, sejam elas filosoficamente compatíveis com esta, ou não.

O comportamento é um objeto de estudo interessante. Pode ser previsível, mas esboça incertezas; pode ser regular, mas exhibe desvios, variações, ou *acazos*. Talvez Skinner (1953) tenha sido extremamente feliz em seu famoso comentário sobre o tão caro objeto: “é mutável, fluido e evanescente” (p. 15); cabe dar prosseguimento à busca por sua construção e compreensão.

Referências

- Abbagnano, N. (2007). *Dicionário de filosofia*. 5a ed. São Paulo: Martins Fontes.
- Abib, J. A. D. (1997). *Teorias do comportamento e subjetividade na psicologia*. São Carlos: EDUFSCar.
- Abib, J. A. D. (1999). Behaviorismo radical e discurso pós-moderno. *Psicologia: Teoria e pesquisa*, 15(3), 237-247.
- Abib, J. A. D. (2004). O que é comportamentalismo? In M. Z. S. Brandão, F. C. S. Conte, F. S. Brandão, Y. K. Ingberman, V. M. da Silva, & S. M. Oliane (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição* (pp. 52-61). Santo André: ESETec.
- Abib, J. A. D. (2008). Skinner, Darwin e Dawkins: Encontros. *Boletim ABPMC*: Campinas.
- Abib, J. A. D. (2016). Fontes de confusão conceitual em psicologia. In Laurenti, C; Lopes, C. E; Araujo, S. F. (Orgs.) *Pesquisa teórica em psicologia: Aspectos filosóficos e metodológicos*. São Paulo: Hogrefe, pp. 71-94.
- Andery, M. A., Micheletto, N., Sério, T. M. (2004). Publicações de B. F. Skinner: de 1930 a 2004. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, VI(1), 93-134.
- Bandini, C. S. M. (2004). *Comportamento verbal novo e comportamento criativo: Uma análise do "Verbal Behavior"* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de São Carlos – São Carlos, SP, Brasil.
- Bandini, C. S. N. & de Rose, J. (2010). Chomsky e Skinner e a polêmica sobre a geratividade da linguagem. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, XII(1/2), 20-42.
- Barba, L. S. (2003). Análise funcional e variabilidade comportamental: Algumas considerações. *Acta Comportamentalia*, 11(1), 19-45.
- Barba, L. S. (2006). Variabilidade comportamental: Uma taxonomia estrutural. *Acta Comportamentalia*, 14(1), 23-46.
- Barba, L. S. (2010). Variabilidade comportamental operante e o esquema de reforçamento Lag-N. *Acta Comportamentalia*, 18(2), 155-188.
- Barba, L. S. & Hunziker, M. H. L. (1997). Variabilidade comportamental produzida por dois esquemas de reforçamento. *Acta Comportamentalia*, 10(1), 5-22.
- Barroso, M. S. (2004). Cassandra – vox femina tragica. *Boletim de Estudos Clássicos*, 41, 83-104.
- Barroso, I. (1991). *30 sonetos*: William Shakespeare. Nova Fronteira.
- Brito, P. H. (2006). Padrão e desvio no pentâmetro jâmbico inglês: Um problema para a tradução. (Anais). *Congresso Internacional da Abralic*. Rio de Janeiro: UERJ. pp. 135-144.

Carvalho Neto, M. B. de, Tourinho, E. Z., Zilio, D., & Strapasson, B. A. (2012). B. F. Skinner e o mentalismo: Uma análise histórico-conceitual (1931-1959). *Memorandum*, 22, 13-39.

Chiesa, M. (2006). *Behaviorismo radical: A filosofia e a ciência* (C. E. Cameschi, trad.) Brasília: Editora Cealeiro. (Trabalho original publicado em 1994).

Chomsky, N. (1959). A review of B. F. Skinner's verbal behavior. *Language*, 35(1), 26-58.

Cournot, A. (1851). *Essais sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique*. Recuperado de <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ga000139.pdf>.

Cruvinel, A. C. & Sérgio, T. M. A. P. (2008). Variabilidade comportamental: A produção de variabilidade da duração da resposta. *Acta Comportamentalia*, 16(1), 5-23.

Cruz, R. N. & Cillo, E. N. P. (2008). Do mecanicismo ao selecionismo: Uma breve contextualização da transição do behaviorismo radical. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24(3), 375-385.

Darwin, C. (2011). *A origem das espécies* (J. Green, Trad.). São Paulo: Martin Claret. (Trabalho original publicado em 1859).

Dawkins, R. (2000). *A escalada do monte improvável: Uma defesa da teoria da evolução* (S. S. Couto, Trad.). São Paulo: Companhia das Letras. (Trabalho original publicado em 1996).

Dittrich, A. (2012). O conceito de liberdade e suas implicações para a clínica. In Borges, N. B. & Cassas, F. A. (Orgs.) *Clínica analítico-comportamental: Aspectos teóricos e práticos*. Porto Alegre: Artmed, pp. 87-94.

Faria, T. A. R. (2017). *O acaso na filosofia de Charles S. Peirce*. (Dissertação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Ferrater Mora, J. (2004). *Dicionário de filosofia: (Tomo I)* (2a ed.). São Paulo: Loyola.

Futuyma, D. J. (2002). *Biologia Evolutiva* (2ª ed.) (M. Vivo, Trad.). Ribeirão Preto: FUNPEC-RP. (Trabalho original publicado em 1986).

Gardner, M. (1965). *The annotated ancient mariner*. New York: Clarkson Potter.

Hacking, I. (1990). *The taming of chance*. Cambridge University Press: Cambridge.

Hines, T. (2003). *Pseudoscience and the paranormal*. Prometheus Books.

Jakobson, R., and Jones, L. G. (1970). *Shakespeare's verbal art in Th'expençe of spirit*. The Hague: Mouton.

