

# DO INTRINCADO AO ADAPTÁVEL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA ANÁLISE DA COMPLEXIDADE COMPORTAMENTAL

*Data de aceite: 01/04/2024*

**Sergio Fernandes Senna Pires**

Câmara dos Deputados – Consultoria  
Legislativa

<https://lattes.cnpq.br/1997027402860999>

**RESUMO:** Neste artigo, abordamos a complexidade dos sistemas humanos sob a perspectiva da Teoria da Complexidade de Edgar Morin. O objetivo principal é analisar a inter-relação entre complexidade, emoções e previsibilidade do comportamento. Destacamos a importância da abordagem integral e transdisciplinar proposta por Morin para a compreensão de sistemas adaptativos. Exploramos o papel recursivo das emoções sobre si e sobre outros processos intrapsicológicos, o que introduz limitações para a previsibilidade das ações humanas. Destacamos a relevância da comunicação não-verbal no estudo da expressão emocional, vinculando o funcionamento do Sistema Nervoso Autônomo aos indicadores não verbais das decisões humanas. Ressaltamos os desafios para a análise e previsão do comportamento humano em cenários complexos, enfatizando a dificuldade de estabelecer relações causais objetivas

devido à multifinalidade, à equifinalidade e à interconexão de relações. A partir dos princípios da Teoria da Complexidade e da Teoria Geral dos Sistemas sugerimos que os sistemas comportamentais têm a capacidade de se ajustar, reconfigurar e evoluir diante de tensões, tornando a previsão de comportamentos futuros uma tarefa formidável, em cenários complexos. A incerteza é reconhecida como parte integrante da previsibilidade do comportamento humano, desafiando abordagens determinísticas e incentivando a busca por métodos mais integrais e adaptáveis. Concluímos que, apesar dos avanços, questões importantes permanecem em aberto, como a variabilidade individual das respostas emocionais, a influência de variáveis culturais e a exploração das dinâmicas temporais das emoções. A compreensão desses elementos contribui para uma análise mais aprimorada dos padrões comportamentais, destacando a importância de estratégias que reconheçam a complexidade inerente ao comportamento humano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Complexidade comportamental; Teoria da Complexidade; Sistemas Adaptativos

## FROM COMPLEXITY TO ADAPTABILITY: CHALLENGES AND INSIGHTS IN ANALYZING BEHAVIORAL DYNAMICS

**ABSTRACT:** In this article, we address the complexity of human systems from the perspective of Edgar Morin's Complexity Theory. Our main goal is to analyze the interplay between complexity, emotions, and behavior predictability. We emphasize the significance of Morin's proposed holistic and transdisciplinary approach for understanding adaptive systems. We explore the recursive role of emotions on themselves and on other intrapsychological processes, introducing limitations to human actions' predictability. We highlight the importance of non-verbal communication in studying emotional expression, linking the autonomic nervous system's functioning to non-verbal indicators of human decisions. We point out the challenges in analyzing and predicting human behavior in complex scenarios, underlining the difficulty of establishing objective causal relationships due to multifinality, equifinality, and the interconnectedness of relationships. Based on the principles of Complexity Theory and General Systems Theory, we suggest that behavioral systems can adjust, reconfigure, and evolve in response to tensions, making the prediction of future behaviors a formidable task in complex scenarios. Uncertainty becomes an integral part of human behavior predictability, challenging deterministic approaches and encouraging the search for more holistic and adaptable methods. We conclude that, despite advancements, significant questions remain open, such as the individual variability of emotional responses, the influence of cultural variables, and the exploration of emotional dynamics over time. Understanding these elements contributes to a more refined analysis of behavioral patterns, highlighting the importance of strategies that recognize the inherent complexity of human behavior.

**KEYWORDS:** Behavioral Complexity; Complexity Theory; Adaptive Systems

### EVIDENCIANDO CONEXÕES INTRICADAS

Na tessitura da existência humana, em coletividade, uma constante se destaca: a complexidade. Este fenômeno, intensamente presente nos sistemas dos seres vivos, torna-se objeto de análise por meio da Teoria da Complexidade proposta por Edgar Morin (2005, 2015). Ao difundir a ideia de que compreender a complexidade exige uma visão integral e transdisciplinar, Morin nos desafia a transcendermos os princípios de certas abordagens e a explorarmos as indissociáveis conexões entre os diversos participantes de um sistema.

Para tanto, o estudo do comportamento humano, e da subjetividade a ele associada, exige uma revisão crítica das abordagens tradicionais, que frequentemente adotam uma perspectiva linear para analisar as experiências de vida, o conteúdo e processos intrapsicológicos e como isso se torna observável. Esta visão simplista presume que as mudanças comportamentais são estáveis e previsíveis, o que desconsidera a complexidade e a fluidez e a diversidade inerentes às trajetórias da vida humana (SATO; TANIMURA, 2016). Há, portanto, uma tendência nas metodologias existentes em buscar estabilidade, confiando em métodos estatísticos que, embora eficazes na identificação de correlações, muitas vezes falham em capturar as nuances e discrepâncias que são cruciais para compreender a singularidade dos eventos humanos. Esses métodos não reconhecem

adequadamente que, apesar das similaridades com eventos passados, cada experiência é única, ocorrendo dentro de um contexto temporal irreversível (MORIN, 2015; VALSINER, 2016).

