



Complexidade, Cognição e Conhecimento na Teoria Sistêmica de Niklas Luhmann

Complexity, Cognition and Knowledge in Niklas Luhmann's Systemic Theory

*Eduardo Rosa Guedes¹ 

*Otávio Iost Vinhas² 

Resumo

O presente artigo objetiva explicar e reexaminar elementos centrais da teoria sistêmica de Niklas Luhmann acerca da Sociedade Contemporânea, considerada complexa. Mais especificamente, visamos descrever pormenorizadamente a relação entre a complexidade atinente à Sociedade Contemporânea, a cognição e o conhecimento que se desenvolvem nos sistemas observadores. Entendemos que a relação entre esses três elementos é de suma importância para a compreensão de como o autor descreve a Sociedade Contemporânea e os limites epistemológicos que a Sociologia, como área do conhecimento científico, enfrenta contemporaneamente. Para tanto, o presente artigo está dividido em três partes: primeiramente, explicamos o conceito de sistema, seus desdobramentos teóricos e sua relação com a complexidade da Sociedade Contemporânea; após, discorreremos sobre a operação sistêmica que vincula à relação da complexidade reduzida com a cognição e o conhecimento dos sistemas observadores; por fim, refletimos sobre como a realidade (social) é construída através de operações sistêmicas.

Palavras-chave: Niklas Luhmann. Teoria Social. Sistemas Sociais. Complexidade. Cognição. Autopoiesis.

Abstract

The present article explains and re-examine some central aspects of Niklas Luhmann's systemic theory about Contemporary Society, viewed as complex. More specifically, we aim to explain in detail the relationship between the complexity pertaining to Contemporary Society, the cognition and knowledge that are developed in the observer systems. We understand that the relationship between these three elements is of utmost importance for understanding how the author describes Contemporary Society and the epistemological limits that Sociology, as an area of scientific knowledge, faces contemporarily. Thus, this article is divided into three parts: at first, we explain the concept of system, its theoretical unfolding and its relationship

¹ Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Filosofia, Sociologia e Política, Programa de Pós-Graduação em Sociologia (PPGS-UFPel, Pelotas, RS, Brasil). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6491-8310>.

² University College Dublin, School of Information and Communication Studies (ICS-UCD, Dublin, Irlanda). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0226-4371>.

with the complexity of Contemporary Society; then, we discuss the systemic operation that links the relationship of reduced complexity with cognition and the knowledge of observer systems; finally, reflect on how(social) reality is built through systemic operations.

Keywords: Niklas Luhmann. Social Theory. Social Systems. Complexity. Knowledge. Cognition. Autopoiesis.

Introdução

O esforço teórico-sociológico de Niklas Luhmann para a compreensão da Sociedade Contemporânea constitui-se em algo extremamente vasto e complexo. Na realidade, a complexidade epistemológica atinente à sua Teoria Social é o reflexo da própria complexidade da Sociedade Contemporânea — em virtude de ela estar em constante expansão ao seu próprio interior, até diferenciar-se em subsistemas funcionais (economia, direito, religião, política etc.). Em razão disso, todo o seu empreendimento teórico-sociológico foi extremamente ousado e exaustivo, pois exigiu do autor — até a sua aposentadoria — 30 anos de muita dedicação e reflexão teórica. Todo esse tempo, de acordo com Gotthard Bechmann e Nico Stehr (2001), foi prometido logo após ser nomeado professor em Bielefeld, em 1969, e perguntado sobre o que desejaria trabalhar na universidade durante a sua trajetória acadêmica. Luhmann foi muito claro quando respondeu: “a Teoria da Sociedade Moderna. Duração: 30 anos, sem custos”. A estimativa da extensão de todo o seu empreendimento teórico-sociológico, segundo Michael Korfmann (2002), e novamente, Bechmann e Stehr (2001), é de mais de 60 livros, 400 artigos e, mais ou menos, 14 mil páginas escritas.

A partir de 1984, momento da sua fase teórica conhecida como “virada autopoietica”, o seu esforço teórico-sociológico tomou rumos demasiadamente ousados, tendo sido inaugurado, no mesmo ano, a partir da obra “*Sistemas Sociais*” [*Soziale Systeme*]. Aliás, como bem lembrou Léo Peixoto Rodrigues e Everton Costa (2018), essa obra concretiza mais do que uma simples teoria, tratando-se, na verdade, de um ensejo por delinear uma *super teoria* com pretensão universal, que pretende incentivar as bases para uma investigação sociológica das diferentes e múltiplas dimensões da realidade social: economia, política, religião, ciência, artes, moral etc. Destarte, durante a década de 1990, Luhmann buscou teorizar sobre cada sistema social específico — economia, política, religião, ciência, artes, moral etc. — até que, em 1997, consolidasse aqueles esforços iniciados em 1984 na obra magna “*A sociedade da sociedade*” ([1997] 2006) [*Die Gesellschaft der Gesellschaft*]. Essa obra, mais do que consolidar o seu empreendimento teórico, pode ser considerada uma das maiores pretensões teóricas que a sociologia teve em toda a sua história — estando ao lado do livro “*Economia e Sociedade*” de Max Weber (NAFARATE, 2006).

O presente artigo, portanto, procura explicar e reexaminar alguns aspectos centrais da teoria sistêmica de Niklas Luhmann acerca da Sociedade Contemporânea. Mais especificamente, temos como objetivo explicar e reexaminar pormenorizadamente a relação entre a complexidade atinente à Sociedade Contemporânea, a cognição e o conhecimento que se desenvolvem nos sistemas observadores. A relação entre esses três elementos é de suma importância para a compreensão de como o autor descreve a Sociedade Contemporânea e os limites epistemológicos que a Sociologia, enquanto

área do conhecimento científico, enfrenta atualmente, no sentido de que a realidade social atual não permite mais uma observação privilegiada — como escopo de um realismo epistemológico — ou uma observação que enseje “determinar o mundo no mundo”. Para tanto, o presente artigo está dividido da seguinte maneira: na primeira parte iremos, concisamente, explicar o conceito de sistema, seus desdobramentos teóricos e sua relação com a complexidade da Sociedade Contemporânea; na segunda parte, por sua vez, iremos discorrer sobre a operação sistêmica que vincula à relação da complexidade reduzida com à cognição e o conhecimento dos sistemas observadores; por fim, na terceira parte iremos aprofundar ainda mais a parte anterior, demonstrando como a realidade social é construída através de operações sistêmicas.

