

ALVES DA SILVA, E.; SOARES, B. B. Integração conceptual como um sistema adaptativo complexo: uma dinâmica caótica e determinística. *ReVEL*, v. 20, n. 38, 2022. [www.revel.inf.br].

## INTEGRAÇÃO CONCEPTUAL COMO UM SISTEMA ADAPTATIVO COMPLEXO: UMA DINÂMICA CAÓTICA E DETERMINÍSTICA

*Conceptual integration as a complex adaptive system:  
a chaotic and deterministic dynamic.*

**Eduardo Alves da Silva<sup>1</sup>**

**Bráulio Batista Soares<sup>2</sup>**

eduardo.alves.ufrn@gmail.com

brauliobs@hotmail.com

**RESUMO:** Neste artigo, que é uma continuação epistemológica de outros dois estudos previamente publicados (SILVA; SOARES, 2019, 2021), discutiremos sobre a relação de como a integração conceptual (FAUCONNIER; TURNER, 2002), funciona como um sistema adaptativo complexo em sua dimensão linguística (LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008). No percurso, utilizaremos as ferramentas analíticas da integração conceptual e os conceitos operacionais ligados ao entendimento do ciclo de Lorenz, atratores e espaços-fase, termos obrigatórios na cobertura dessa área. O objeto são as operações de integração conceptual projetadas a partir de memes sobre política, *corpus* deste estudo. O tipo de pesquisa é básica e foi baseada numa perspectiva qualitativa de acordo com Silverman (2000) e toma como metodologia a abordagem indiciária conforme proposta por Ginzburg (1989).

**PALAVRAS-CHAVE:** Integração Conceptual; sistemas adaptativos complexos; formação de sentido.

**ABSTRACT:** In this paper, which is an epistemological continuation of two other previously published studies (SILVA; SOARES, 2020, 2021), we will discuss how conceptual integration

---

<sup>1</sup> Doutor em Estudos da Linguagem pelo programa de pós-graduação em Estudos da Linguagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGEL/UFRN). Pesquisador do grupo de estudos linguísticos de cognição e linguagem da Universidade Federal do Ceará (GELP-COLIN/UFC). eduardo.alves.ufrn@gmail.com. <http://lattes.cnpq.br/7590795980230024> / <https://orcid.org/0000-0001-7626-1504>.

<sup>2</sup> Doutor em Física pelo programa de pós-graduação em Física Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGF/UFRN) e Professor da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). brauliobs@hotmail.com. <http://lattes.cnpq.br/8875171330114773> / <https://orcid.org/0000-0001-5263-8979>.

(FAUCONNIER; TURNER, 2002) works as a complex adaptive system in its linguistic dimension (LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008). Along the way, we used the analytical tools of conceptual integration and the operational concepts linked to the understanding of the Lorenz cycle, attractors and phase-spaces, mandatory terms in the coverage of this area. The object is the conceptual integration operations projected from memes about politics, corpus of this study. The type of research is basic and it is based on a qualitative perspective according to Silverman (2000) and takes the evidentiary approach as proposed by Ginzburg (1989) as methodology.

**KEYWORDS:** Conceptual Integration; complex adaptative systems; meaning formation.

## INTRODUÇÃO

Edward Lorenz se questionava se o simples bater de asas de uma borboleta no Brasil poderia ocasionar um tornado no Texas. Tal pensamento era por ele usado para apresentar seu raciocínio sobre a Teoria do Caos (LORENZ, 1995). Dentro de tal pensamento ontológico, pequenas mudanças nas condições iniciais de um sistema complexo produzem resultados amplamente divergentes dentro da dinâmica desse mesmo sistema, tornando-o impossível de ser previsto na prática. O que Lorenz queria dizer ao realizar a reflexão era que pequenas mudanças na dinâmica de um sistema poderiam produzir resultados imprevisíveis. Em outras palavras, na prática, para um sistema complexo não há previsão absoluta de seus desdobramentos.

O que pretendemos neste estudo é levantar indícios que possam corroborar com o que Lorenz afirma, só que de uma forma correlacionada à linguagem enquanto sistema adaptativo complexo, especificamente num sistema de integração conceptual (FAUCONNIER; TURNER, 2002). Acreditamos que um sistema de integração conceptual, conforme Fauconnier e Turner (2002) evidenciam, funciona de forma semelhante a um sistema adaptativo complexo, apresentando elementos caóticos e dependente de energias igualmente entrópicas na dinâmica do discurso. Em outras palavras, eles funcionam de forma semelhante. No fim do processo, o sistema de integração conceptual acaba por apresentar um **output** eficiente, tal qual um sistema complexo, obtendo rendimento máximo no processo comunicativo.

Na primeira seção, apresentamos os mecanismos teóricos de integração conceptual conforme sua visão clássica de uma forma ilustrativa e básica para as pretensões de aproximá-lo como um fenômeno semelhante aos sistemas complexos adaptativos.

Subsequindo o raciocínio, trazemos os conceitos operacionais interligados ao estudo dos sistemas complexos, inclusive, em sua interpretação adaptativa. Na seção, apresentamos noções e critérios dos sistemas complexos na visão linguística e na visão da Física. Tais definições incluem conceitos associados ao tema como os de atratores e espaços de fase.

O terceiro momento do artigo dedica-se a aproximar conceitualmente as integrações conceptuais aos sistemas adaptativos. Na mesma seção, apresentamos uma discussão inicial sobre uma possível equação que poderia ilustrar a questão da consideração do sistema de integração conceptual e sua aproximação teórica com os sistemas complexos.