Jakobson, R. (1980) Subliminal verbal patterning in poetry. *Poetics Today*, 2(1), 127-136.

Laplace, P. S. (1951). *A philosophical essay on probabilities*. New York: Dover Publications. (Original publicado em 1814).

Laurenti, C. (2004). Hume, Mach e Skinner: A explicação do comportamento (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.

Laurenti, C. (2008). Determinismo, probabilidade e análise do comportamento. *Temas em Psicologia*, 16(2), 171-183.

Laurenti, C. (2009a). Criatividade, liberdade e dignidade: Impactos do darwinismo no behaviorismo radical. *Scientiae Studia*, 7(2), 251-269.

Laurenti, C. (2009b). *Determinismo, indeterminismo e behaviorismo radical* (Tese de Doutorado não publicada). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.

Laurenti, C. (2012). O lugar da análise do comportamento no debate científico contemporâneo. *Psicologia: Teoria e pesquisa*, 28(3), 367-376.

Laurenti, C., Lopes, C. E., & Araújo, S. F. (2016). A necessidade da pesquisa teórica em psicologia. In Laurenti, C.; Lopes, C. E.; Araújo, S. F. (Orgs.) *Pesquisa teórica em psicologia: Aspectos filosóficos e metodológicos*. São Paulo: Hogrefe, pp. 41-70.

Laurenti, C., Lopes, C. E. (2016). Metodologia da pesquisa conceitual em psicologia. In Laurenti, C.; Lopes, C. E.; Araujo, S. F. (Orgs.) *Pesquisa teórica em psicologia: Aspectos filosóficos e metodológicos*. São Paulo: Hogrefe, pp. 41-69.

Leão, M. F. F. C. (2012). Análise da relação entre variação e seleção no modelo de seleção pelas consequências à luz do darwinismo. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) – *Universidade Estadual de Londrina*, Londrina, 126 f.

Leão, M. F. F. C. & Laurenti, C. (2009). Uma análise do modelo de explicação no behaviorismo radical: O estatuto do comportamento e a relação de dependência entre eventos. *Interação em Psicologia*, Curitiba, 13(1), 165-174. doi: 10.5380/psi.v13i1.12462

Leão, M. F. F. C., Laurenti, C., & Haydu, V. B. (2016). Darwinism, radical behaviorism, and the role of variation in skinnerian explaining behavior. *Behavior Analysis: Research and practice*, 16(1), 1-11.

Leite, E. F. C., & Assis, F. R. P. (2016). Ensinando comportamento criativo: Uma revisão em três periódicos da análise do comportamento. *Psicologia: Teoria e prática*, 18(2), 142-158. doi: 10.15348/1980-6906/psicologia.v18n2p142-158.

Lestienne, R. (2008). *O acaso criador*. EDUSP: São Paulo.

Lewontin, R. (2002). *A tripla hélice: Gene, organismo e ambiente* (J. Vegas Filho, Trad.). São Paulo: Companhia da Letras. (Trabalho original publicado em 1998).

Lopes, C. E. (2008). Uma proposta de definição de comportamento no behaviorismo radical. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 10(1), 1-13.

Lopes, C. E., & Laurenti, C. (2014). Comportamentalismo. In S. de F. Araujo et al. (Orgs.). *Fundamentos filosóficos da psicologia contemporânea* (pp. 87-130). Juiz de Fora, MG: Editora UFJF.

Lopes, C. E., Laurenti, C. & Abib, J. A. D. (2018). Visão de mundo pluralista. In Lopes, C. E., Laurenti, C. & Abib, J. A. D. (orgs.) *Conversas pragmatistas sobre comportamentalismo radical*. 2ª edição revisada e ampliada (pp. 39-65). Curitiba: CRV Editora.

Mayr, E. (2004). What makes biology unique? Considerations on the autonomy of a scientific discipline. *Cambridge University Press*: Cambridge.

Micheletto, N. (1999a). Bases Filosóficas do Behaviorismo Radical. In R. A. Banaco (Org.), *Sobre comportamento e cognição - vol. 1*. Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em Análise do Comportamento e Terapia Cognitivista (pp. 29-45). Santo André: ESETEC.

Micheletto, N. (1999b). Variação e seleção: As novas possibilidades de compreensão do comportamento humano. In R. A. Banaco (Org.), *Sobre comportamento e cognição - vol. 1*. Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em Análise do Comportamento e Terapia Cognitivista (pp. 117-135). Santo André: ESETEC.

Melas, A. (2015). An ontic conception of chance in Monod's non-teleological evolutionary biological theory. In Hanna, P., *An anthology of philosophical studies* (Vol. 9, pp. 71-86). Greece: Athens Institute for Education and Research.

Melas, A. (2017). Cournot's notion of hasard: An objective conception of chance. *Axiomathes*, 1-13.

Merlin, F. (2015). Monod's conception of chance: Its diversity and relevance today. *C. R. Biologies*, 338, 406-412.

Monod, J. (1970). *Le hasard et la nécessité*: Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne. Seuil: Paris, pp. 135.

Morin, E. (2008). *Ciência com consciência* (Alexandre, M. D. & Dória, M. A. S., Trans.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. (Trabalho original publicado em 1990).

Moxley, R. A. (1997). Skinner: From essentialist to selectionist meaning. *Behavior and Philosophy*, 25(2), 95-119.

Moxley, R. A. (2001). The modern/postmodern context of Skinner's selectionist turn in 1945. *Behavior and Philosophy*, 29, 121-153.

Moxley, R. A. (2002). The selectionist meaning of C. S. Peirce and B. F. Skinner. *The Analysis of Verbal Behavior*, 18, 71-91.

Moxley, R. A. (2004). Pragmatic selectionism: The philosophy of behavior analysis. *The Behavior Analyst Today*, 5(1), 108-125.