Para abordar essas limitações, é essencial reconhecer que o comportamento humano é o resultado de uma síntese de processos biológicos, psicológicos e sociais complexamente entrelaçados (PIRES, 2023b). Isso significa abandonar a prática de isolar o indivíduo para análise, reconhecendo em vez disso que ele está profundamente entrelaçado a contextos histórico-culturais. O ser humano não é apenas um observador passivo de sua vida, mas um agente ativo dentro de seus ambientes, tanto intra quanto extrapsicológicos, capaz de influenciar e ser influenciado por pessoas e ambientes ao seu redor.

Portanto, as novas metodologias devem incorporar uma abordagem integrativa, que reconheça a interconexão indissociável entre diversos aspectos da experiência humana (WATZLAWIK; SALDEN, 2022). Isso implica em desenvolver metodologias que sejam sensíveis à complexa dinâmica das decisões humanas, o entrelaçamento de influências biológicas, psicológicas e sociais, e a importância dos contextos histórico-culturais. Tal abordagem permitiria uma compreensão mais rica e matizada do comportamento humano, superando as limitações das perspectivas lineares e estáticas que dominaram até agora o campo do estudo do comportamento humano.

Nesse contexto, nossa argumentação tem por objetivo apresentar essa a complexidade, destacando uma tríade de elementos inter-relacionados: complexidade, emoções e previsibilidade do comportamento. Ao adentrarmos nesse multifacetado universo, buscamos apontar como a Teoria da Complexidade pode auxiliar na compreensão dos sistemas adaptativos dos quais fazemos parte, em particular, explorando o papel das emoções e as limitações para a previsibilidade de nossas ações.

No estudo das emoções, a comunicação não-verbal, como forma de expressão, e as metodologias para o seu estudo têm sido fundamentais para prover inteligibilidade acerca de partes encobertas dos fenômenos emocionais (PIRES, 2023e). A estreita relação entre o funcionamento do Sistema Nervoso Autônomo e as expressões não-verbais vem sendo estudada há tempos e nos fornece pistas sobre aspectos relevantes acerca das influências emocionais nas decisões humanas. Então, não há como deixar de considerar a extrema relevância da comunicação não-verbal para o avanço dos estudos científicos sobre as emoções, em cenários complexos.

Ao longo deste percurso, então, examinaremos a influência das emoções como elementos de nossas decisões. Paralelamente, enfrentamos os desafios inerentes à previsão do comportamento humano em cenários complexos, indicando as fronteiras da certeza, em um mundo dinâmico. Ao final, pontuamos os desafios e as futuras direções de pesquisa que se delineiam nesse campo.

## PARA O QUE SERVE A PREDIÇÃO DO COMPORTAMENTO?

A predição do comportamento humano surge como uma necessidade em diversos contextos. Existem várias razões pelas quais a antecipação do comportamento humano é útil, destacando-se a capacidade de prever ações, reações e escolhas e de compreender o processo decisório. Para esses propósitos, a observação do comportamento não-verbal desempenha um papel crucial, proporcionando uma camada adicional de informação para a compreensão das primeiras emoções experimentadas pelas pessoas e suas possíveis influências nas decisões futuras.

Além disso, a compreensão de cenários, com base em indicadores preditivos, pode oferecer percepções para o desenvolvimento da organização social e política humana, para a educação e para o crescimento pessoal. Então, algumas de suas utilidades são: (1) a tomada de decisão estratégica; (2) a gestão de riscos; (3) a melhoria na comunicação; (4) a personalização de experiências; (5) a ampliação da compreensão do contexto social (BOSNJAK; AJZEN; SCHMIDT, 2020); e (6) a elaboração de estratégias de promoção da convivência cidadã (PIRES, 2023a), entre outras.

Antecipar o comportamento humano permite a formulação de estratégias mais eficazes em diversos campos, como negócios, política e relações interpessoais. Compreender como as pessoas provavelmente reagirão em determinadas situações oferece uma vantagem estratégica ao planejar ações e tomar decisões.

Nesse sentido, a previsão do comportamento é fundamental na gestão de riscos, ajudando a identificar possíveis desafios e a evitar consequências indesejadas. Isso é especialmente relevante em setores como finanças, segurança pública e saúde, em que a capacidade de antecipar comportamentos pode mitigar ameaças e minimizar danos coletivos (AIRES, 2022).