Finalmente, sob forma de análise, testamos um exemplo complexo que abarca as intenções por nós pretendida. Tal exemplo de **corpus** é constituído de uma piada política veiculada pelo gênero texto de hipertexto “meme”.

Nossa metodologia segue os pensamentos dos procedimentos indiciários conforme Ginzburg (1989). Segundo o autor, o pesquisador age averiguando sob observação indícios num quadro geral de possibilidades para poder engendrar uma solução para a problemática estudada. Também conhecido como **método venatório** (método de caça), a metodologia de Ginzburg prima pela investigação do problema que o pesquisador está estudando e o que é deixado como informações relevantes para o entendimento de um fenômeno epistemológico. No nosso caso, a operação de integração conceptual é concebida como um sistema adaptativo complexo e não apenas se coloca como problemática como também representa o objeto do estudo.

O tipo de pesquisa é básica e utiliza metapesquisa e levantamento bibliográfico para sua composição. Segue o raciocínio qualitativo de Silverman (2000), dentro do qual os métodos exemplificam a crença de que eles podem sustentar um entendimento mais profundo de um fenômeno, sendo uma visão interpretativista, introspectiva e holística.

## 1. INTEGRAÇÃO CONCEPTUAL: CAOS DETERMINÍSTICO

A integração conceptual conforme conhecemos hoje é um trabalho e projeto de vida de muitos anos (FAUCONNIER, 1984, 1996; FAUCONNIER; SWEETSER, 1995; FAUCONNIER; TURNER, 1999, 2002; TURNER, 1998). Aqui nos importa apresentar a visão mais conhecida da Teoria. Seu estudo, compreensão e pormenores

podem se estender a muitos campos e exigir bastante pauta para seu entendimento geral. Apresentamos nesta seção a teoria entendida sob sua forma básica, sem se aprofundar em pontos que não interessam ao recorte de nossa proposta de entendê-la como sistema complexo adaptativo, doravante SAC.

A teoria, por não ter sido medianamente calcificada em território nacional no tocante à sua tradução, atende por alguns nomes diferentes. Entre eles, Integração Conceptual, Mesclagem Conceptual ou até mesmo seu uso em língua inglesa como **Conceptual Blending** ou **Conceptual Integration**. Neste estudo, usamos o termo integração conceptual por ser, de forma geral, mais usado do que os outros neste parágrafo mencionados.

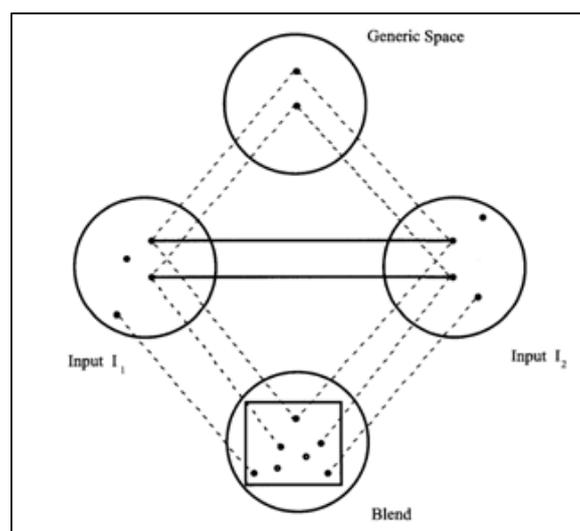
Para Fauconnier e Turner (2002) a integração conceptual é a chave do desenvolvimento da esfera humana nas muitas searas científicas e sociais. É através dela que o ser humano desenvolve a capacidade criativa de forma positiva, juntando concepções conceituais prévias entre si para a formação de uma estrutura ontológica que, apesar de imprevisível, é inédita, criativa e emergente.

Segundo a teoria, espaços mentais<sup>3</sup> interagem entre si para a emergência projetada de um novo conceito. Existindo, assim, no seu processo básico, dois espaços mentais de estruturação de informação alimentados por **frames**. **Frames**, consoante Fillmore (1982), são verdadeiros quadros conceptuais dentro dos quais um conceito pode ser compreendido em seu contexto. O exemplo dado por Fillmore é o **frame TRANSAÇÃO COMERCIAL**. Tal conceito, ao ser compreendido, evoca outros conceitos a ele relacionados como **DINHEIRO, COMPRA, VENDA, MERCADORIA, VENDEDOR, COMPRADOR, LOJA** etc.

Dois ou mais espaços mentais de informação ou **input** mapeiam informações entre si relevantes ao processo comunicativo e, desse ponto, são processadas num outro espaço mental genérico (**generic space**), usado para computar informações para, finalmente, serem projetadas no chamado espaço-mescla (**blend**), dando emergência à estrutura conceptual nova e integrada (figura 1).

---

<sup>3</sup> Segundo Fauconnier (1986) espaços mentais são pequenos espaços criativos e mentais que usamos para processar informações conforme pensamos e agimos para construir sentido à nossa volta. Para o autor, esses espaços são dinâmicos e estão sempre em constante fluxo informativo de acordo com o andamento do processo comunicativo.