Neuringer, A. (2003). Creativity and reinforced variability. In: Lattal, K. A.; Chase, P. N. (Eds.), *Behavior Theory and Philosophy* (pp. 323-338). Boston, MA: Springer.

Oppenheimer, D. M. & Monin, B. (2009). The retrospective gambler's fallacy: Unlikely events, constructing the past, and multiple universes. *Judgment and Decision Making*, 4, 326-334.

Page, S. & Neuringer, A. (1985). Variability is an operant. *Journal of Experimental Psychology: Animal behavior processes*, 11(2), 429-452.

Peirce, C. S. (1958). *Collected papers of Charles Sanders Peirce*. C. Hartshorne e A. W. Burks. (Eds.). Cambridge: Harvard University.

Peirce, C. S. (1992). The doctrine of necessity examined. In N. Houser e C. J. W. Kloesel (Orgs.), *The essential Peirce* (pp. 298-311). Bloomington: Indiana University Press. (Trabalho original publicado em 1892).

Pompermaier, H. M. (2017). *Sobre o conceito de comportamento em Skinner em Merleau-Ponty* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Reis, C. S. & Laurenti, C. (2019). Uma interpretação relacional da noção de atividade no comportamentalismo radical. *Acta Comportamentalia*, 27(1), 91-107.

Rocha, C. A. A., Leão, M, F. F. C. & Laurenti, C. (2016). A reassessment of pragmatism in behavior analysis: II. The world views of behavior analysis. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 3(42), 260-274.

Salatiel, J. R. (2005). Filosofia do acaso organizador em Peirce. *Cognitio-Estudos: Revista eletrônica de filosofia*. 2(1), 33-41.

Salatiel, J. R. (2008). *Sobre o conceito de acaso na filosofia de Charles S. Peirce*. (Tese de Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Salatiel, J. R. (2009). Pragmatismo e acaso parte 1: O problema das fontes gregas do tiquismo. *Cognitio-Estudos: Revista eletrônica de filosofia*. 6(2), 131-138.

Salatiel, J. R. (2010). Pragmatismo e acaso parte 2: O conceito aristotélico de possibilidade real em Peirce. *Cognitio-Estudos: Revista eletrônica de filosofia*. 7(1), 77-85.

Sério, T. M. A. P., Andery, M. M. P. A., & Micheletto, N. (2005). A noção de variabilidade na obra de B. F. Skinner. *Acta Comportamentalia*, 13(2), 98-110.

Scharff, J. L. (1982). Skinner's concept of the operant: From necessitarian to probabilistic causality. *Behaviorism*, 10(1), 45-54.

Silva, A. M. C. M. (2010). A extensão filosófica do conceito dualista de acaso. 2010. (Apresentação de Trabalho/Comunicação). *IV Seminário dos alunos do Programa de Pós-graduação em Lógica e Metafísica da UFRJ*. pp. 1-13.

Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, 270-277.

Skinner, B. F. (1948). *Walden two*. Indianapolis: Hackett Publishing Company, Inc.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Macmillan Company.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Knopf.

Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Vintage Books.

Skinner, B. F. (1976). *Particulars of my life: part 1 of an autobiography*. New York: New York University Press.

Skinner, B. F. (1978). *Reflections on behaviorism and society*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc.

Skinner, B. F. (1979). *The shaping of a behaviorist: part 2 of an autobiography*. New York: New York University Press.

Skinner, B. F. (1980). *Notebooks*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), pp. 501-504.

Skinner, B. F. (1982). *Skinner for the classroom*. Illinois: Research Press.

Skinner, B. F. (1987). *Upon further reflection*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc.

Skinner, B. F. (1989). *Recent issues in the analysis of behavior*. Ohio: Merrill Publishing Company.

Skinner, B. F. (1999). The concept of the reflex in the description of behavior. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record: Definitive edition*. Acton: Copley Publishing Group, pp. 475-503. (Trabalho original publicado em 1931).

Skinner, B. F. (1999). The generic nature of the concepts of stimulus and response. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record: Definitive edition*. Acton: Copley Publishing Group, pp. 504-524. (Trabalho original publicado em 1935a).

Skinner, B. F. (1999). Two types of conditioned reflex and a pseudo-type. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record: Definitive edition*. Acton: Copley Publishing Group, pp. 525-534. (Trabalho original publicado em 1935b).

Skinner, B. F. (1999). Two types of conditioned reflex and a pseudo-type: a reply to Konorski and Miller. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 535-543. (Trabalho original publicado em 1937).

Skinner, B. F. (1999). The alliteration on shakespeare's sonnets: a study in literature. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 431-436. (Trabalho original publicado em 1939).

Skinner, B. F. (1999). A quantitative estimate of certain types of sound-patterning in poetry. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 437-453. (Trabalho original publicado em 1941).

Skinner, B. F. (1999). The processes involved in the repeated guessing of alternatives. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 545-463. (Trabalho original publicado em 1942).

Skinner, B. F. (1999). The control of human behavior (abstract). In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 19-24. (Trabalho original publicado em 1955).

Skinner, B. F. (1999). A review of Bush and Mosteller's stochastic models for learning. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 550-554. (Trabalho original publicado em 1956).

Skinner, B. F. (1999). Why we need teaching machines. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 217-239. (Trabalho original publicado em 1961).

Skinner, B. F. (1999). Creating the creative artist. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 379-390. (Trabalho original publicado em 1970).

Skinner, B. F. (1999). A lecture on "having" a poem. In Vargas, J. S. (Ed.) *Cumulative record*: Definitive edition. Acton: Copley Publishing Group, pp. 391-401. (Trabalho original publicado em 1972).

Skinner, B. F. (1999). *Cumulative record*: Definitive edition. Vargas, J. S. (Ed.). Acton: Copley Publishing Group.