O Conceito de Sistema, seus Desdobramentos Teóricos e sua Relação com a Complexidade da Sociedade Contemporânea

A noção “sistema” descreve algo como uma unidade composta por partes interdependentes, diferentemente da orientação analítica, preocupada em descrever somente as partes isoladamente (RODRIGUES; NEVES, 2017). Um sistema, da mesma forma, também pode ser empregado no sentido de que essa unidade se diferenciou de tudo o mais, isto é, se diferenciou daquilo que a circunda. Caso essa unidade não tivesse se diferenciado e tido suas operações orientadas para si mesma (recursividade), ela poderia ser facilmente substituída pela noção de estrutura ou conglomerado, como bem lembrou Rodrigues (2008).

Com efeito, a noção “sistema”, bem como a sua perspectiva epistemológica, somente avançou teoricamente³ por causa da Cibernética⁴. Surgida por volta de 1943⁵, a Cibernética tinha como objetivo inicial compreender, por um viés interdisciplinar, a maneira como os sistemas (máquinas) estabeleciam o controle comunicacional e os níveis informacionais que se retroalimentavam (auto-informação) para obter a sua *homeostase* (equilíbrio) sem entrar no processo de dissipação (descrito pela termodinâmica) (RODRIGUES, 2006). Mais do que isso, a Cibernética foi a fundo na investigação e no questionamento acerca da possibilidade de o sistema manter-se em ordem quando — ainda que por uma perspectiva de sistemas abertos — existiam relações de trocas com o seu ambiente (*input* e *output*).

Posteriormente, no início da década de 1970, a Cibernética começou a tomar novos rumos epistemológicos, sobretudo a partir das ideias de “retroalimentação”, “auto-organização” e “*feedback*”. Nesse momento, houve o entendimento de que um sistema, enquanto uma unidade discreta, se define pelas suas fronteiras em relação ao seu ambiente, ou seja, houve a compreensão de que essa unidade não pode operar para além dos seus limites. Tal avanço epistemológico está diretamente ligado aos biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela (1997), que aprimoraram ainda mais a compreensão dos conceitos de “auto-organização” e de “autorreferência”

3 Claro que toda uma discussão sobre a ideia de sistema foi levantada antes da Cibernética, sobretudo, na Termodinâmica com Sadi Carnot e Rudolf Clausius (sistema fechado); e, posteriormente, com o biólogo austríaco, Ludwig von Bertalanffy (sistemas abertos). Porém, não iremos discorrer sobre isso por questões de espaço. Ver Dupuy (1996).

4 Do grego *Kubernetes* (Κυβερνήτης): significa timoneiro, aquele que pilota, que controla. Cf. Wiener (1984).

5 Considera-se essa data como “oficial” do nascimento da Cibernética através do artigo “*Behavior, Purpose and Teleology*” escrito por Arturo Rosenblueth, Norbert Wiener e Julian Bigelow (1943).

até chegarem ao conceito de “*autopoiesis*”⁶. Os sistemas (vivos), segundo Maturana e Varela (1997), para serem autopoieticos devem estar fechados no seu operar, seus elementos devem somente interagir entre si. Nas palavras dos autores:

Dei-me conta que os seres vivos não eram um conjunto de moléculas, mas sim, uma dinâmica molecular, um processo que ocorre como unidade discreta e singular como resultado do operar e em operar; [do operar] das distintas classes de moléculas que o compõem, num jogo de interações e relações de vizinhança que os especificam e realizam como uma rede fechada de trocas e sínteses (MATURANA; VARELA, 1997, p. 15).

Essa citação indica o cerne do funcionamento dos sistemas fechados e autorreferentes que conseguem manter-se vivos, produzindo-se (*autopoiesis*) como unidades de ordem em estado dinâmico. Além disso, é importante ressaltar que o fechamento operacional desses sistemas não indica que eles não estejam estabelecidos num meio (ambiente).

Toda essa discussão e evolução do conceito “sistema” vai desembocar na Teoria Social proposta por Niklas Luhmann. A partir de 1984, fase conhecida como “virada autopoietica”, Luhmann (2016) vai defender que tais características sistêmicas (operacionais e funcionais) realmente existem na realidade social, não se tratando de uma mera analogia — como fizera Émile Durkheim ([1893] 2010) em relação a Herbert Spencer —, mas de uma homologia: os sistemas sociais (*autopoieticos*) existem na realidade social da Sociedade Contemporânea e se comportam da mesma maneira que os sistemas vivos descritos por Maturana e Varela.

A perspectiva sistêmica produziu uma revolução na produção do conhecimento científico em geral, e operará, na Sociologia, em específico. É o que nos diz Luhmann no texto “*Por que uma Teoria dos Sistemas?*” (1993a). O autor defende que a perspectiva sistêmica é de suma importância para a evolução da Sociologia enquanto área do conhecimento científico, uma vez que proporciona abordar um problema que muitas vezes foi tangenciado por ela:

Trata-se da questão de como a Sociologia pode julgar o conhecimento social, quando ela própria tem que operar na sociedade e em nenhum outro lugar. Dito de outra forma, como pode ela dar-se ao direito de tratar o conhecimento social como um sujeito trata um objeto, isto é, de fora. Mais do que nunca vê-se hoje que este não é um caso específico das Ciências Sociais, mas que, ao contrário, tem validade geral (LUHMANN, 1993a, p. 438).