**Figura 1:** Modelo Básico de Integração Conceptual.  
**Fonte:** Adaptado de Fauconnier e Turner (2002:46).

No fim do processo, a estrutura conceptual nova reúne elementos não apenas dos espaços mentais de **input** 1 e 2, mas acaba contendo elementos únicos pertencentes somente a ela. O novo conceito é criativo e não representa uma mera justaposição de conceitos. No cânone de sua teoria, Fauconnier e Turner (2002) trazem o exemplo do monge budista, adaptado de Arthur Koestler em *O Ato da Criação* (KOESTLER, 1975), dentro do qual é proposto um enigma. Se um monge budista sobe um monte no início do dia e volta no fim do dia, em que momento ambos se encontram? A solução para este problema é sugerida por uma integração conceptual, dentro da qual existe um espaço mental para um monge subindo e um outro para um monge descendo. A união desses dois indivíduos num só é o que os autores chamam de integração conceptual. Um outro exemplo usado pelos autores é a corrida de fragatas. Neste exemplo, várias embarcações construídas em momentos históricos diferentes tomariam tempos diferentes para fazer um dado trajeto. A proposição dos autores é de quem ganharia uma corrida entre essas embarcações. A resposta para isso seria uma corrida reunindo todos os momentos históricos num só, possível apenas na operação de integração conceptual realizada pela mente humana.

Os exemplos são, com efeito, frutos de sistemas de integrações conceptuais dinâmicas, criativas e adaptativas em relação às demandas e direções que o imprevisível fluxo comunicativo pode tomar.

Assim como um sistema adaptativo complexo, uma integração conceptual possui agentividade, processos dinâmicos, adaptabilidade, evolução e máxima

eficiência como uma máquina de Carnot (SOARES; SILVA, 2021), conceitos relacionados aos sistemas complexos, tema tratado a partir de agora.

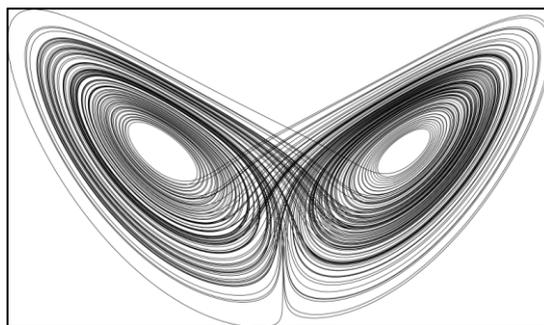
## **2. SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS: DETERMINANDO O CAOS**

Nesta seção apresentamos os conceitos operacionais relacionados à órbita dos sistemas adaptativos complexos, bem como seu entendimento na Física e nos Estudos da Linguagem.

### **2.1 ATRIBUTOS ESPECÍFICOS DOS SAC E SUA CONCEPÇÃO FÍSICA CLÁSSICA**

O campo de conhecimento dos sistemas adaptativos complexos (SAC) inclui o estudo de sistemas dinâmicos caóticos, os quais são regidos por equações, em geral, simples e determinísticas a priori, mas que revelam resultados completamente aleatórios.

Antes de entrar no mérito dos SAC, é necessário delinear os conceitos físicos e matemáticos citados no parágrafo precedente. Sobre equações simples quer-se dizer aquelas com variações de primeira ordem equacionando-se com funções lineares (FRISTEDT, 1990). Sobre determinístico, quer-se dizer que é possível determinar o conjunto final de valores de variáveis próprias do sistema a partir de um conjunto inicial de valores dessas variáveis. Outro conceito importante não exclusivo à Física é o de sistema (MCLUHAN, 1967), que pode ser definido como um conjunto de elementos: a internet ou uma parte dela pode ser um sistema; células em tecido biológico também podem ser considerados sistemas assim como os diversos tecidos biológicos em órgãos do corpo humano como, por exemplo, os órgãos do sistema vascular. Uma empresa com seus diversos empregados também pode ser considerada um sistema; a rede de comunicação por celulares também é um sistema. Com relação a sistemas exclusivamente físicos podemos citar o recipiente composto pelas partículas constituintes de um gás encerrado nele, partículas estas que sofrem colisões entre si e com as paredes do recipiente e, dependendo de como é constituído o gás, pode até haver forças intermoleculares. O gás dentro do recipiente obedece às leis da termodinâmica e, portanto, é um sistema com entropia própria, que determina os estados do sistema e seu comportamento no espaço de fase. O espaço de fase é a representação geométrica dos pares de pontos (fase), que especificam valores de velocidade e posição das partículas do sistema. Já por atrator entende-se uma das muitas possíveis representações do espaço de fase (figura 2).



**Figura 2:** Ciclo de Lorenz (espaço de fase)  
**Fonte:** Elaborado pelos autores

Na figura 2, o espaço de fase representa todo o ciclo de Lorenz, em suas múltiplas possibilidades. Um atrator pode representar qualquer ponto em qualquer área desse fluxo, por isso sua imprevisibilidade. O conjunto de atratores que abrigam os estados preferíveis e onde ocorre estabilidade adaptativa do sistema pode ser entendido como bacia de atratores (FASSONI, 2012).

As leis da termodinâmica às quais esse sistema obedece dizem respeito às características essencialmente fenomenológicas como equilíbrio térmico, conservação energética e transformação energética. Esta última sendo o próprio conceito de entropia à luz da termodinâmica (MILLER; WEISS, 2006).

Ainda sobre sistema, seja qual for, qualquer um apresenta características macroscópicas que dizem respeito a como ele é “visto”, e características microscópicas que dizem respeito ao comportamento de seus constituintes internos “não vistos”. De maneira geral, todo sistema evolui e, por isso, é dito ser dinâmico — que pode mudar. Sistemas dinâmicos, por sua vez, têm constituintes internos que seguem regras simples e, ainda assim, muitos deles se comportam imprevisivelmente. Sistemas que se comportam dessa maneira apresentam sensibilidade a pequenas variações de uma determinada grandeza, o que o define como um sistema complexo. Àqueles sistemas complexos cujas mudanças permanecem razoavelmente estáveis, i.e., o sistema ainda varia, mas essa variação pode ser desprezada, dá-se a denominação de sistema adaptativo complexo. De todos os modos, o comportamento macroscópico (comportamento “visível”) é determinado por grandezas observáveis que podem ser quantificadas objetiva e diretamente; já o comportamento microscópico é determinado por grandezas subjacentes hipotéticas que podem ser quantificadas indiretamente utilizando-se alguma lei restritiva. Ao gás, por exemplo,

é imposto ao sistema a obediência às leis da termodinâmica e suas partículas constituintes às leis da dinâmica de Newton<sup>4</sup>.