Souza, E. J. & Kubo, O. M. (2009). Características dos componentes da classe geral denominada comportamento criativo identificadas a partir da literatura da Análise do Comportamento. *Acta Comportamentalia*, 18(1), 107-134.

Strapasson, B. A. & Dittrich, A. (2011). Notas sobre o determinismo: Implicações para a psicologia como ciência e profissão. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 29(2), 295-301.

Suleiman, A. K., Hansen, F. (2012). As figuras de linguagem fônicas na memorização da mensagem publicitária. *Revista Iniciacom*, 4, (1), pp. 21.

Swinburne, A. C. (1865). *Atalanta in Calydon*. Echo Library.

Toby, L. (2008). Book of a Lifetime: The Road to Xanadu. *The Independent*. Disponível em <<https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/books/reviews/book-of-a-lifetime-the-road-to-xanadu-john-livingston-lowes-789383.html>>

Tourinho, E. Z. (1999). Estudos conceituais na análise do comportamento. *Temas em Psicologia*, 7(3), 213-222.

Vargas, J. S. (2016). From operant conditioning to selection by consequences. *Interação em Psicologia*, 20(3), 243-245.

Yamada, M. T. & Hunziker, M. H. L. (2008). Efeitos de diferentes histórias de reforçamento e extinção sobre a variabilidade comportamental. *Acta Comportamental*, 17(1), 5-24.

Apêndices

Apêndice A

Fichamento de transcrição e apreciação filosófica

Livro/Texto	Estudos experimentais	Uso do termo acaso
<p><i>The Behavior of Organisms (1938)</i></p>	<p>“The average 'latency' of the response to the light was 20.5 seconds that is to say, the rat first responded twenty seconds after the light was turned on. At the rate then prevailing in the dark the latency due to chance would have been about thirty-six seconds” (p. 180)</p> <p>“The average 'latency' of the first response to the light was in this case 15 seconds against a chance value of sixty” (p. 181)</p> <p>“Before the reinforcement in the presence of SD has had any effect, the 'latency' will be a matter of chance and will depend upon the average rate of responding at the time. Since the responses are not uniformly distributed the actual chance value cannot be calculated from the rate. The element of chance confuses the course of the change in latency on the first day of a discrimination” (p. 197)</p> <p>“The latency reaches a fairly stable value on the first day of the discrimination, and the average for this day is well below the average chance value obtaining under periodic reconditioning” (p. 214)</p> <p>“All records of periodic reconditioning, particularly on the first day, are subject to chance variations depending upon whether or not the rat responds soon after the magazine has been turned on. If it does not (and this is not under control) an orderly periodic reinforcement is, of course, impossible. Only rarely is the general course of the record obscured” (p. 224 – <i>nota de rodapé</i>)</p>	<p>Limitação epistemológica – desconhecimento ou falta de acesso as variáveis controladoras do fenômeno estudado</p>
<p>Nº de termos encontrados no livro/texto: 7</p>		
<p><i>The Alliteration in Shakespeare's Sonnets: A Study in Literary Behavior (1939/1999)</i></p>	<p>“In order to determine the existence or the importance of any process responsible for a characteristic pattern in a sample of speech, it is necessary to allow for the amount of patterning to be expected from chance” (p. 432)</p> <p>“The formula for the number of lines containing 0, 1, 2, . . . occurrences of a given initial consonant involves the binomial expansion $N \{q^{-j} p\}^n$, where</p>	<p>Limitação epistemológica – desconhecimento ou falta de acesso as variáveis controladoras do fenômeno estudado</p>

N is the number of lines examined, n the number of syllables per line, p the probability of occurrence of the consonant under consideration (obtained from its frequency in the whole sample), and q the probability of occurrence of any other sound, or $1 - p$. The successive terms in the expansion give the numbers required. A good approximation could have been obtained by letting $n = 5$, which is close to the average number of important syllables, but a more accurate estimate was obtained by calculating separately for lines of different length according to the lengths in the sample. Calculations were made for 277 lines of four syllables (including a few in the original sample which contained only three), 830 lines of five syllables, 252 of six, and 41 of seven (including a few originally of eight).² By adding the occurrences obtained from these separate calculations, the total **chance** expectancy for that consonant was obtained” (p. 433)

“From the table it will be seen that the least frequent sound (qu) occurs only 23 times and never more than once per line, as we should expect from **chance**” (p. 435)

“Of these lines there are only eight more than would be expected from **chance**, and four of these are due to the repetition of the same word or words. Not more than once in twenty-five sonnets (350 lines) does Shakespeare lengthen a series of three like consonants into four, except when he repeats a word” (p. 435)

“It is scarcely convincing to argue that Shakespeare may have arranged certain alliterative patterns and discarded an equal number due to **chance**, since it is unlikely that the expected frequencies would be so closely approximated” (p. 436)

Nº de termos encontrados no livro/texto: 5

A Quantitative Estimate of Certain Types of Sound-Patterning in Poetry (1941/1999)

“The assertion that any sample of speech demonstrates alliteration as a process in the behavior of the writer must rest upon a statistical proof that the existing patterns are not to be expected from **chance**” (p. 437)

“On the other hand, where current taste is opposed to alliteration, instances which naturally arise from **chance** (as well as from formal strengthening) may be rejected” (p. 452)

Limitação epistemológica – desconhecimento ou falta de acesso as variáveis controladoras do fenômeno estudado

“When the second consonant immediately follows the first (with no syllable intervening between the syllables being compared), 20 pairs of *b*'s are actually observed instead of the expected 10. When the position compared is the next but one (one syllable intervening), 21 pairs are observed. It is only when four syllables intervene that the observed value drops to the **chance** level” (p. 441)