É somente a partir dessa perspectiva sistêmica, defende Luhmann (1993a), que a Sociologia se dará conta do quão complexa e dinâmica é a realidade social contemporânea e de que as suas assertivas sociológicas possuem limitações, em virtude de a realidade social e sua característica complexa não permitirem mais uma observação privilegiada. A Sociologia e o sociólogo que desejam compreender o funcionamento da realidade social atual irão perceber que a sua observação estará limitada ao contexto da unidade operativa do sistema (sociólogo) que observa e

⁶ *Autopoiesis* tem origem grega: *auto* (por si só, por si mesmo); *poiesis* (produção, produzir).

opera (subárea da sociologia), precisando admitir a contingência da própria observação ou descrição. Segundo o autor:

Se é possível deste modo suportar a contingência de todas as determinações e traduzir para as relações de observação de segunda ordem, isto tudo significa: abdicar de fórmulas conclusivas que procuram determinar o mundo no mundo. Não existe então mais nenhuma ‘Sabedoria’, cuja autenticidade se legitime pela conduta de vida (pelo comportamento) do sábio. E todas as concepções sobre um sentido normativo de racionalidade precisam ser abandonadas ou respectivamente tratadas como meros ‘procedimentos’ [...] A Sociedade Moderna possibilita uma multiplicidade de descrições do mundo e de si mesma e, por isso, só pode se descrever ela própria de uma forma que leve isso em consideração. Ela é, no sentido de Gotthard Günther, um sistema policontextual. Mas isso não exclui conceber a sociedade ou relações de observações na sociedade como sistemas. O conceito de sistema suporta este tipo de hipercomplexidade talvez melhor do que a lógica bivalorativa convencional da verdade (LUHMANN, 1993a, p. 439).

Assim, de acordo com Luhmann (2016) a Sociedade Contemporânea é extremamente complexa, necessitando de sistemas funcionais específicos (economia, política, religião etc.) que precisam reduzir a complexidade dela — mediante complexidade interna — ao se diferenciarem daquilo que a circunda, quer dizer, de um ambiente complexo. Para que essa redução aconteça, os sistemas sociais devem operar através do *médium* sentido, isto é, os sistemas devem selecionar apenas aquilo que irá contribuir de acordo com a sua própria lógica operacional — mesmo que temporariamente. Notável, nesse sentido, é que a ideia de “sistemas funcionais” para Luhmann, ao contrário do que advogou Talcott Parsons ([1951] 1984) com seu *estrutural-funcionalismo*, não denota um *sistema aberto* que poderia ser observado por um observador externo como uma unidade em que a função, teleologicamente, era consequência da estrutura, cujo *fim* (função) era a manutenção do sistema. Se no *estrutural-funcionalismo* de Parsons a ideia de função deveria dar conta de manter a ordem da estrutura, e a estrutura existia com o *fim* de manter a ordem sistêmica e social; em Luhmann, tal compreensão é invertida por uma perspectiva *funcional-estruturalista*, ou seja, os sistemas funcionais, por serem *operacionalmente fechados*, o que impossibilita qualquer perspectiva teleológica por algum observador externo, a estrutura existe (casualmente, e não causalmente) como resultado dos processos do sistema e “[...] a função dos processos internos do sistema existe para a exclusiva manutenção do sistema como um sistema fechado” (RODRIGUES, 2000, p. 270). Em síntese, essa inversão epistêmico-terminológica denota que o *estrutural-funcionalismo* estava preocupado com a estrutura do sistema enquanto o *funcional-estruturalismo* está preocupado com a função desempenhada pelo sistema, função essa que se orienta (recursivamente) para a redução da complexidade social mediante o aumento da complexidade interna do sistema.

A redução da complexidade pelos sistemas sociais ficará mais clara quando for estabelecida uma relação com as ideias de cognição e conhecimento, apresentadas logo em seguida.

Complexidade, Cognição e Conhecimento

A teoria sistêmica de Luhmann, cujas principais obras datam a partir da década de 1980, está vinculada a um período histórico no qual a Ciência Moderna encontrava-se em crise (NEVES; NEVES, 2006). Naquele momento, em face à derrocada do determinismo cientificista, as problematizações epistemológicas debatidas ao longo do século XX já haviam contribuído para a emergência de paradigmas complexos na ciência (RODRIGUES; NEVES; ANJOS, 2016). Dentro desse contexto, Luhmann (1994) entendia que a Ciência Moderna e Contemporânea não deveriam se ater ao desvelamento analítico da “verdade” sobre a realidade, mas a observar o mundo refletidamente. Assim, ao invés de encontrar padrões e lógicas explicativas ou causais sobre um objeto, por exemplo, o potencial científico consta em identificar e/ou descrever os critérios operados por este ou aquele sistema observador, segundo as suas formas próprias de atribuir distinção ao mundo observado. A função da ciência e das teorias científicas sofre, sob esse ponto de vista, um afastamento da pretensão de formular explicações totalizantes sobre a realidade (social) (LUHMANN, 1990, 1994). A ciência também tende a se distanciar de uma perspectiva focada na “substância” — em um sentido de estaticidade dos objetos — para se concentrar nas interrelações desempenhadas entre diferentes elementos (CAPRA, 2004). Para Luhmann (1998), esse movimento envolve afastar-se do modelo de relação sujeito-objeto em direção a uma associação entre sistema e entorno, segundo a *lógica de distinção* de George Spencer Brown (1979), no sentido de que somente conseguimos designar/observar algo na medida em que assinalamos, mediante uma separação/diferença cognitiva, uma forma com dois lados, isto é, algo que contempla um lado indicado, e outro não indicado. Mais especificamente, uma forma somente emerge, sobretudo na relação entre sistema e entorno, quando o sistema, na qualidade de observador, indica *uma das partes* (a si mesmo) sob a sua capacidade cognitiva de distinguir-se da parte não indicada (o entorno). Paradoxalmente, isso se dá porque uma forma referente a algo não existe concretamente, mas emerge simultaneamente tanto como conhecimento quanto como um dado sobre a realidade externa (NAFARRATE, 2015). Isso denota que não há como diferenciar o que é o mundo e o que é uma observação, senão por meio uma seleção, já que um “mundo” é apenas gerado por uma distinção específica (LUHMANN, 2018a).