Paralelamente, as informações apresentadas nessa seção se coadunam com o fluxo dinâmico da comunicação, tema que tratamos a partir de agora.

## **2.2 SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS E SUA CONCEPÇÃO LINGUÍSTICA**

Os SAC, entendidos sob as lentes da Linguística, são uma variação da teoria dos sistemas complexos, estudada por vários autores (VEMURI, 1978; STEFAN, HANEL, KLIMEK, 2018; RZEVSKI, BREBBIA, 2017, TRANQUILLO, 2019 etc). Com o passar dos anos e de uma série de estudos relacionados à Linguística e aos sistemas complexos, aproximações entre as áreas tornaram-se mais frequentes. Entre os autores estudiosos inseridos na área dos estudos da linguagem podemos citar os trabalhos de Beckner, Bybee, Larsen-Freeman et al (2009), Almeida e Pelosi (2018), Pelosi, Almeida e Bessa (2019), Duque (2016) entre outros.

Segundo Duque (2016), em estudo sobre o tema, baseando-se nos critérios de Rzevski, os SAC devem apresentar regularidades sistêmicas para serem imputados como adaptativos e complexos. Segundo o autor, um sistema linguístico é dito complexo adaptativo quando é interdependente, autônomo, não-equilibrado, não linear, auto-organizado e coevolutivo.

Quanto à interdependência, o SAC tende à necessidade de possuir agentes e elementos contextuais que precisam uns dos outros para a formação de sentido. Quanto à autonomia, um sistema linguístico deve ser autônomo de forma orgânica, funcionando sozinho sem necessidade de diretrizes predeterminadas. O não equilíbrio, não linearidade e auto organização denotam seus atributos de dinamismo sistêmico. Em outras palavras, a linguagem, entendida aqui como sistema adaptativo complexo, está sempre numa posição inconstante, de constante ruptura e reconstrução, à mercê das mudanças dinâmicas do discurso, sempre num estado “à beira do caos” (DUQUE, 2016). Nas palavras do autor (2016:154):

[...] o estado mais produtivo para um sistema é estar à beira do caos, onde a máxima variedade e a criatividade possibilitam sua constante auto-organização em resposta às demandas do ambiente. O comportamento

---

<sup>4</sup>Além do exposto, o fenômeno pode incluir discussões sobre distribuições de probabilidades de grandezas físicas; da sua função, do teorema e da relação de Boltzmann; de entropia; de extensão-em-fase (espaços de fase) e de ensembles de Gibbs; de máquina de Carnot e sua relação com a entropia e eficiência e de medida da informação de Shannon.

linguístico se auto-organiza, a fim de dar conta de novas compreensões sobre as coisas do mundo e de novas formas de viver nele.

Finalmente, quanto à coevolução, o sistema complexo adaptativo da linguagem aprende com o entorno e a ele se integra para progredir. Com este atributo, um SAC linguístico começa a perceber e imprimir as mudanças pela mediação da linguagem, pois, com efeito, acabou por se integrar com o entorno, coevoluindo com ele. Segundo Duque (2016:155):

[...] a interação organismo-ambiente, antes limitada à percepção direta do ambiente, se torna mediada pela informação linguística, que cria novas formas de compreensão e, conseqüentemente, de se viver a vida. O significado deixa de ser a ação em si do organismo sobre o ambiente e se projeta em formas cada vez menos físicas de concebermos o mundo. Com isso, o acesso direto ao ambiente passa a ser o recurso de ancoragem e de atualização on-line das nossas interações linguísticas.

O que podemos concluir da definição de SAC aplicada à Linguística é que ela possui um viés dinâmico, complexo, adaptativo e, acima de tudo, integrado. O sistema apresenta características que acompanham as vicissitudes do contexto e leva em consideração cada pequena mudança apresentada num fluxo imprevisível durante o discurso.

De acordo com Cameron e Larsen-Freeman, citadas por Almeida, Pelosi e Bessa: “(2012:227), sistemas complexos são compostos de muitos agentes que interagem de maneiras diferentes. Suas interações conduzem a novos padrões de emergência e de auto-organização em diferentes níveis e escalas de tempo”.

Na linguagem, segundo cita Almeida, já debatendo sobre atratores, mencionando Larsen-Freeman e Cameron, atrator é “uma região do espaço fase para o qual o sistema tende a mover-se” e espaço-fase é “a coleção de todos os possíveis estados de um sistema” (ALMEIDA apud LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2012:50).

Acreditamos que, dentro da dimensão da comunicação humana, um sistema de integração conceptual se comporta como um sistema adaptativo complexo, apresentando, inclusive, atributos semelhantes conforme apresentamos a partir de agora.