Outro aspecto relevante é a melhoria na comunicação influi de forma geral na compreensão das nuances do comportamento humano, incluindo a linguagem corporal e as expressões faciais, o que reflete, recursivamente, nos processos emocionais e nos próprios processos comunicativos entre todos os envolvidos. Ao antecipar as possíveis reações das pessoas, é possível ajustar a mensagem de maneira a garantir uma compreensão mais clara e diminuir a probabilidade de mal entendidos, o que mitiga a ocorrência de respostas agressivas.

Ademais, em setores como marketing e design de produtos, a capacidade de prever as preferências e reações dos consumidores é crucial. Isso permite a personalização de experiências, produtos e serviços, aumentando a satisfação do cliente.

De forma geral e com inúmeras aplicações, o entendimento do contexto social, também, nos permite levantar os elementos significativos sobre como as relações influenciam os comportamentos. Nesse sentido, antecipar o comportamento em contextos sociais contribui para um entendimento mais profundo das dinâmicas grupais. Isso é particularmente útil em ambientes de trabalho, eventos sociais e outras situações em que a interação social desempenha um papel significativo.

Nesse contexto, o acesso a toda a informação possível sobre os processos emocionais e sobre suas influências sobre as decisões, é fundamental para uma análise mais aprofundada das razões do comportamento observável. É, portanto, a estreita relação entre o comportamento não-verbal e os estados emocionais, o que nos permite a compreensão das influências emocionais na percepção e na apreensão das primeiras respostas emocionais dos sujeitos aos eventos ocorridos.

Não raras vezes, as pistas não verbais revelam estados emocionais, intenções e níveis de conforto que podem não ser expressos verbalmente. Integrar essa observação proporciona uma compreensão mais precisa, enriquecendo a capacidade de antecipar o comportamento humano, de maneira mais abrangente e assertiva, o que veremos a seguir.

## **PENSAMENTO COMPLEXO: UMA VISÃO INTEGRADA PARA A COMPREENSÃO DA REALIDADE**

Na década de 70, o sociólogo e filósofo francês Edgar Morin propôs uma abordagem revolucionária para compreender sistemas complexos (MORIN, 2005, 2015). Seus conceitos-chaves estabelecem as bases para uma visão integrativa da realidade, desafiando a fragmentação das abordagens teórico-práticas predominantes. A Teoria da Complexidade questiona, portanto, a crença de que cenários complexos podem ser compreendidos ao serem transformados em partes mais simples, analisados separadamente e sintetizados ao final.

Um conceito central na obra de Morin (2015) é o Pensamento Complexo, que consiste em uma postura sistêmica diante da complexidade do mundo. Essa abordagem transcende fronteiras disciplinares ao valorizar a compreensão das interconexões e interdependências como elementos centrais. Ao contrário do pensamento simplificador, que fragmenta a realidade, o Pensamento Complexo orienta para a compreensão da totalidade, considerando as relações dinâmicas e indissociáveis entre elementos. Isso não é apenas uma metodologia, mas uma maneira de pensar e uma nova atitude diante da construção do conhecimento.

Nesse contexto, Morin, em meio a outros pensadores que o precederam, propõe uma mudança de paradigma epistemológico, estimulando a criatividade ao analisar sistemas como um todo integrado, reconhecendo a imbricação entre elementos aparentemente distintos. Ao adotarmos essa postura, somos orientados a compreender as interconexões cruciais e a tentar superar a fragmentação promovida por linguagens e categorizações, como formas de comunicar e de compreender os fenômenos (MORIN, 2005, 2015).

É necessário esclarecer, no entanto, que a busca por uma abordagem integral não implica na impossibilidade de dividir as questões em partes, pois a linguagem, como organizadora e expressão do pensamento (VYGOTSKY, 1989), é categorial. Utilizamos palavras e termos específicos para representar conceitos distintos, criando uma estrutura

linguística que reflete a fragmentação categorial do pensamento. Assim, a compreensão do mundo e a comunicação dependem da capacidade de categorizar, segmentar e operar semioticamente.

Ao reconhecermos a natureza categorial do pensamento e da linguagem, afirmamos a necessidade de realizar análises detalhadas e específicas em determinados aspectos. Não obstante, enfatizamos a importância de não isolar, analiticamente, as partes, reconhecendo a recursividade das interações nos sistemas (FRENZEL; DANIELS; BURIC, 2021). A compreensão, verdadeiramente abrangente, emerge da articulação consciente e contextualizada das diferentes partes. Tal compreensão é conhecida como separação inclusiva (PIRES, 2023b).

Alegoricamente, podemos entender as indissociáveis relações entre o indivíduo e o social a partir do conceito gestáltico de figura e fundo (MACHADO, 2019). Esse princípio sugere que o sistema nervoso organiza os estímulos em duas partes distintas: a figura, que é a parte principal ou objeto central de atenção, e o fundo, que representa o contexto ou área circundante. A figura é o que se destaca e atrai nossa atenção imediata, enquanto o fundo é a parte que, a despeito de não ser o principal, influencia, decisivamente, para a interpretação da figura.