“The separate values for each consonant are based upon too small a sample to be very illuminating, but the total frequencies for all 10 consonants show a very clear trend from a maximal influence upon the immediately following syllable to approximately a **chance** effect after the intervention of four syllables. These totals have been plotted as Curve A in Figure 1, in which the **chance** level is also indicated with broken line” (p. 442)

“A uniform trend toward this point is evident beginning (where the vowels are adjacent) slightly below the **chance** expectation. The fifth point of the curve, however, is below **chance** and is the lowest point in the curve as a whole” (p. 447)

“Such a rapid change from a point significantly above, to one probably below, **chance** would be puzzling were it not for the fact that it occurs in that part of the curve which represents syllables occurring in approximately the same position in successive lines. It would appear that there is a tendency not to use the same vowel in comparable position in succeeding lines, and that this conflicts with a tendency to repeat a vowel after the intervention of three or four syllables” (p. 447-449)

Nº de termos encontrados no livro/texto: 8

The Processes Involved in the Repeated Guessing of Alternatives (1942/1999)

“From September, 1937, to January, 1938, the Zenith Foundation (with the support of the Zenith Radio Corporation) conducted an experiment in "telepathy" over a national network. A group of senders in the studio concentrated on one of a pair of characters or subjects selected at random. From five to seven characters were sent during each broadcast. Each member of the radio audience was asked to write down the impressions he received and mail them to the studio. The first broadcast was reported to have revealed startling evidence for telepathy: the radio audience scored far above **chance**. Several later broadcasts produced a similar result. But several

Limitação epistemológica – desconhecimento ou falta de acesso as variáveis controladoras do fenômeno estudado

showed equally good evidence for negative telepathy: the radio audience was far below **chance**. . . He also pointed out that when asked to predict a series of random events, such as tosses of coin, people show certain preconceived notions of a **chance** sequence” (p. 454)

“The first guess in a series of five, as in the Zenith experiments, is apparently controlled by an abiding preference, by biased preliminary conditions, or by trivial circumstances which cancel out in the long run and are spoken of as ”**chance**.” ” (p. 455)

Nº de termos encontrados no livro/texto: 4

Livro/Texto	A explicação do acaso pela ciência do comportamento	Uso do termo acaso
<i>Science and Human Behavior</i> (1953)	“The predictions of astrologers, numerologists, and the like are usually so vague that they cannot be confirmed or disproved properly. Failures are easily overlooked, while an occasional chance hit is dramatic enough to maintain the behavior of the devotee in considerable strength. Certain valid relations which resemble such superstitions offer spurious support” (p. 24)	<i>Acaso como coincidência (representante de eventos funcionalmente relacionados)</i>
<i>Science and Human Behavior</i> (1953)	“A large part of behavior, however, is reinforced only intermittently. A given consequence may depend upon a series of events which are not easily predicted. We do not always win at cards or dice, because the contingencies are so remotely determined that we call them ‘ chance .’ ” (p. 99)	<i>Limitação epistemológica – desconhecimento ou falta de acesso as variáveis controladoras do fenômeno estudado</i>
<i>Science and Human Behavior</i> (1953)	“We are in a better position to see how abstractions grow and change. Verbal behavior, perpetuated by the verbal community, has succeeded in isolating more and more subtle properties of nature. Sometimes we can watch this happen. Sometimes we can make plausible speculations as to how it might have happened. Etymology often supplies valuable clues. The word ‘ chance ,’ for example, comes from a word which referred to the fall of a die or coin. A conspicuous feature of such an event is the indeterminacy of the result, which is similar to the indeterminacy of other events in which nothing falls—for example, of the suit of a card drawn from a deck. The metaphorical transfer of the term for falling, on the basis of indeterminacy, is the first step in isolating this important property. The referent of the term is further refined—perhaps through centuries of changing practices in a verbal community—until in the hands of the modern mathematician the term	<i>Acaso como exemplo de um tipo de processo comportamental de abstração – propriedade de estímulos denominada “indeterminação”</i>

	comes under the control of a very special property of nature, the modern referent of the word “ chance. ” (p. 136)	
Nº de termos encontrados no livro/texto: 4		
<i>The Control of Human Behavior (abstract) (1955/1999)</i>	“While arguing that the notion of behavioral engineering is ultimately faulty, because man is in some sense free and hence may escape control, Krutch admits that human freedom is under attack and that, if science is not checked, freedom may vanish altogether. Krutch argues that unless we put a stop to the machinations of scientists “we may never really be able to think again.” By freedom, Krutch seems to mean merely a lack of order. The virtues of the prescientific era were the virtues of accident. The great crime of the founder of Walden Two, according to Krutch, was the destruction of the possibility of the happy chance —even such as that which gave rise to the founder himself, before “men’s thoughts were controlled with precision.” On the same grounds, we might object to the synthetic fibre industry for circumventing the accidental evolutionary processes which produced cotton and wool. If we can arrange better conditions of human life and growth, why should we wait for the happy accident, even if past accidents have brought us to this very point of power?” (p. 22)	<i>Acaso como acidente evolucionário</i>
Nº de termos encontrados no livro/texto: 1		
<i>A Review of Bush and Mosteller’s Stochastic Models for Learning (1956/1999)</i>	“Probability-2. The authors reject a position of strict determinism with respect to behavior and its prediction and express their belief that behavior is intrinsically probabilistic. That is to say, the macroscopic facts of behavior seem to them to suggest the operation of random, chance , or stochastic factors” (p. 551)	<i>Acaso como sinônimo de aleatoriedade – indeterminação entendida como ausência total de causas</i>
Nº de termos encontrados no livro/texto: 1		
<i>Why We Need Teaching Machines (1961/1999)</i>	“Teaching machines based on the principle of “multiple choice” also often show a misunderstanding of the learning process. When multiple-choice apparatuses were first used, the organism was left to proceed by “trial and error.” The term does not refer to a behavioral process but simply to the fact that contingencies of reinforcement were left to chance : some responses happened to be successful and others not. Learning was not facilitated or accelerated by procedures which increased the probability of successful responses. The results, like those of much classroom instruction, suggested that errors were essential to the learning process. But when material is	<i>Acaso como acidente – não planejamento de contingências</i>