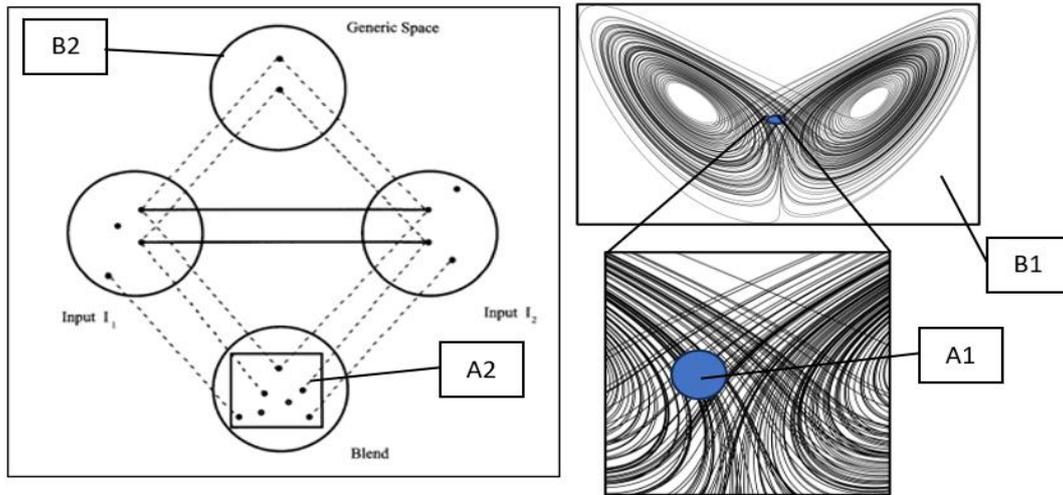
### 3. INTEGRAÇÕES CONCEPTUAIS COMO SISTEMAS ADAPTATIVOS COMPLEXOS

Num sistema de integração conceptual, temos *inputs* e *frames* observáveis e relativamente mensuráveis pois suas invariâncias podem ser percebidas conforme veremos na análise. Da mesma forma, existem aspectos extremamente difíceis de se mensurar pois, estes, numa integração conceptual, são amplamente subjetivos como o julgamento de valores e entendimento dos *frames* de cada pessoa individualmente ou com seu interlocutor. Tais características aproximam teoricamente uma integração conceptual de um sistema adaptativo complexo.

Fazendo um paralelo com os sistemas adaptativos complexos e os sistemas de integração conceptual, podemos dizer, primeiramente, que ambos são sistemas que compartilham os mesmos critérios conforme mencionado por Duque e Rzevski como múltipla agentividade, adaptabilidade, coevolução e dinamismo, por exemplo.

Da mesma forma, podemos dizer que todo o espaço de fase do sistema adaptativo complexo compreende o todo da integração conceptual, seu substrato. Ao entendermos o todo da integração conceptual estamos incluindo os espaços mentais, os *frames* e seus *inputs* e sua dinâmica complexa na comunicação.

Finalmente, podemos dizer que os atratores são os *frames* e o espaço-mescla é a bacia de atratores, onde ocorre certa estabilização. A partir do momento em que um espaço-mescla exhibe uma entidade conceptual integrada, ele passa a se tornar um *frame*, portanto, um atrator. Em outras palavras, o espaço-mescla que abriga a entidade conceptual emergente fruto de uma integração conceptual é uma das muitas possibilidades possíveis dentro de um processo de integração, funcionando da mesma forma que uma bacia de atratores. Na figura 3, A1 é a bacia de atratores de um momento do espaço de fase B1. Já no diagrama da integração conceptual, A2 é a bacia de atratores onde todas possibilidades são unificadas como um espaço-mescla. B1 é todo o fluxo do SAC, que podemos dizer que funciona como o espaço de fase. Em outras palavras A1 está para A2 assim como B1 está para B2, sendo semelhantes entre si.



**Figura 3:** Integração conceitual vista como um SAC.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

No diagrama da figura 3, o espaço de fase, ou seja, todos os estados possíveis em alta esfera de entropia e caos, funciona consoante um espaço-genérico<sup>5</sup>, usado para processar informações enquanto pensamos e falamos e onde tudo é possível. Da mesma forma que o espaço genérico de uma integração conceitual contém todo o processamento possível de uma mesclagem de conceitos, o espaço de fase também possui todos os estados conceptuais possíveis para um novo conceito em um SAC.

O ponto azul no gráfico indica um ponto aleatório do ciclo de Lorenz que um SAC evidencia como resultado possível de uma dinâmica do sistema. O ponto azul é um dos muitos resultados possíveis, assim como a emergência de um espaço-mescla numa integração conceitual.

O ponto azul poderia estar em qualquer outro ponto da dinâmica desse fluxo, o que sempre resultaria num *output* diferente, porém efetivamente eficiente. Da mesma forma, uma integração conceitual pode admitir muitos *outputs* diferentes, sendo impossível uma observação pontual e hermética de seus resultados.

O que se evidencia é que, assim como um SAC, um sistema de integração conceitual se comporta caoticamente, porém, mesmo imprevisivelmente, chega-se a um resultado se coletado num dado momento durante o fluxo do sistema.

Acreditamos que essa imprevisibilidade é devida à subjetividade de como cada interlocutor num processo comunicativo encara cada conceito quando precisa integrá-los. O contato subjetivo de cada pessoa com determinado conceito lhe traz

<sup>5</sup> O mesmo que espaço mental, só que usado durante o mapeamento e processamento de informações durante uma integração conceitual. Por ser responsável pelo processamento de informações, é no espaço genérico que os estados possíveis do espaço-mescla podem ser considerados.

*inputs* diferentes, causando uma impossibilidade de medir exatamente o que se pode ter de resultado num espaço-mescla de uma integração conceptual.

Entretanto, existe certa invariância num sistema de integração conceptual assim como num fluxo do sistema de Lorenz. Ambos os campos de Lorenz se tocam em determinado momento da mesma forma que conceitos se tocam numa integração conceptual.