Considerar o indivíduo e o social, nessa díade, implica em destacar a importância da relação entre elementos e como a atenção deve alternar entre esses polos, contribuindo para uma compreensão integral e indissociável do ecossistema cultural. Esse propósito é atingido quando se busca integrar essas partes, evitando a omissão de elementos relevantes e reconhecendo suas indissociáveis inter-relações. Em vez de isolar variáveis, busca-se compreender como elas estão interconectadas e como contribuem, recursivamente, para a totalidade do fenômeno em análise.

Essa forma de conceber nossa compreensão sobre os fenômenos considera como a cultura coletiva exerce um poder de orientação central sobre os indivíduos sem que sejam por ela anulados (PIRES, 2023b). Vejamos um exemplo conhecido. Como elemento cultural coletivo, consideremos a orientação sexual ao longo da história. Em muitas épocas, a diversidade de orientações sexuais divergentes da norma social foi, sistematicamente, punida. No entanto, a resistência, por parte dos indivíduos, nunca deixou de existir. Apesar das repressões sociais, a autonomia individual permitiu que muitos rejeitassem as normas culturais impostas e seguissem suas próprias identidades e desejos (FERREIRA, 2020).

No contexto de papéis de gênero, por exemplo, as expectativas e exigências culturais, não raras vezes, ditam como as pessoas devem se comportar em público. No entanto, cada um é capaz de construir sua compreensão individual e autônoma desses papéis, momento em que as emoções exercem um papel fundamental, ao motivarem os sujeitos a desafiarem, se conformarem ou reconstruírem as orientações culturais coletivas. A autonomia, nesse caso, se manifesta na capacidade de questionar e de redefinir esses padrões de acordo com as experiências pessoais e as convicções.

Essa dinâmica, em nível individual, exemplifica a imprevisibilidade existente no sistema cultural. Embora a cultura coletiva exerça uma influência significativa, a autonomia individual permite variações e resistências às normas estabelecidas (PIRES, 2023c). A história mostra que, mesmo diante de punições sociais severas, indivíduos têm desafiado as orientações culturais, promovendo mudanças ao longo do tempo e contribuindo para a evolução cultural. Essa capacidade de reconstrução autônoma destaca a complexidade do sistema cultural e simbólico humano, que pode orientar, mas não definir ou prever todas as decisões e caminhos individuais.

Nessa direção, existem diversas abordagens teóricas, em Psicologia, que se originaram desses e outros pressupostos igualmente integrativos. Valem-se da transdisciplinaridade, enxergam-se incompletas e em permanente evolução. Esses referenciais são aptos para oferecerem inteligibilidade e enquadramentos teóricos para a compreensão de fenômenos complexos e evoluem no sentido de desenvolverem instrumentos de pesquisa adequados a essa realidade (WATZLAWIK; SALDEN, 2022). Genericamente são conhecidos como pertencentes a uma família de abordagens histórico culturais, entre as quais se destaca a Psicologia Cultural (PIRES, 2023b).

## **TODOS OS AMBIENTES E CENÁRIOS SÃO COMPLEXOS?**

Obviamente, nem todos os cenários são complexos ou necessitam de abordagens complexas para o seu estudo. Entretanto, em termos de fenômenos humanos, vivemos em um ecossistema cultural intrincado (PIRES, 2023b). Essa compreensão é mais do que uma vantagem: é uma necessidade no contexto tecnológico atual, regido pela velocidade digital (ROSA, 2020) e em constante transformação.

A complexidade do comportamento humano é, portanto, comparável aos sistemas de forças da natureza que não controlamos, mas podemos compreender, coexistir, realizar algumas intervenções e, até certo ponto, prevê-las e aproveitá-las. Assim como um meteorologista observa os padrões climáticos dinâmicos para prever tempestades, podemos observar padrões nas interações humanas e nos ecossistemas culturais. Da mesma forma como não controlamos tempestades ou as descargas elétricas, em cenários complexos, a observação do comportamento humano não deve ser um passo na tentativa de controle, mas sim da compreensão, da reorientação e da adaptação às realidades (PIRES; BRANCO, 2023).

Sob essa ótica, ao aplicarmos os princípios da Teoria da Complexidade à compreensão do comportamento humano, concluímos que não há uma única abordagem que sirva para todas as situações (MORIN, 2015). Existem, na verdade, diferentes tipos de cenários: desde os simples e conhecidos, passando pelos complicados que exigem análise detalhada, até os complexos, nas quais a interconexão de variáveis torna a previsão desafiadora. Há também os cenários caóticos, nos quais as relações causais são tão voláteis que a previsão é praticamente impossível (SNOWDEN, 2021; SANTOS, 2023).