Luhmann (2006), então, estabelece a necessidade de demarcar as diferenças entre a sua teoria sistêmica e aquilo que classifica como adversidades tradicionalmente herdadas pelas Ciências Sociais. De modo a “não criar expectativas impossíveis de satisfazer” (LUHMANN, 2006, p. 11), o autor elenca quatro ideias as quais entende como “obstáculos epistemológicos” à construção do conhecimento, quais sejam: a) a ideia de que a sociedade é composta por humanos e pelas suas respectivas relações; b) a sociedade como um fenômeno constituído pelo consenso intersubjetivo formado entre humanos; c) a divisão da sociedade com base em demarcações territoriais de estados nacionais; d) a noção de que a sociedade trata-se de um fenômeno observável a partir do seu exterior. Luhmann (2005) afirma lançar as suas investigações buscando um afastamento de pressupostos vinculados à diretrizes meramente realistas ou normativas, identificando-se como um sociólogo anti-humanista (contra a tradição humanista liberal ou contra a ideia de que os seres humanos constituem o “fundamento” da realidade social) e antirregionalista, advogando por um

*construtivismo operativo*⁷: não pressupõe a realidade como objeto, mas, no sentido fenomenológico, como horizonte⁸, quer dizer, como algo inatingível e, portanto, “[...] não sobra nenhuma outra possibilidade senão construir a realidade ou, eventualmente, observar como os observadores constroem a realidade” (LUHMANN, 2005, p. 23).

A problemática central, adotada por Luhmann (2006, p. 100) a ser endereçada em sua teoria sistêmica consiste na complexidade do “sistema-sociedade”. Consoante ao seu pensamento, Luhmann (2006) afirma que a complexidade não pode ser vista como um conceito relacionado a um tipo de operação ou de ação, mas sob uma concepção de observação e de descrição. Nesse sentido, Luhmann (1990) sinaliza que a complexidade está relacionada a uma dimensão de conhecimento, isto é, não se confundindo com a suposta objetividade de que uma certa “coisa” possa ser capturada, em si mesma, por uma determinada consciência. Luhmann (2006), desse modo, propõe que o problema da complexidade envolve um paradoxo: a complexidade pode ser, simultaneamente, tanto unidade quanto multiplicidade, visto se tratar de um conceito que se refere unissonamente a uma diversidade de elementos e relações.

O grau de abstração, atinente à ideia de complexidade, encontra-se vinculado à incognoscibilidade relativa à complexidade da realidade social. Essa perspectiva adotada por Luhmann (1990) denota que uma determinada unidade (um organismo, um indivíduo, ou até mesmo uma coletividade) sempre emerge no mundo como uma construção, isto é, na forma de uma seleção de “sentido”. Isso ocorre diante de um cenário indeterminado de complexidade, pois é impossível que um sistema possa apreender a totalidade das possíveis relações formadas entre a multiplicidade de elementos (LUHMANN, 2012). A complexidade do mundo denota, portanto, que a realidade não pode ser capturada⁹, mas apenas construída através da operação de sentido, mediante a exclusão de outras possibilidades possíveis (LUHMANN, 1998).

A realidade (social), embora seja vista sob essa abordagem construtivista, não deixa de abranger, de modo uníssono, a todos os sistemas que a compõem. No entanto, sob o ponto de vista luhmanniano, o engendramento da dimensão associada ao que é real passa pelo que o autor chama de uma “desontologização” (LUHMANN, 1990, p. 67). Nessa ótica, quando a realidade é pensada, assume-se a seguinte equação: enquanto o mesmo “mundo” existe e é compartilhado por todos, tal mundo é construído distintamente por cada sistema que emerge a partir dele (LUHMANN, 1990). O autor descreve que aquela realidade construída por um sistema nunca é a realidade em si mesma, uma vez que a realidade do mundo exterior se refere a “aquilo que um não percebe quando percebe” (LUHMANN, 1990, p. 76). Em outras palavras, pode-se entender que, embora a realidade exista, de fato, ela não é possível de ser conhecida mediante um contato direto, tal como a conexão entre um ser e um objeto. Em razão

⁷ Apesar de criticar o “construtivismo radical” do ponto de vista lógico em trechos da sua obra, Luhmann já se autodenominou como um “construtivista radical” (2006, 2012), no sentido de desvincular a sua teoria sistêmica de premissas presumivelmente normativas, como o humanismo e o regionalismo. Por *construtivismo radical* se quer dizer aquele tipo de conhecimento que “[...] rompe com as convenções e desenvolve uma teoria do conhecimento na qual este já não se refere a uma realidade ontológica, *objetiva*, e sim, exclusivamente, ao ordenamento e à organização de um mundo constituído por nossas experiências. O construtivista radical abjurou de uma vez por todas o *realismo metafísico* e concorda plenamente com Piaget: a inteligência organiza o mundo organizando-se a si mesma” (VON GLASERFELD, 1994, p. 31).

⁸ Para ver explicitamente a dimensão fenomenológica na teoria luhmanniana, especialmente aquela que dialoga criticamente com Edmund Husserl, ver Lewkow (2017).

⁹ A “captura” da multiplicidade de todos os possíveis de serem atribuídos à realidade é um feito que, segundo Luhmann (2012, p. 253), apenas a figura de “Deus” poderia fazê-lo.

disso, a forma como a realidade pode ser percebida se dá apenas por meio de representações, de modo que não há a emergência de uma só realidade, mas o “constante engendramento de uma diversidade de realidades” (LUHMANN, 1998, p. 96). Não obstante, trata-se da mesma lógica complexa, diante da qual mesmo a Ciência Moderna não seria capaz de revelar a verdade sobre os fenômenos no mundo, mas restringir-se a observá-los e descrevê-los mediante critérios de observação (LUHMANN, 1994).