	<p>carefully programmed, both subhuman and human subjects can learn while making few errors or even none at all” (p. 233)</p> <p>“Another activity associated with thinking is studying—not merely looking at a text and reading it but looking and reading <i>for the sake of future action</i>. Suppose we show a child a picture and later, in the absence of the picture, reinforce him generously for correct answers to questions about it, If he has done nothing like this before, he will probably not be very successful. If we then show him another picture, he may begin to behave in a different way: he may engage in behavior which will increase the probability that he will later answer questions correctly. It will be to his advantage (and to ours as educators) if this kind of behavior is taught rather than left to chance” (p. 237)</p>	
<p>Nº de termos encontrados no livro/texto: 2</p>		
<p><i>Contingencies of Reinforcement</i> (1969)</p>	<p>“The pigeon is reinforced for pecking the card which matches the sample. Both the pigeon and the experimenter who arranges the contingencies have normal sensory access to all cards, and the pigeon fairly quickly begins to match the patterns successfully. Suppose, now, that the sample card is enclosed in a box where it can be seen by the experimenter but not by the pigeon, and let us suppose that the pigeon still matches the cards, at least better than it should do by chance. From the point of view of a science of behavior, the pigeon is still responding appropriately under specified physical contingencies of reinforcement” (p. 250)</p>	<p><i>Limitação epistemológica – desconhecimento ou falta de acesso as variáveis controladoras do fenômeno estudado</i></p>
<p>Nº de termos encontrados no livro/texto: 1</p>		
<p><i>Reflections on behaviorism and society</i> (1978)</p>	<p>“The current revolt against reason and science has made much of psychic phenomena, such as precognition in dreams and extrasensory perception, and various transcendental, states of consciousness. In his book <i>The Roots of Coincidence I</i> Arthur Koestler has discussed another kind of evidence said to be neglected by the scientific establishment: things happen which cannot be explained “by the laws of chance.” After the book was published many people wrote to him to report additional strange coincidences, and a second volume is, I believe, to appear containing further data. The evidence cuts both ways. It shows that there are many coincidences which are hard to explain, but it also shows that coincidences attract an unusual amount of attention</p>	<p><i>Característica ambiental sujeita à investigação científica por meio de leis probabilísticas/ Ocorrência de eventos singulares, aos quais não se pode direcionar análise estatísticas e probabilísticas</i></p>

and are long remembered” (p. 172)

“We dismiss rain dancing as a form of superstition because the adventitious nature of the consequences can be demonstrated “ statistically,” but we continue to be fascinated by coincidences which are “inexplicable according to the laws of **chance**.” This is likely to be the case so long as we forget that the world in which we live is an extremely complex sample space, in which it is doubtful whether there are any “laws” of **chance** which apply to many of the single events occurring in it. Coincidences are certainly to be expected, and the sheer number may be felt to build up a case for a force or agent which is metaphysical, supernatural, or at least not part of the current corpus of science. But the mere accumulation of instances has less to do with probability than with the striking force of coincidence” (p. 174-175)

“The genetic endowment responsible for our behavioral processes cannot fully protect us from the whims of **chance**, and the statistical and scientific measures we devise to bring our behavior under the more effective control of nature are not adequate for the extraordinarily complex sample space in which we live. Science has not ignored some underlying order; it has not yet devised ways of ‘protecting us against spurious evidences of order’.” (p. 175)

Nº de termos encontrados no livro/texto: 4

Notebooks (1980)

Adam Smith, 1776 (quoted in *Business Week*, August 4, 1975): “The overweening conceit which the greater part of men have of their own abilities is an ancient evil. . . . That the chance of gain is materially overvalued, we may learn from the universal success of lotteries.” But do men gamble because they overvalue the chance of gain? Not unless pigeons do, too. The variable-ratio schedule, properly programmed, generates “behavior with negative utility.” But not because anyone is calculating the chances of gain. Anyone who calculated (as by sampling a number of runs or examining the sample space) would not bet. **Chance**, like reason, is a term belonging to rules and other descriptions of contingencies. Useful when rules can be manipulated to generate new rules *worth following*—i.e., having reinforcing consequences when followed. But the behavior of the gambler is either not calculated or calculated from erroneous rules, such as the maturity of the chances” (p. 63)

Característica peculiar de contingências de caráter indeterminado do ponto de vista do organismo - Esquemas de reforçamento de Razão Variável (VR)