A despeito das limitações anteriormente mencionadas, a Teoria da Complexidade fornece uma aproximação valiosa para estabelecermos as distinções entre esses cenários. Em situações simples, podemos aplicar regras conhecidas e estabelecidas. Nos cenários complicados, a análise aprofundada é necessária, mas as soluções ainda são discerníveis. No entanto, nos cenários complexos, a incerteza e a dinâmica fluida exigem abordagens mais flexíveis e adaptativas (VAN DER MERWE et al., 2019; SNOWDEN, 2021).

Nossa argumentação central, então, parte da premissa de que é necessário reconhecer que nem todos os cenários são complexos e prescindem do Pensamento Complexo para a sua compreensão. Algumas questões podem ser tratadas com métodos tradicionais, enquanto outras exigem uma aproximação mais profunda da dinâmica interconectada, como é o caso da violência ou do uso de substâncias psicoativas, por exemplo. Nessa direção, ao invés de tentar impor uma única abordagem a todos os casos, a Teoria da Complexidade nos instiga a observar, adaptar e responder de acordo com as características únicas de cada cenário (MORIN, 2015).

## **CONCEITOS CHAVE DA TEORIA DA COMPLEXIDADE DE EDGAR MORIN**

Na busca por uma compreensão mais profunda sobre os sistemas complexos, Morin (2015) propõe alguns princípios epistemológicos norteadores. O Princípio da Incerteza, por exemplo, desafia a concepção tradicional de que o conhecimento completo e absoluto é alcançável. Esse princípio sugere que a busca por certezas absolutas, não raras vezes, resulta em compreensões superficiais.

Por meio de sucessivas eliminações ou controle de variáveis, promove-se a simplificação dos fenômenos e sua decorrente reconfiguração até que algum tipo de ordem seja estabelecida e que padrões estáveis possam ser reconhecidos pelos métodos científicos disponíveis. Por essas razões, argumentamos que tal simplificação produz novos fenômenos, distintos dos originais. Muito embora possam até ser parecidos, as conclusões que tiramos a partir dessas novas condições, não necessariamente, se aplicarão, em verdadeira grandeza, ao fenômeno original que foi simplificado.

Em sistemas complexos, a interdependência de variáveis, a multiplicidade de influências, a recursividade e a imprevisibilidade são elementos inseparáveis e devem ser considerados fontes de novas relações, ao longo do tempo.

No contexto dos cenários complexos, podemos mencionar, como um exemplo muito conhecido e extensamente estudado e debatido, o caso do estabelecimento de Unidades de Polícia Pacificadora (UPP) no Rio de Janeiro. Iniciado em meados dos anos 2000, tal projeto mostrou diversos indicadores de ingenuidade e do que foi anteriormente apresentado, como simplificação de cenários e isolamento de variáveis. Muitos estudos refletem sobre o fracasso do programa de instalação de Unidades de Polícia Pacificadora (DE MATTOS ROCHA, 2019; MOTTA, 2019; MANO, 2021), tema que nos oferece um



dos cenários mais complexos que existem no País, envolvendo territórios extremamente desorganizados; violação sistemática a direitos básicos de qualquer cidadão residente no local; e concentração de população sujeita a preconceitos estruturais e históricos; somente para mencionar três aspectos que incrementam a complexidade, pois a lista é muito mais extensa.

Em cenários assim, um dos cuidados básicos que devem ser tomados, é o forte envolvimento da comunidade desde a fase inicial de concepção do projeto, o que não nos consta que foi realizado anteriormente à instalação das primeiras UPPs. Seus princípios básicos envolviam: (1) a ocupação do território pelas forças de segurança por meio de operações com características primordialmente militares; (2) a instalação de uma unidade policial permanente; e (3) a operação dessas unidades a partir do modelo conhecido como policiamento comunitário (HOFF; BLANCO, 2020). Além disso, a segmentação das medidas, concentrando as providências na área de segurança pública, serve como mais um indicador sobre a ótica simplificadora adotada para lidar com as múltiplas questões dos habitantes desses territórios.

Então, considerando tanta ingenuidade em conceber as estratégias para tomar decisões em um cenário tão complexo, diante da impossibilidade de transformá-lo em algo mais simples, não há outro resultado a esperar senão o fracasso em alcançar os objetivos propostos. Infelizmente, quando se adota um paradigma simplificador na execução de políticas públicas, é necessário o transcorrer do tempo até que se atinja o reconhecimento do fracasso para que as próximas tentativas considerem a adoção de novos pressupostos. Podemos perceber essa tendência a partir da análise mais atual, realizada por integrantes das próprias forças de segurança, tal como a de Júnior (2022), por exemplo.