A interconexão entre cognição e conhecimento, seleção, realidade e complexidade corresponde a uma condição inescapável frente à problemática elencada por Luhmann (2006), relacionada ao “sistema-mundo”. É possível observar essa dinâmica, inclusive, de forma análoga ao que indica o conceito de “paradigma” formulado por Thomas Kuhn (1996). A possibilidade de conhecer o mundo a partir da representação de uma determinada realidade deriva, necessariamente, das contingências circunstanciais e/ou contextuais através das quais um sistema observa (LUHMANN, 1998). No exemplo vinculado à ideia de paradigma, as comunidades científicas — vistas como unidades sistêmicas — representam diferentes formas autônomas de desempenhar observações a respeito de um determinado dado sobre o mundo (LUHMANN, 1994). Nesse caso, outros autores íntimos à relação entre complexidade, cognição e conhecimento, como Edgar Morin (2008), convergem com a abordagem luhmanniana acerca de um outro aspecto articulado na construção de uma representação da realidade: para uma dada construção de realidade, há emergência de “princípios de organização”, os quais são operacionalizados por um sistema como critérios para construir a realidade — a partir do que Luhmann chama de “observações”.

Complexidade e Observação: A Construção da Realidade Como Operação Sistêmica

Diante da problematização desenvolvida pela Ciência Moderna em relação à complexidade do mundo, Luhmann (1990) passa a abordar a construção da realidade sob uma dimensão de teoria/conhecimento. Consoante a isso, a teoria sistêmica luhmanniana foca-se em abordar *como* se dá a relação entre complexidade, sistema e realidade através de dois conceitos-chave: operação e observação.

O conceito de operação possui vínculo direto à ideia de *autopoiesis*, ou seja, o processo no qual um sistema demarca distinções entre o que constitui o seu interior (sistema) e o que se refere ao seu ambiente (entorno) (LUHMANN, 1998). Em razão disso, a operação também pode ser entendida como o tipo de ação que permite que um sistema permaneça operacionalmente fechado — o que possibilita a manutenção da sua complexidade interior e, conseqüentemente, da sua capacidade cognitiva de processar conhecimentos e atribuir sentidos (LUHMANN, 2013). Sob a perspectiva sistêmica, operações correspondem aos procedimentos de atualizações, através dos quais sistemas observam e distinguem *quais* são as suas propriedades internas e *quais* são os elementos pertencentes ao seu exterior (entorno) (LUHMANN, 2006). Dessa forma, uma operação é o que garante que um sistema não opere além dos seus limites, que não se confunda com o seu entorno.

O conceito de observação, por sua vez, refere-se justamente ao ato em que um sistema estabelece distinções, no sentido de Spencer-Brown, para produzir informações (LUHMANN, 2013). A noção de observação, descrita por Luhmann, não deve ser entendida, tal como na tradição epistemológica da Sociologia, no sentido de

que observar significa um “contemplar” os objetos do mundo, ou mesmo como a etapa de um método científico. Para Luhmann (2006), a observação é uma operação cognitiva, pela qual um sistema observa e dispõe um sentido a algo — podendo ser o seu exterior, o seu interior ou, até mesmo, a sua própria observação, através de outra observação, que observa a primeira.

Segundo essa assertiva, toda observação envolve necessariamente uma auto-observação. Para que seja possível estabelecer distinções, por exemplo, um observador recorre a expectativas desenvolvidas anteriormente, em seu próprio interior, daquilo que corresponderia à sua própria “identidade” (LUHMANN, 2018a, p. 30). A auto-observação, assim, configura-se como um tipo de observação na qual um sistema observa a si mesmo (LUHMANN, 2006). Interessante observar que, para Luhmann (1990, p. 14), conhecer a “si mesmo” é tão difícil quanto conhecer o mundo, visto que não há uma distinção qualitativa quanto à probabilidade de um sistema observar e distinguir mais facilmente a sua complexidade “interior” do que a “exterior”. Combinando-se esses dois conceitos, verifica-se como opera um sistema-observador em relação à complexidade do mundo. Por um lado, a operação garante que um sistema permaneça fechado, visto que possibilita a constante recursividade às estruturas internas para haja a continuidade do processo de autorreprodução (LUHMANN, 1995). Por outro lado, a observação conecta um sistema à realidade mediante a seleção (redução) de sentidos diante da complexidade, conforme as capacidades cognitivas desenvolvidas ao longo da operacionalidade (autorreprodutiva) sistêmica (LUHMANN, 2013, p. 105). Nesse arranjo, há uma correspondência constante entre as estruturas recursivas de um sistema, baseadas em códigos e expectativas, e a construção de uma realidade diante da complexidade.

Sob essa lógica, pode-se afirmar que um observador é aquele que, em referência a si mesmo, direciona e constrói, contingentemente, uma determinada distinção/significado à complexidade do mundo (LUHMANN, 2012). Dessa forma, visto que na realidade complexa não existe em um sentido *per se*, um observador apenas pode ser descrito nos termos das distinções que operacionaliza para selecionar/reduzir complexidade. Alicerçando-se nessa lógica, a forma pela qual um observador constrói uma realidade pode ser entendida através da seguinte dinâmica, conforme descreve Rodrigues (2017, p. 104-105):

A observação é propriedade (probabilística) de tudo aquilo que se ‘faz ordem’, portanto, de tudo aquilo que se torna, se revela, aparece [...] a observação se mostra, opera, em nichos específicos, como operação de distinção, não conseguindo escapar dessa ‘dança’ que é, ao mesmo tempo, possibilidade de construção e desconstrução de sentidos. Sentido, nesse caso, como um liame de realidade, posto que emerge a partir de seleção (estabilização) da interação polidimensional (complementar?) observação-observador-observado sempre ‘quase instáveis’. [...] Toda e qualquer interação operada (e não só humana) está ‘amparada’ (posto que as intui) por unidades de sentido. É nessa perspectiva que o sentido, como resultado de uma interação observacional, vai requerer sempre a seleção de certa(s) possibilidades operativas em detrimento de outras — mesmo a não seleção, neste caso é ‘escolha’, portanto seleção.

Essa “dança” interacional desempenhada em uma observação, tal como descrita por Rodrigues (2017), pressupõe que um observador opera mediante as suas capacidades cognitivas e, portanto, autorreferentes. A dinâmica de uma observação ocorre como um movimento circular, em que há uma constante atualização entre as estruturas internas de um sistema observador — ligadas à sua cognição¹⁰ — e as irritações advindas do entorno¹¹ (LUHMANN, 2012). Isso quer dizer que a observação não implica em um processo voluntário, intencional ou consciente, tampouco a qualquer nexo de causalidade entre o que um sistema conhece e o que o mundo apresenta concretamente (LUHMANN, 2012). Essa interação desenvolve-se através de um *feedback* constante, em que um sistema-observador se volta às observações desempenhadas anteriormente, estruturadas em seu interior sob a forma de “expectativas” (LUHMANN, 1995).