Se pensarmos num *frame* como *HOMEM-ARANHA*, sabemos que dois conceitos, pelo menos, devem se tocar no fluxo entrópico: o de *HOMEM* e o de *ARANHA*. O que cada um obtém de informações sobre os dois conceitos é amplamente subjetivo, pois cada pessoa possui experiências ecológicas<sup>6</sup> diferentes com cada um. Não espera-se que uma pessoa que nunca ouviu falar do super herói *homem-aranha* da *Marvel Comics* saiba engendrar uma integração conceptual com elementos visuais desse herói. Esta pessoa pode montar um conceito completamente imprevisível variando entre figuras antropomorfas de homem e de aracnídeo.

Entretanto, é possível que alguém aproximado à cultura dos quadrinhos monte uma integração conceptual que já funciona como um atrator: o super herói dos quadrinhos e do cinema *spiderman*.

O que percebe-se é que a intenção comunicativa guia a conversação, mas os resultados de uma integração conceptual são imprevisíveis. Mesmo assim, conforme visto nas dimensões micro e macroscópicas de um SAC, algumas informações são mensuráveis. É esperado que os dois conceitos participem do sistema: homem e aranha. Contudo, seu resultado, por mais que apresente algumas características invariantes e salientes, em seus detalhes, é imprevisível.

As mesmas características são observáveis num SAC conforme vemos um fluxo do sistema de Lorenz. Temos elementos que “se tocam”, porém é impossível prever exatamente onde esse ponto se toca, se mais perto do centro ou mais distante dele. Existem, com efeito, no espaço de fase inúmeras possibilidades.

Os frames-atradores, por assim dizer, multiplicam-se em suas possibilidades, porém são limitados pelo propósito comunicativo e pela intersubjetividade (figura 4). Na notação, *F* representa os muitos *frames* participantes numa integração conceptual, *P* o propósito comunicativo, *S* a intersubjetividade dos agentes e *IC* é o espaço-mescla ou bacia de atradores do SAC.

---

<sup>6</sup> Segundo Duque (2016), refinando a visão da psicologia ecológica de Gibson (1974), a cognição ecológica diz respeito a complexa relação de ação direta do indivíduo com o entorno, constituindo uma relação de experiência efetiva com o mundo ao redor do ser humano.

$$\left( \frac{F(1) \times F(2) \times F(3) \dots}{P+S} \right) = IC$$

**Figura 4:** Notação teórica de uma integração conceptual.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

#### 4. ANÁLISE

Trazemos agora um exemplo representando as aproximações teóricas propostas neste artigo. Usamos para a análise da integração conceptual vista como um SAC, um gênero textual relativamente recente, o meme.

Segundo Silva (2020), ao mencionar estudo sobre o tema, revela que de acordo com o Museu de Memes, site organizado por um grupo de pesquisa da universidade federal fluminense (coLAB), meme é um fenômeno multimodal comunicativo que pode abarcar textos, imagens, músicas etc. Sua veiculação é rápida e geralmente difundida nas redes sociais e veículos similares como o instagram, facebook, tiktok, twitter<sup>7</sup>, entre outros.

Usualmente, o propósito comunicativo dos memes enquanto gênero discursivo é o humor. Suas vozes discursivas, seu interdiscurso, quando considerados no todo, induzem à tentativa do riso e da comédia. A quebra de expectativa vem com o *punchline*<sup>8</sup> da piada, que conclui o intercurso de comunicação entre leitor e autor do meme, finalizando o processo de integração conceptual.

Nesse sistema de integração conceptual podemos observar de forma saliente pelo menos três *frames* bem definidos: *LULA*, *MORO* e *PRENDA-ME SE FOR CAPAZ* (um filme, figura 5).

<sup>7</sup> Redes sociais mais populares da internet no Brasil;

<sup>8</sup> Punchline, em inglês, significa algo como “o fim da piada”.



**Figura 5:** Meme político prenda-me se for capaz.  
**Fonte:** Google.com.

O *frame LULA* traz *inputs* sobre o presidente da república Luís Inácio Lula da Silva, o *frame MORO* traz, por sua vez, *inputs* sobre o ex-ministro Sérgio Moro e, finalmente, o *frame PRENDA-ME SE FOR CAPAZ* traz informações sobre o filme de Steven Spielberg, cineasta, sobre o célebre vigarista Frank Abgnale Jr., famoso por aplicar golpes quando ainda era muito jovem. Dentro do sistema também poderíamos considerar uma série de outros *frames* afins a esse meme como os relacionados aos atores do filme, cinema, películas em geral etc. Entretanto, vamos nos concentrar nos três *frames* mais salientes e observáveis: *MORO*, *LULA* e *PRENDA-ME SE FOR CAPAZ*.

Como *frames* (atratores) temos *MORO*, *LULA* e *PRENDA-ME SE FOR CAPAZ* fornecendo *inputs* para o processamento no espaço genérico e posterior projeção no espaço-mescla final, onde temos a estrutura integrada que dá conta da piada proposta pelo meme e onde temos Lula no lugar do personagem de Leonardo DiCaprio e Moro no lugar do personagem de Tom Hanks, bandido e policial, respectivamente. A rede, nesse caso, parece ser uma mistura de uma rede simplex e uma rede dupla<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Segundo Fauconnier e Turner (2002), há 4 tipos de integração: a) Redes Simplex (inputs do frame projetam valores); b) Redes Espelho (inputs compartilham um único frame); c) Redes Simples (inputs têm frames diferentes emulando uma experiência em função da outra); Redes Duplas (inputs têm frames conflitantes).