Quando lidamos com temas complexos, tais como os programas que envolvem as múltiplas dimensões das populações residentes em territórios conflagrados ou abuso de substâncias psicoativas, é importante destacar que existem contradições que criam as próprias tensões que estão na raiz da introdução das incertezas no comportamento. Mencionamos, por exemplo, a forte estruturação ambiental e simbólica revelada pelas Teorias de Violência Simbólica e de Reprodução (BOURDIEU, 1989; ALTHUSSER, 2007; PIRES, 2023b). Para elucidar essa tese, basta observar que a forte estruturação estabelece a força necessária ao desenvolvimento da resistência, que pode ser aparentemente manifestada como conformação até o momento que os sujeitos percebam a oportunidade de sucesso da divergência, e passem à tentativa de transformação, conforme apontado nas Teorias de Resistência (GIROUX, 1983, 2001; PIRES, 2023d).

Além disso, a partir do contexto teórico de nosso interesse, o Princípio da Interdisciplinaridade representa uma abordagem que transcende as fronteiras disciplinares convencionais. Esta interdisciplinaridade vai além da coexistência de diferentes campos de estudo; ela busca uma integração genuína, reconhecendo a necessidade de uma compreensão integral para abordar a complexidade inerente a certos sistemas,

sejam eles naturais ou sociais. Modernamente, essa mesma ideia recebeu o nome de transdisciplinaridade (ZWIEREWICZ, 2020), nomenclatura que utilizaremos a partir desse ponto.

Uma abordagem integradora não apenas amplia a visão sobre os problemas complexos, mas também desafia a rigidez na fragmentação e na determinação das fronteiras entre as disciplinas acadêmicas, abrindo espaço para uma síntese que respeita a diversidade de métodos e perspectivas. Ao indicar a transdisciplinaridade, Morin propõe um caminho para romper com a compartimentalização do conhecimento, criando uma sinergia que potencializa a compreensão de sistemas complexos e sua interação dinâmica.

Outro aspecto de extrema relevância está na relação entre complexidade e os sistemas adaptativos, a partir do que destacamos sua conexão significativa com a Teoria Geral dos Sistemas (TGS), concebida por Ludwig von Bertalanffy. Essa teoria oferece um arcabouço teórico robusto para entendermos a interconexão e adaptabilidade dos sistemas (DE ARAUJO, 2020). A TGS propõe que os sistemas, sejam biológicos, sociais ou organizacionais, são abertos e que trocam energia, matéria e informação com tudo ao seu redor. Ao articular essa teoria com a complexidade, sugerimos que os sistemas adaptativos são, por definição, complexos, pois estão constantemente interagindo e se adaptando às mudanças que ocorrem em um ciclo contínuo.

Nessa direção, a TGS introduziu os conceitos de multifinalidade e equifinalidade, para enfatizar a natureza complexa e adaptativa dos sistemas abertos. A multifinalidade refere-se à capacidade de um sistema alcançar diferentes estados finais, ainda que partindo de uma condição inicial semelhante. Por sua vez, a equifinalidade sugere que diferentes condições iniciais podem conduzir a resultados finais semelhantes.

Ao aplicar esses princípios à complexidade do comportamento humano, podemos observar como as experiências de vida, influências ambientais e características individuais promovem uma variedade de trajetórias que os indivíduos podem seguir (PIRES, 2023a). Por exemplo, quando duas pessoas enfrentam desafios semelhantes, podem desenvolver estratégias de enfrentamento completamente diferentes devido à multifinalidade. Da mesma forma, indivíduos com históricos de vida distintos podem manifestar comportamentos semelhantes, demonstrando a equifinalidade.

Esses conceitos da TGS ilustram como a complexidade do comportamento humano não pode ser simplificada em uma fórmula única, pois é influenciada por uma interconexão intrincada de variáveis que, além de tudo, age recursivamente sobre si. A compreensão dos possíveis efeitos da multifinalidade e equifinalidade proporciona uma abordagem mais abrangente, reconhecendo que a adaptação humana é multifacetada, diversificada e associada a diversas influências. Essa postura epistemológica é essencial para explorar a complexidade do comportamento humano dentro do contexto mais amplo dos sistemas adaptativos, contribuindo para evidenciar a inter-relação entre a TGS e a Teoria da Complexidade, de Morin.

## ALÉM DO CONVENCIONAL: PRINCÍPIOS DA COMPLEXIDADE, NA PRÁTICA

Existem três princípios orientadores da Teoria da Complexidade que nos interessam diretamente na compreensão das emoções como elemento relacional que introduz complexidade nas decisões e no comportamento: (1) a drástica redução da capacidade de previsão do comportamento, em ambientes complexos; (2) a inexistência de uma única maneira correta de agir; e (3) a incapacidade de retroceder ou avançar no tempo (MORIN, 2015).

No que diz respeito à redução da capacidade de prever o comportamento, em ambientes complexos, podemos argumentar que, no comportamento humano, ocorre uma drástica redução na capacidade de previsão em decorrência da dinâmica de interconexão de processos psicológicos e sociais. Cada aspecto influencia e é influenciado pelos outros, gerando uma constante coconstrução. Essa coevolução resulta em comportamentos em constante modificação, sem repetição necessariamente previsível (DE AZEVEDO ALMEIDA; GOMES, 2019). Entretanto, como anteriormente explicado, nem todos os cenários são complexos, o que mantém a razoável capacidade preditiva, em alguns deles.