Nº de termos encontrados no livro/texto: 1

Livro/Texto	Investigação do comportamento verbal	Uso do termo acaso
<i>Verbal Behavior</i> (1957)	There are mands which cannot be explained by arguing that responses of the same form have been reinforced under similar circumstances. The dice player exclaims Come seven!, for example, even though he has not asked for and got sevens anywhere. Accidental reinforcement of the response appears to be the explanation. The experimental study of nonverbal behavior has shown that merely intermittent reinforcement, such as that provided by chance throws of seven, is sufficient to maintain a response in strength. The player may readily admit that there is no mechanical connection between his response and the behavior of the dice, but he retains the response in some strength and continues to utter it, either whimsically or seriously under sufficient stress, because of its occasional "consequences. (p.47)	<i>Acaso como coincidência (representante de eventos funcionalmente relacionados)</i>
<i>Verbal Behavior</i> (1957)	<p>“In the standard guessing situation of tossing a coin and asking "Heads or tails?", the final position of the coin does not control the guesser's response, and the response is therefore not a tact. This does not mean, of course, that the response is undetermined. The question "Heads or tails?" may produce a statistically different first call from the question "Tails or heads?," suggesting echoic or intraverbal influences. If the speaker is asked to guess the outcome of a series of tosses, his behavior will be controlled by his earlier guesses plus a type of behavior similar to that discussed in Part V. Previous experiences in the guessing situation set up tendencies either to repeat or to refuse to repeat earlier calls. In the population at large, therefore, certain fairly standard sequences of "chance" calls are observed” (p. 106)</p> <p>“The intraverbal behavior may appear when an actual occasion is being described. Lowes' study of the Ancient Mariner is especially convincing because Coleridge was not writing from a first-hand experience of the sea. His descriptions must have been intraverbal, if they were not directly echoic or textual. The borrowing of a plot is, in the same way, most easily established as intraverbal if the plot is unusual and hence not likely to describe an actual event and if it is complex and hence not likely to have arisen from chance. Old plots, exhausted metaphors, and cliches are scarcely more ‘borrowed’ than any other part of a verbal repertoire. Unusual collocations, however, show the intraverbal process at work” (p.</p>	<i>Limitação epistemológica – desconhecimento ou falta de acesso as variáveis controladoras do fenômeno estudado</i>

242)

“In analysing the effect of internal formal supplements upon style we cannot assume that all instances of the clustering of sounds exemplify multiple sources of strength. Many instances will arise from **chance**. In poetry, the greater rigor of form makes a proof of the operation of a special process easier. However, a statistical analysis of the formal patterns in poetry has given surprising results” (p. 246)

“The customary practice in literary criticism is to demonstrate such formal properties of poetry and prose by pointing to instances. There is justification for this when we consider the effect upon the reader or listener, of whom the critic is an example. But before inferring any process in the behavior of the writer, it is necessary to allow for the patterning of his verbal behavior to be expected from **chance**. In no case, perhaps, can we say that any one instance of alliteration or other formal similarity is due to a special process, but a general pattern may be demonstrated. Alliteration, for example, may be detected by a statistical analysis of the arrangements of initial consonants in a reasonably large sample. A tendency to alliterate is shown by the extent to which the initial consonants in a given literary work are not distributed at random.” (p. 247)

“A sentence like *Peter Piper picked a peck of pickled peppers* occurs so rarely by **chance** that we are probably right in suspecting a special process at work, and this is also true of poetry where the alliterating responses occupy special places” (p. 247)

“Although we are often affected by random events, some of the things which may occur at random remain unexpected. Runs of luck in gambling may be nothing more than episodes in a random series but, possibly because the exigencies of gambling make them very important, they attract attention. The amount of alliteration which occurs by **chance** is similarly surprising. If we divide any sample of verbal behavior into words or syllables, record each part on a separate slip, and then “compose” a passage by drawing slips from a hat in which they have been well shuffled, we shall create many instances which would unquestionably be attributed to alliteration on the part of a poet” (p. 247)

	<p>“There are many lines containing two like initial consonants, but there are fewer of these than are to be expected from chance alone, when we correct for the repetition of whole words. Allowing for the few lines extended to three or four occurrences, it appears that about once in every three sonnets Shakespeare discarded a word because its initial consonant had already been used in the same line” (p. 248)</p> <p>“An examination of each pair of adjacent syllables in a block of 500 lines from Atalanta in Calydon showed a 55-per-cent excess of similar pairs over the frequencies expected from chance. In pairs of syllables separated by one intervening syllable, the excess drops to 47 per cent. When two syllables intervene, the excess is 32 per cent, and when three intervene, 20 per cent. All these figures are statistically significant in demonstrating a fragmentary strengthening of one response in each pair.” (p. 249)</p>	
<p><i>Verbal Behavior</i> (1957)</p>	<p>“The extreme case of different controlling variables is what George Moore called echo-augury ‘words heard in an unexpected quarter, but applying marvelously well to the besetting difficulty of the moment.’ Here the simultaneous state of strength in both speaker and listener is due to chance and, as is often the case with chance, the listener may be especially impressed and even act upon the response with special belief. An overheard remark bearing some resemblance to the name of a race horse is taken as a ‘hot tip.’ Some of the same superstition is implied in the phrase speak of the Devil, which is appropriate to the case in which a man appears after his name has been mentioned. The same effect is felt when an object turns up shortly after its name has been mentioned” (p. 271)</p>	<p><i>Acaso como coincidência (representante de eventos funcionalmente relacionados)</i></p>
<p><i>Verbal Behavior</i> (1957)</p>	<p>“There are autoclitics suggesting other types of approximation. When correspondence with an appropriate stimulus is to some extent a matter of chance, a form of happen is likely to be used. Many instances involve the ‘description of future events.’ The obsolete colloquial happen, as in Happen he won’t come, survives in the obsolescent mayhap and the current perhaps” (p. 328)</p> <p>“As an example of the latter process, if we assume that the standard response orange has been brought under the stimulus control of oranges, then we can imagine a first occasion upon which some other</p>	<p><i>Acaso como exemplo de um tipo de processo comportamental de abstração – propriedade de estímulos denominada “indeterminação”</i></p>