Do *frame* do filme, extraem-se informações tais como o fato de Frank Abgnale Jr estar sempre em fuga e nunca ser pego, enquanto o policial interpretado por Hanks estar sempre em busca de prendê-lo. Esse paralelismo sugerido na piada é que o ex-ministro Sérgio Moro esteve, durante os eventos da operação Lava Jato, em busca da prisão do presidente Lula. É essa aproximação que constitui a integração desses três conceitos e promove a construção de sentido, que culmina com o humor.

Entretanto, assim como um SAC, o sistema apresentado no exemplo não pode garantir um sentido hermético e único para o meme. Seu resultado, de certa forma, é imprevisível por inúmeros motivos. Primeiro, uma pessoa que se aproxima do espectro da esquerda política brasileira não encontrará nenhuma graça na piada. Para as pessoas correligionárias do presidente Lula, seus *frames* não evidenciam *inputs* sobre crimes, vigarice ou aspectos ilegais. Da mesma forma, Moro apresentaria, para esse grupo, *inputs* sobre desonestidade, despreparo ou perseguição infundada. O contrário também é verdadeiro se levarmos em consideração os correligionários em oposição a Lula e em apoio a Sérgio Moro.

Tal aproximação de valores e ressonância com determinados valores de uma ideia ou, nesse caso, de valores políticos é o que Lakoff (2004) chama de *reframing*<sup>10</sup>. Para o autor, as pessoas se sintonizam com aspectos morais de políticos ou grupos de influência e absorvem informações de moralidade desde que sejam interessantes para suas mentalidades.

Dessa forma, por si só, os *outputs* dessa integração conceptual já exibem resultados diferentes e, de certa forma, imprevisíveis. Além desse aspecto, existem, assim como num SAC, diferentes possibilidades como num espaço de fase. Essa múltipla possibilidade pode vir de vários fatores como a experiência de cada um com os *frames* apresentados no meme, por exemplo. Uma pessoa pode ter visto o filme proposto no meme ou não. Da mesma forma, pode não saber que Sérgio Moro encabeçou a operação Lava Jato ou mesmo sequer que foi o juiz responsável por sua prisão. Ainda, uma pessoa pode ter ouvido falar, sim, da operação, mas muito pouco ou saber detalhes sobre o episódio. Alguém pode conhecer a fundo as ações de Lula e ter estudado sobre isso ou até saber muito pouco para compor uma opinião profunda.

Todas essas possibilidades são devidas no espaço genérico de uma integração conceptual, assim como as muitas possibilidades de um espaço de fase. Para o

---

<sup>10</sup> Para Lakoff, em *Don't think of an elephant* (2004), *reframing* é a forma como o indivíduo “refaz” seu *frame* de acordo com a moralidade ou valores que determinado grupo apresenta. No caso do exemplo deste artigo, os valores de esquerda e direita promovidos pelo embate Lula x Moro.

espaço-mescla de uma integração conceptual, onde a entidade conceptual nova surge, projetam-se apenas as informações importantes para o indivíduo. Devido às muitas possibilidades intersubjetivas, podemos dizer que, assim como um SAC, seu resultado é imprevisível em sua dimensão total.

O que limita e guia o entendimento da piada proposta pelo meme é o propósito comunicativo por ele proposto: o humor. Dessa forma, do universo de muitas possibilidades que um SAC/Integração Conceptual pode oferecer, direciona-se o sentido para o humor ou não-humor, a depender do grupo que o interpreta. Entretanto, os finos detalhes de cada entendimento ou de um espaço-mescla são guiados pela intersubjetividade e pelo propósito comunicativo.

Quando o *punchline* acaba e o sistema se estabiliza, o espaço-mescla torna-se um atrator como qualquer outro dos muitos possíveis no espaço de fase. Entenda-se atrator aqui da mesma forma que num SAC: um dos estados possíveis e preferível no espaço de fase. Então, os frames-atradores, por assim dizer, convergem para o entendimento da piada, estabilizando o processo. No fim da piada, o sistema se desintegra dando fim ao processo de integração conceptual.

## CONCLUSÕES

A partir de uma exposição sobre conceitos operacionais, teorias e informações relevantes tanto à teoria dos Sistemas Adaptativos Complexos e à teoria da Integração Conceptual, concatenamos uma aproximação epistemológica para indicar que um sistema de integração conceptual funciona de forma semelhante a um sistema adaptativo complexo.

Assim como um SAC, uma integração conceptual possui elementos semelhantes a um sistema caótico de resultados imprevisíveis, composto por atratores e de um espaço de fase que veicula os muitos *outputs* possíveis numa operação desse tipo.

Os *frames* funcionam como atratores fornecendo base de *inputs* de informação para o processamento no espaço genérico, que é análogo a um espaço de fase. Conforme um ciclo de Lorenz, o espaço genérico flui caoticamente até que um de seus estados na dinâmica é projetado como resultado final de uma integração conceptual no espaço-mescla onde a entidade conceptual encontra concretização e

que pode ser considerada igual a uma bacia de atratores, onde há uma certa estabilização do sistema. Nesse ponto, o espaço-mescla se torna um frame e, por sua vez, servirá como base para outras integrações se o rumo da dinâmica conversacional assim exigir.

A limitação e recorte dessa dinâmica numa integração conceptual é o propósito comunicativo e a intersubjetividade entre os interlocutores. Apesar da projeção de um *output* efetivo no espaço-mescla, seus resultados são imprevisíveis pois muitos fatores podem concorrer para sua constituição como a experiência de cada um com os *frames* participantes do sistema.

Como forma de resumir as aproximações epistemológicas aqui indicadas, o *quadro 1* sintetiza diretamente as semelhanças entre um SAC e uma integração conceptual.