Imaginemos, por exemplo, uma eleição presidencial no Brasil. Em um ambiente político complexo, eventos imprevistos, como um atentado mal sucedido, com uso de arma branca, podem influir na mudança de opinião do eleitorado e na forma como as dinâmicas sociais interagem de maneira única, aumentando as chances de um candidato, até então inexpressivo, sair vitorioso na eleição. A imprevisibilidade surge porque não é possível antecipar, com razoável certeza, como esses fatores imprevistos e pontuais influenciarão, decisivamente, o resultado da eleição.

Em relação à inexistência de uma única maneira correta de agir, em ambientes complexos, é necessário apontar que optar por uma única hipótese de ação limita o potencial evolutivo inerente às várias abordagens alternativas. Uma abordagem com múltiplas hipóteses leva a práticas emergentes e a possíveis inovações revolucionárias.

Sob esse ponto de vista, mais importante do que controlar as variáveis e tentar apresentar estratégias específicas de enfrentamento para cada modalidade ou tipo de violência, por exemplo, é focar na capacidade adaptativa, criativa, recursiva e desenvolvimental dos sujeitos. Isso significa oferecer atividades que mobilizem as emoções e, conseqüentemente, (re)orientar organizações de sentidos e mudança das decisões e dos comportamentos.

Consideremos, também, um caso judicial no Brasil. Em vez de adotar uma única estratégia legal, reconhecer a inexistência de uma abordagem única permite aos advogados explorar métodos diversos, como mediação ou negociação, para alcançar soluções adaptáveis e inovadoras para os seus clientes.

No tocante à incapacidade de retroceder ou avançar no tempo, uma vez que padrões se formaram, é necessário trabalhar a partir desse ponto. É o caso, por exemplo,

da remoção de populações historicamente estabelecidas em um determinado território. Não há como retroagir no tempo para a solução de problemas territoriais. Tal remoção causará novos problemas para as populações a serem movimentadas.

Pensemos, por exemplo, nas políticas econômicas do Brasil nos últimos 40 anos. Uma vez que foram implementadas e padrões econômicos se estabeleceram, não é possível retroceder no tempo para reformular decisões passadas. A abordagem mais adequada é avançar a partir do presente, considerando os desafios econômicos atuais a serem enfrentados.

Outro desdobramento importante do conceito de irretroatividade no tempo, em cenários complexos, tem relação com a intrincada cadeia de causalidade mutual. Mesmo quando temos acesso a registros históricos detalhados, não há como garantir que conseguiremos recuperar todos os elementos que contribuíram para a evolução do fenômeno ao longo do tempo até assumir a sua configuração atual.

Esses princípios orientadores oferecem, portanto, uma base conceitual para abordar a complexidade do comportamento humano, fornecendo percepções valiosas para profissionais que precisam operar em ambientes dinâmicos e imprevisíveis. Ao compreender esses princípios, podemos adotar soluções mais adaptáveis e inovadoras em nossas práticas, reconhecendo a natureza intrincada e em constante evolução dos sistemas complexos.

## **AS EMOÇÕES NA REDE DE INFLUÊNCIAS RECURSIVAS**

Como anteriormente apresentado, um dos grandes desafios que se nos apresenta é a compreensão da rede de relações, influências e ações recursivas que as emoções humanas estabelecem com os demais processos biopsicológicos. Nesse contexto, a compreensão das emoções é um terreno desafiador, intrincado e, geralmente, caracterizado por incertezas e lacunas em nosso conhecimento.

As teorias existentes sobre emoções, embora forneçam perspectivas valiosas, ainda não permitem a compreensão da sua integralidade e da gama de relações que estabelecem com outros processos psicológicos.

Sob esse ponto de vista, não podemos deixar de considerar que a elaboração das teorias sobre emoções, alicerçadas nas respostas emocionais, se baseiam em nossa (in) capacidade metodológica de termos acesso à parte encoberta do fenômeno emocional. Não obstante, as relações entre as emoções, as decisões e outros processos psicológicos não deixam de existir, e de fazer diferença ou importar, pelo fato de que não temos acesso pelos métodos científicos atuais.

Ao explorarmos as principais respostas emocionais apresentadas por Barrett e Westlin (2021): (1) ativação fisiológica; (2) experiência subjetiva; e (3) tendência comportamental, podemos levantar relações entre elas e os princípios fundamentais da Teoria da Complexidade, anteriormente apresentados.