A construção de expectativas por um sistema corresponde a um aumento de complexidade interior, desenvolvido de modo a reduzir as indeterminações advindas do entorno (LUHMANN, 1995, p. 289). Segundo a lógica da *autopoiesis*, a função das expectativas consiste em, recursivamente, delimitar/ordenar o horizonte de significados possíveis na emergência de eventos futuros. Dessa forma, expectativas representam os conhecimentos pré-constituídos por um sistema, responsáveis por guiar os pontos de vista ou os vieses semânticos pelos quais é observada a complexidade do mundo (LUHMANN, 1990, p. 69). Sob esse entendimento, Luhmann (2006) assume a possibilidade quanto à ideia de que uma expectativa sistêmica, ante a sua dimensão de recursividade, pode ser relatada em termos de identidade ou como os “valores”¹² emergentes de um sistema.

A estruturação de expectativas “valorativas” por um sistema se dá continuamente, mediante a construção e operacionalização de códigos binários. Conforme Luhmann (2018a), pode-se afirmar que um código funciona como medidas autorreferentes, desenvolvidas por um sistema, operadas para sintetizar a complexidade e, conseqüentemente, mitigar possíveis confusões cognitivas futuras. Nas palavras de Luhmann (2006, p. 104), códigos podem ser entendidos como “um tipo de estratégia contingente de redução de complexidade, uma vez que não é operada sob um *telos* (finalidade) específico”.

Os códigos binários, assim, configuram premissas de decisão baseadas em bifurcações opostas, pelas quais observações são organizadas previamente, de acordo com a função pretendida ou desempenhada pelo sistema observador. Dessa maneira, enquanto o teor do código corresponde a um tipo de função específica (LUHMANN, 2018a), a estrutura de bifurcação do código permite o estabelecimento das condições cognitivas para que um sistema continue a sua autorreprodução (LUHMANN, 2006).

10 Luhmann (2006, p. 90) define cognição como a “faculdade de incorporar novas operações a outras desempenhadas anteriormente”. Nesse sentido, a cognição encontra o seu limite na contingência de uma operação, funcionando sob uma dinâmica de “constante correção de erros”.

11 Segundo Luhmann (2006, p. 626), essas “irritações” remetem aos “efeitos do ambiente (entorno) no sistema”. Esses efeitos aos quais Luhmann se refere não correspondem, diretamente, a determinações ou a influências, mas a estímulos para o desenvolvimento das operações recursivas e autorreferentes de um sistema. Assim, pelo fato de um sistema operar de modo fechado, o contato com informações advindas do entorno ocorre apenas indiretamente, isto é, mediado pelo autorreferencialidade inerente ao sistema.

12 Luhmann (2018a) define “valores” como as diretrizes de orientações operacionais, inerentes a um sistema. Todavia, os valores não são princípios traduzíveis ontologicamente, podendo apenas serem vistos como as perspectivas semânticas que permeiam, na contingência de um sistema, as suas operações autorreferentes.

Por exemplo, um sistema pode codificar expectativas em formas funcionais, tais como: “certo/errado” (moral); “verdadeiro/falso” (ciência); “legal/ilegal” (direito). A partir disso, o “lado” da bifurcação a ser escolhido em uma observação depende de qual a expectativa operada pelos vetores valorativos que orientam as aceitações e as rejeições (seleções) do sistema, ou seja, a sua “identidade” (LUHMANN, 2018b, p. 195-196).

Esse intercâmbio constante de sentidos entre a complexidade do mundo e as operações autorreferentes de um sistema é o que, para Luhmann (2006), caracteriza a dinâmica de construção da “sociedade” — na acepção comum do termo. Por um lado, as expectativas e os códigos compreendem elementos cognitivos atinentes à possibilidade um sistema emergir de modo fechado. Por outro lado, as observações correspondem à dinâmica mediante a qual um sistema constrói/descreve, conforme a sua perspectiva sobre o mundo complexo, uma determinada realidade. O autor relata essa relação de correspondência em termos de um aumento de complexidade concomitante, tanto para aquele que observa quanto para aquilo que é observado. Há, portanto, uma correspondência circular, formada a partir de dois movimentos: a) sob uma ótica evolutiva, a continuidade da *autopoiesis* permite a estruturação de novas ou de possibilidades inovadoras de se observar complexidade (LUHMANN, 2006); b) no que tange à incompletude inevitável daquilo que se pode conhecer, quanto maior a complexidade atribuída a algo observado, maior a necessidade de operarem-se exclusões (LUHMANN, 2006).

A atinência da concepção de complexidade a uma dimensão de conhecimento operada recursivamente por um sistema, vem a permitir, nesse sentido, um escopo metodológico para a teoria sistêmica luhmanniana (LEYDESDORFF, 2010). O próprio Luhmann (1990), em certos momentos ao longo da sua obra, assume essa possibilidade, principalmente se amparada sob a lógica construtivista de uma “observação de segunda ordem”¹³. O conceito “observação de segunda ordem” (ou “cibernética da cibernética”), formulado pelo ciberneticista Heinz Von Foerster, em 1974, tem o intuito de demonstrar a lógica recursiva da subjetividade, em que um observador, visto como um sistema, é capaz de se apropriar do seu próprio processo de observação: conhecer como se está conhecendo, observar como se está observando e, fundamentalmente, observar-se como observador que observa algo. Von Foerster (2006) estava preocupado em demonstrar, na esteira da perspectiva sistêmica, que ao observar algo o observador, tanto na qualidade de observador de primeira ordem quanto de segunda ordem, *sempre utiliza (e limita-se) às suas estruturas cognitivas e aos seus esquemas cognitivos de distinção que irão dotar e construir a realidade com base nos mesmos*. A observação de segunda ordem, portanto:

Consegue vislumbrar, simultaneamente, *aquilo* que o observador de primeira ordem vê, e o *modo* como vê. Em outras palavras, a observação de segunda ordem possibilita identificar os esquemas de distinção usados pelo observador de primeira ordem ao observar o mundo (RODRIGUES; COSTA, 2021, p. 11, grifo do autor).