	<p>object of the same color evokes the response. If it is effective upon the listener, as it may be without special conditioning, it may be reinforced with respect to color alone. If this is sufficiently useful to the community, the relatively abstract color-term orange emerges. More subtle abstractions seem to emerge in the same way. The fall of a coin or die leads at last to the concept of chance when the defining properties are free of instances in which something falls. The method of John Horne Tooke is relevant again here. A Sequel to the Diversions of Purley by John Barclay (London, 1826) examines the origins of terms concerning spirit and mind in an early anticipation of twentieth-century behaviorism, tracing them back etymologically to more robust concepts in human behavior” (p. 469)</p>	
<p>Nº de termos encontrados no livro/texto: 13</p>		
<p><i>Reflections on behaviorism and society (1978)</i></p>	<p>“Some evidence of the mode of action of an “influence” is available. Form and meaning are both involved in alliteration and assonance. These properties are usually avoided in prose (we rewrite <i>pour eviter les assonances</i>) but are accepted in poetry. An excessive predilection for alliteration may have the effect of a prior specification and impose restrictions which are not always successfully evaded, but a moderate use is condoned and valued. It need not be “intentional.” The dominant “influence” is formal rather than thematic. After emitting a response having a given sound, the poet is somewhat more likely to emit another response having that sound. The result is a structural feature which lends itself, in some degree, to objective analysis. Shakespeare’s sonnets contain many alliterative lines. To what extent do they show an alliterative tendency? I have reported an attempt to answer that question. The stressed syllables in the first hundred sonnets were determined in the manner described above, their initial sounds were examined, and lines containing no instances of a given sound, or one, two, three, or four instances were counted. The results were compared with the numbers of lines to be expected from chance, as calculated with a binomial expansion” (p. 182-183)</p>	<p><i>Limitação epistemológica – desconhecimento ou falta de acesso as variáveis controladoras do fenômeno estudado</i></p>
<p><i>Reflections on behaviorism and society (1978)</i></p>	<p>“Where should we place the structural properties pointed out by Jakobson and Jones? Are they “negligible accidents governed by the rule of chance,” are they generated by formal and thematic verbal processes, or are they the fulfillment of prior specifications? The extent to which the features of</p>	<p><i>Acaso como acidente – não planejamento de contingências</i></p>

	Sonnet 129 are to be found in the other sonnets is relevant. In a purely physical sense every sonnet has a center, and one moves toward it in reading the first half and away from it in reading the second half; the first seven lines in every sonnet are therefore centripetal and the last centrifugal” (p. 184-185)	
Nº de termos encontrados no livro/texto: 2		
Livro/Texto	Teoria da evolução	Uso do termo acaso
<i>The Technology of Teaching</i> (1968)	“The role of chance may be taken over, and extended, by deliberate design. Scientists create molecules by arranging conditions which could conceivably never arise fortuitously; genetic material can be deliberately altered through measures which do not closely resemble natural causes of mutations; and new forms of behavior can be generated by environmental contingencies which would be unlikely to arise by accident. By definition we cannot teach original behavior, since it would not be original if taught, but we can teach the student to arrange environments which maximize the probability that original responses will occur. He can learn not only to take advantage of accidents, following Pasteur’s well-known dictum, but to produce them. He can generate new ideas by, for example, arbitrarily rearranging words, altering established propositions in mechanical ways (as by denying selfevident axioms or being, as Goethe put it, <i>der Geist der stets verneint</i>), or substituting antonyms (as in some verbal wit). Subtle activities of this sort are probably part of all exploratory thinking” (p. 180)	<i>Terceiro elemento na explicação do comportamento, independente de genes e do ambiente, com possibilidade de mimetização a partir do planejamento de um controle de estímulos menos preciso</i>
Nº de termos encontrados no livro/texto: 1		
<i>Creating the Creative Artist</i> (1970/1999)	“We may not like to credit any aspect of a successful painting to chance , but, if we are willing to admit that chance does make a contribution, we can take steps to improve the chances. Mutations may be made more probable by making the control of a medium less precise or by encouraging disturbances” (p. 386)	<i>Terceiro elemento na explicação do comportamento, independente de genes e do ambiente, com possibilidade de mimetização a partir do planejamento de um controle de estímulos menos preciso</i>
Nº de termos encontrados no livro/texto: 2		
<i>Beyond Freedom and Dignity</i> (1971)	“The behavioural scientist does not confine himself to the schedules of reinforcement which happen to occur in nature: he constructs a great variety of schedules, some of which might never arise by accident. There is no virtue in the accidental nature of an accident. A	<i>Acaso como acidente ou mudança – característica própria de não teleologia das contingências</i>

	culture evolves as new practices appear and undergo selection, and we cannot wait for them to turn up by chance ” (p. 160)	
Nº de termos encontrados no livro/texto: 1		
<i>About Behaviorism (1974)</i>	<p>“A still prevalent misunderstanding of evolution is the belief that an animal or plant changes in order to better adapt to its environment; e.g., that it develops an eye for the purpose of seeing. Since mutation is a random process and since most mutations are harmful rather than neutral or beneficial to the organism, it is evident that the occurrence of a variation is itself a matter of chance, and that one cannot speak of a will or purpose on the part of the individual to develop a new structure or trait that might prove helpful” (p. 57)</p> <p>“That chance can play a part in the production of anything as important as mathematics, science, or art has often been questioned. Moreover, at first glance, there seems to be no room for chance in any completely determined system. The Church, in its belief in a predestined master plan, censured Montaigne for using words like fortune and nature, and if Saint Augustine sought heavenly counsel by opening his Bible and reading the first words that met his eyes, it was only because they did not meet his eyes by chance. Another deterministic system, psychoanalysis, has initiated another age in which chance is taboo; for the strict Freudian, no one can forget an appointment or call a person by the wrong name or make a slip of the tongue by chance. Yet the biographies of writers, composers, artists, scientists, mathematicians, and inventors all reveal the importance of happy accidents in the production of original behavior” (p. 114)</p>	<i>Acaso como fonte de variação (2º nível)</i>
Nº de termos encontrados no livro/texto: 6		
<i>Upon Further Reflection (1987)</i>	“Among evolved cultural practices are those of science, and with them we should be able to <i>intervene</i> in the process of selection. We should be able either to introduce variations (rather than wait for them to occur by chance) or to change the contingencies of selection” (p. 8)	<i>Acaso como fonte de variação (3º nível)</i>
Nº de termos encontrados no livro/texto: 1		