SAC	INTEGRAÇÃO CONEPTUAL
Atratores	Frames participantes
Espaço de fase	Espaço genérico e espaços mentais
Bacia de atratores	Espaço-mescla

**Quadro 1:** Paralelismo conceitual entre SAC e integração conceptual.

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Apresentando, então, elementos análogos entre si, é possível ver indícios que os dois fenômenos compartilham semelhanças tanto do ponto de vista conceptual quanto fenomenológico. Apesar da pesquisa ainda estar em desenvolvimento, acreditamos que um desdobramento das informações aqui apresentadas pode apresentar potencial para futuros estudos sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Antenor; PELOSI, Ana. A categorização como sistema adaptativo complexo no processamento da leitura: fluxo dos atratores no mundo bíblico. **ANTARES: Letras e Humanidades**, Caxias do Sul (RS), v. 10, n. 20, p. 03-17, maio/ago. 2018.

ALMEIDA, Antenor; PELOSI, Ana; BESSA, Robson. Leitura como um subsistema adaptativo complexo. **Letras De Hoje**, v. 54.n.2, 2019 disponível em: <https://doi.org/10.15448/1984-7726.2019.2.32533> Acesso em: 24 de mai. 2023.

BECKNER, Clay; ELLIS, Nick; BYBEE, Joan; CHRISTIANSEN, Morten; LARSEN-FREEMAN, Diane et al. Language is a complex Adaptive System: position paper. **Language Learning**, n. 59, Suppl. 1, p.1-26, Dec. 2009.

DUQUE, Paulo Henrique. A emergência do comportamento linguístico. **Revista Virtual de Estudos da Linguagem**. [s.l.], v.14, n.27 p.151-172. 2016.

FASSONI, Artur César. **Sistemas dinâmicos: bacias de atração e Aplicações**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Programa de pós graduação em Matemática. Viçosa, 2012.

FAUCONNIER, Gilles. **Mental Spaces**. Cambridge: MIT Press, 1984.

\_\_\_\_\_. **Mappings in thought and language**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

FAUCONNIER, Gilles; SWEETSER, Eve. **Spaces, worlds, and grammar**. University of Chicago press, 1995.

FAUCONNIER, Gilles; TURNER, Mark. A Mechanism of Creativity. **Poetics Today**, v.20, n.3, 1999.

\_\_\_\_\_. **The way we think: conceptual blending and the mind's hidden complexities**. New York: Basic Books, 2002.

FILLMORE, Charles. **Frame semantics**. In: LINGUISTIC SOCIETY OF KOREA (ed.). *Linguistics in the Morning Calm*. Seoul: Hanshin, p. 111-137, 1982.

FRISTEDT, Bert E., et al. **Calculus Two: linear and nonlinear functions**. Alemanha: Springer, 1990.

GIBSON, James Jerome. **The perception of the visual world**. Westport Conn: Greenwood, 1974.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In: \_\_\_\_\_. **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história**. Tradução de Federico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p.143-179.

KOESTLER Arthur. **The Act of Creation**. Danube ed. \$fwith a new preface by the author ed. Penguin Books 1975.

LAKOFF, George. **Don't Think of an Elephant!: Know Your Values and Frame the Debate: the Essential Guide for Progressives**. White River Junction: Chelsea Green Pub. Co., 2004.

LARSEN-FREEMAN, Diane; CAMERON, Lynne. Complex systems and applied linguistics. **The modern language journal**. v.92, n.4, 2008

LORENZ, Edward N. **The Essence of Chaos**. First paperback ed. University of Washington Press 1995.

MCLUHAN, Marshall. **Hot & Cool**. Ed. by Gerald Emanuel Stearn. A Signet Book published by The New American Library, New York, 1967, p. 288.

MULLER, Ingo; WEISS, Wolf. **Entropy and energy: a universal competition**. Alemanha: Springer Berlin Heidelberg, 2006

RZEVSKI George; BREBBIA, Carlos. **Complex Systems: Theory and Applications**. WIT Press: WIT Press 2017.

SILVA, Eduardo Alves da; SOARES, Braulio Batista. A integração conceptual como uma máquina de Carnot no processamento de informações com finalidade à comunicação. **Revista PHILIA | Filosofia, Literatura & Arte**, Porto Alegre, volume 3, número 2, p. 272 – 291, dezembro de 2021.

SILVA, Eduardo Alves da; SOARES, Braulio Batista. A entropia como elemento análogo ao comportamento linguístico da mesclagem conceptual. **Miguilim – Revista Eletrônica do Netlli**, Crato, v. 8, n. 2, p. 436-447, maio-ago. 2019.

SILVA, Leonardo Medeiros da. **Entre socialistas de iPhone e capitalistas sem capital: análise da construção de sentidos em memes baseada em frames**. 2020. 90f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

SILVERMAN, David. **Doing qualitative research: a practical handbook**. London: Sage Publications, 2000.

STEFAN, Thurner; HANEL, Rudolf; KLIMEK, Peter. **Introduction to the Theory of Complex Systems**. First edition First ed. Oxford University Press 2018.

TRANQUILLO, Joe. **An Introduction to Complex Systems: Making Sense of a Changing World**. EBOOK. Springer Cham, 2019. DOI: 10.1007/978-3-030-02589-2 ISBN: 978-3-030-02588-5

TURNER, Mark. Conceptual Integration Networks. **Social Science Research Network**, v.22, n.2, 1998.

VEMURI, V. Rao. **Modeling of Complex Systems: An Introduction**. Academic Press 1978.

#### **SITES MENCIONADOS**

<http://www.museudememes.com.br/>

<http://www.images.google.com/>