A observação de segunda ordem também pode ser entendida, no âmbito teórico da Sociologia, com a Desconstrução proposta por Jacques Derrida ([1967] 2019). Quem mostrou isso foi o próprio Luhmann (1993b), em seu artigo intitulado

¹³ Segundo Luhmann (1990, 2006), trata-se de uma observação que observa uma outra observação, isto é, um tipo de metaobservação, capaz de verificar quais vetores valorativos estão sendo operados por um sistema-observador. Ver também Fuchs (2001).

“*Deconstruction as second-order observing*”. Nesse artigo, o autor afirmou que a observação de segunda ordem deve ser vista como um deslocamento contínuo de diferenças construídas pelo observador, pois, do mesmo modo que a desconstrução, “[...] destrói esse pressuposto de *um observador — uma natureza — um mundo*” (LUHMANN, 1993b, p. 2, grifo nosso). Por efeito, a observação de segunda ordem *desconstrói* a observação de primeira ordem e, para além de poder *desconstruir* a própria observação de segunda ordem por uma observação de terceira ordem e *ad infinitum*, o que também salienta a parcialidade desses graus de observação, acentua que “[...] não se tenta mais fazer uma descrição direta do mundo, mas descrevem-se novamente as descrições já existentes — e com isso, elas são desconstruídas” (SLOTERDIJK, 2009, p. 20). Essa perspectiva vem a se mostrar ainda mais pertinente na medida em que, considerado o alto grau de diferenciação observado na sociedade contemporânea, a intangibilidade inescapável do mundo denota a imprescindibilidade de abordagens sociológicas focadas na “diferença” (RODRIGUES; NEVES, 2017).

Considerações Finais

O objetivo deste artigo, tal como enfatizado na sua introdução, foi explicar e reexaminar pormenorizadamente a relação entre a complexidade atinente à Sociedade Contemporânea, a cognição e o conhecimento que se desenvolvem nos sistemas sociais observadores. Nesse sentido, demonstramos o quão importante é a relação (ou retroalimentação, nos termos da Cibernética) entre esses três âmbitos para a compreensão da dinâmica atinente à realidade social contemporânea, compreensão essa que sob o ponto de vista sistêmico consegue, como demonstrou Luhmann ao longo de 30 anos, manter-se “articulada” para com as mudanças sociais e com a crescente complexidade que caracteriza a Sociedade Contemporânea.

Cabe destacar, ainda, que a perspectiva teórica delineada por Luhmann consegue expor com muita sofisticação e consistência pelos menos três aspectos significativos para a Sociologia, em geral, e para os sociólogos, em particular, quais sejam: 1) que a Sociedade Contemporânea possibilita uma multiplicidade de descrições da realidade social — não por acaso a sua sintetização em variados “subsistemas — e da própria “teorização” sobre essa realidade, ressaltando, contudo, que “[...] nem tudo vale; de que só vale o que pode ser tornado possível *no* contexto de sua unidade operativa [dos sistemas observadores]” (LUHMANN, 1993a, p. 438); 2) que a Sociedade Contemporânea, em razão de ser *hipercomplexa*, *policontextual* e em constante diferenciação funcional, impõe dificuldades ontológicas e epistemológicas àquelas “fórmulas conclusivas que procuram determinar o mundo no mundo” — no sentido de um *realismo epistemológico* que assegura a existência de um “mundo lá fora” que existe independentemente da sua teorização; 3) que a Sociedade Contemporânea impõe uma constante vigilância *onto-epistemológica* aos sociólogos sobre suas representações (ou modelações) teóricas, dado que a realidade social contemporânea, além de ser altamente complexa e dinâmica, necessita de construções teóricas cada vez mais transdisciplinares, ou seja, que transcendam as fronteiras disciplinares e o “fechamento” semântico das disciplinas, notadamente as disciplinas do conhecimento científico.

Referências

- BECHMANN, Gotthard; STEHR, Nico. Niklas Luhmann. *Tempo Social*, v. 13, n. 2, p. 185-200, 2001.
- BROWN, George Spencer. *Laws of form*. New York: E. P. Dutton, 1979.
- CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. São Paulo: Cultrix, 2004.
- DERRIDA, Jacques. *A escritura e a diferença*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.
- DUPUY, M. Jean-Pierre. *Nas origens das ciências cognitivas*. São Paulo: UNESP, 1996.
- DURKHEIM, Émile. *Da divisão do trabalho social*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- FUCHS, Stephan. *Against essentialism: a theory of culture and society*. Cambridge: Harvard University Press, 2001.
- KORFMANN, Michael. A literatura moderna como observação de segunda ordem: uma introdução ao pensamento sistêmico de Niklas Luhmann. *Pandaemonium germanicum*, São Paulo, n. 6, p. 47-66, 2002.
- KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- LEWKOW, Leonel. *Luhmann, intérprete de Husserl: el observador observado*. Buenos Aires: Minõ Dávila, 2017.
- LEYDESDORFF, Loet. Luhmann reconsidered: steps towards an empirical research program in the sociology of communication. In: GRANT, Colin (org.). *Beyond Universal Pragmatics: essays in the philosophy of communication*. Oxford: Peter Lang, 2010. p. 1-25.
- LUHMANN, Niklas. The cognitive program of constructivism and a reality that remains unknown. In: KROHN, Wolfgang; KUPPER, Gunter; Nowotny, Helga (org.). *Selforganization portrait of a scientific revolution*. Dordrecht: Springer Science Business, 1990. p. 64-85.
- LUHMANN, Niklas. Por que uma “teoria dos sistemas”? In: STEIN, Ernildo; De Boni, Luís. *Dialética e Liberdade*. Petrópolis: Vozes, 1993a. p. 430-442.
- LUHMANN, Niklas. Deconstruction as second-order observing. *New literary history*, Baltimore, v. 24, n. 4, p. 763-82, 1993b.
- LUHMANN, Niklas. The modernity of science. *New German Critique*, Ithaca, n. 61, p. 9-23, 1994.
- LUHMANN, Niklas. *Social systems: writing science*. Stanford: Stanford University Press, 1995.
- LUHMANN, Niklas. *Complejidad y modernidad: de la unidad a la diferencia*. Madrid: Trola, 1998.
- LUHMANN, Niklas. *A realidade dos meios de comunicação*. São Paulo: Paulus, 2005.
- LUHMANN, Niklas. *La sociedad de la sociedad*. México: Universidad Iberoamericana, 2006.
- LUHMANN, Niklas. *Theory of society*. Stanford: University Press, 2012. v. 1.
- LUHMANN, Niklas. *Introduction of systems theory*. Cambridge: Polity Press, 2013.
- LUHMANN, Niklas. *Sistemas sociais: esboço de uma teoria social*. Petrópolis: Vozes, 2016.
- LUHMANN, Niklas. *Organization and decision*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018a.
- LUHMANN, Niklas. *Teoria dos sistemas sociais na prática: estrutura e semântica*. Petrópolis: Vozes, 2018b. v. 1.
- MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. *De máquinas a seres vivos: autopoiese – a organização do vivo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MORIN, Edgar. *On complexity: advances in systems*. New Jersey: Hampton Press, 2008.
- NAFARRATE, Javier Torres. Luhmann e as “formas elementares” da vida social. *Revista Brasileira de Sociologia do Direito*, Recife, v. 2, n. 1, p. 28-36, 2015.
- NEVES, Clarissa Baeta; NEVES, Fabrício Monteiro. O que há de complexo no mundo complexo? Niklas Luhmann e a teoria dos sistemas sociais. *Sociologias*, Porto Alegre, n. 15, p. 182-207, 2006.
- NAFARRATE, Javier Torres. Presentación a la edición en castellano. In: LUHMANN, Niklas. *La sociedad de la sociedad*. Ciudad de México: Herder, 2006. p. I-IV.

- PARSONS, Talcott. *El sistema social*. Madrid: Alianza Universidad, 1984.
- RODRIGUES, Léo Peixoto. Autopoiésis e o sistema social de Niklas Luhmann: a propósito de alguns conceitos. *Sociologias*, Porto Alegre, n. 3, p. 254-284, 2000.
- RODRIGUES, Léo Peixoto. A (des) estruturação das estruturas e a (re) estruturação dos sistemas: uma revisão epistemológica crítica. In: MENDONÇA, Daniel; RODRIGUES, Léo Peixoto (org.). *Ernesto Laclau e Niklas Luhmann: pós-fundacionismo, abordagem sistêmica e as organizações sociais*. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2006. p. 35-68.
- RODRIGUES, Léo Peixoto. Sistemas autorreferentes, autopoiéticos: noções-chave para a compreensão de Niklas Luhmann. *Pensamento Plural*, Pelotas, n. 3, p. 105-120, 2008.
- RODRIGUES, Léo Peixoto; NEVES, Fabrício; ANJOS, José Carlos dos. De coadjuvante a protagonista? A reflexão epistemológica das Ciências Sociais para Século XXI. *Sociologias*, Porto Alegre, n. 41, p. 14-23, 2016.
- RODRIGUES, Léo Peixoto. Observação e ordem: “rascunhos” a uma epistemologia do (com)plexus. *Revista MAD*, Burbank, n. 37, p. 91-112, 2017.
- RODRIGUES, Léo Peixoto; NEVES, Fabrício Monteiro. *A sociologia de Niklas Luhmann*. Petrópolis: Vozes, 2017.
- RODRIGUES, Léo Peixoto; COSTA, Everton Garcia da. Niklas Luhmann: uma visão sistêmica (e polêmica) da sociedade. *Sociologias*, Porto Alegre, v.20, n. 48, p. 300-309, 2018.
- RODRIGUES, Léo Peixoto; COSTA, Everton Garcia. O pós-estruturalismo sistêmico de Niklas Luhmann. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 36, n. 106, p. 1-19, 2021.
- ROSENBLUETH, Arturo; WIENER, Norbert; BIGELOW, Julian. Behavior, purpose and teleology. *Philosophy of Science*, Baltimore, n. 10, p. 18-24, 1943.
- SLOTERDIJK, Peter. *Derrida, um egípcio*. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.
- VON FOERSTER, Heinz. *Las semillas de la Cibernética*. Barcelona: Editorial Gedisa, 2006.
- VON GLASERFELD, Ernst. Introdução ao construtivismo radical. In: WATZLAWICK, Paul (org.). *A realidade inventada*. Campinas: Editora PSY, 1994. p. 24-46.
- WIENER, Norbert. *Cibernética e sociedade*. São Paulo: Cultrix, 1984.

Declaração de Co-Autoria: Otávio Iost Vinhas afirma ter sido responsável pela elaboração da primeira versão das seções “Complexidade, cognição e conhecimento” e “Complexidade e observação: a construção da realidade como operação sistêmica”; Eduardo Rosa Guedes, por sua vez, foi responsável pela redação inicial da “Introdução”, da seção “o conceito de sistema, seus desdobramentos teóricos e sua relação com a complexidade da sociedade contemporânea” e das “Considerações Finais”. Ambos assumem, no entanto, integral responsabilidade pela versão final do artigo.

*Minicurrículo dos Autores:

Eduardo Rosa Guedes. Mestre em Sociologia pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal de Santa Maria (2018). Doutorando em Sociologia junto ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de Pelotas. Pesquisa financiada pela CAPES (Processo nº 88882.424261/2019-01). E-mail: edu.rgues@gmail.com.

Otávio Iost Vinhas. Mestre em Sociologia pela Universidade Federal de Pelotas (2019). Doutorando Comunicação e Informação junto ao University College Dublin, Irlanda. Bolsista do Programa Ad Astra Doctoral Scholarships do University College (Processo nº 34557). E-mail: otavio.vinhas@gmail.com.