A ativação fisiológica, por exemplo, destaca as mudanças em nossa fisiologia associadas às emoções. Nesse sentido, a interconexão de variáveis fisiológicas e a multiplicidade de influências que contribuem para essas alterações refletem a natureza complexa dos processos emocionais. Além disso, a ativação fisiológica cria um ciclo de feedback de sensações positivas ou negativas que as pessoas podem interpretar de múltiplas formas. Sob o ponto de vista cultural, o poder regulador das sensações fisiológicas sobre os processos de significação não deve ser diminuído, a despeito da resistência que determinado indivíduo possa desenvolver aos apelos fisiológicos em aumentar ou diminuir a probabilidade da ocorrência de comportamentos. Não raras vezes, observa-se a predominância de processos biopsicológicos básicos sobre os conhecidos como superiores (PIRES, 2023b).

A experiência subjetiva, por sua vez, ilustra a interpretação individual das emoções, adicionando mais uma camada de complexidade. A capacidade de atribuir significado e ressignificar emoções, ao longo do tempo, destaca a dinâmica adaptativa inerente aos sistemas complexos e da sua irreversibilidade na linha do tempo. Assim, a própria compreensão de um fenômeno complexo é um processo em constante evolução, direcionado ao futuro, no interior do qual as experiências subjetivas das emoções também podem evoluir, orientadas por novas percepções do presente e perspectivas do futuro imaginado. Além disso, essas experiências emocionais ressignificadas promovem outras influências ao participarem em novos ciclos do processo decisório.

Acompanhando esse processo, a expressão comportamental e a tendência de ação, ao vincularem as emoções ao comportamento motor e à motivação, alinham-se com a ideia de que sistemas complexos, incluindo as interações humanas, são orientadas por múltiplos fatores. Então, em ambientes dinâmicos e não estruturados, a variedade de respostas comportamentais pode ser vasta, já que a mesma emoção pode resultar em ações diferentes, com base em influências contextuais e individuais, além de obedecerem aos princípios da multi e equifinalidade.

Um exemplo é a interação entre o medo e a coragem em decisões de risco. Em um contexto desafiador, o medo pode alertar para possíveis ameaças, enquanto a coragem pode motivar o sujeito na busca por oportunidades de ação. Essa interação destaca como as emoções, incluindo as contraditórias, direcionam a avaliação de riscos e benefícios, orientando as decisões e os comportamentos, de maneira singular.

Além disso, devemos prestar bastante atenção à ação recursiva das emoções sobre si e sobre os demais processos intrapsicológicos. Essa recursividade é evidenciada quando a experiência emocional de um indivíduo, ao interagir com seu ambiente, não apenas influencia sua percepção subjetiva, mas também se torna um componente ativo na produção de novas emoções, não raras vezes, em um crescente de intensidade, ao longo do tempo.

Por exemplo, imaginemos uma pessoa experimentando ansiedade em um ambiente social desafiador. Esse estado emocional inicial pode ser percebido como uma figura emocional que se destaca no contexto. À medida que o indivíduo sintetiza essa ansiedade, com a percepção do ambiente e das interações sociais reais e imaginadas, ela se torna um fundo para a interpretação subsequente dos eventos futuros. Se a pessoa, durante esse processo, interpreta a reação dos outros como negativa ou ameaçadora, a ansiedade inicial pode se intensificar, tornando-se fonte para a produção de uma nova emoção mais intensa, como o pavor, por exemplo.

Nesse ciclo recursivo, a percepção da própria ansiedade influencia a interpretação dos eventos seguintes, contribuindo para a eliciação de novas emoções mais intensas. Esse fenômeno destaca a dinâmica transversal complexa das emoções, a partir da qual a interação constante entre percepção e novas emoções cria um ciclo recursivo que orienta a experiência cognitiva futura de maneira evolutiva, muitas vezes imprevisível e nem sempre positiva.

É para esses cenários que a Teoria da Complexidade oferece um enquadramento conceitual valioso para a compreensão das influências que as emoções exercem no que podemos observar do comportamento humano. A imprevisibilidade razoável das respostas emocionais, quando interpretada à luz dos seus princípios orientadores, destaca a necessidade da utilização de abordagens adaptativas e do reconhecimento da diversidade de influências que orientam nossas experiências emocionais, como acima exemplificado.

Então, o desenvolvimento de novos métodos de estudo e de instrumentos de pesquisa é fundamental para o progresso da pesquisa e o acesso a aspectos do fenômeno emocional até então insensíveis ao nosso arsenal metodológico (WATZLAWIK; SALDEN, 2022). Assim, as emoções, com seus elementos intrapsicológicos encobertos, apresentam-se como um terreno fértil para explorar os limites da compreensão em um contexto complexo e dinâmico.

Como anteriormente explicado, em ambientes menos estruturados, a imprevisibilidade do comportamento humano revela-se como um desafio constante e uma característica inerente à complexidade das interações humanas. Nesses casos, a interconexão dinâmica de variáveis e a multiplicidade de influências contribuem para a natureza fluida e em constante evolução das escolhas humanas.

A imprevisibilidade, nesse contexto, é alimentada pela diversidade de respostas emocionais, experiências subjetivas e tendências de ação. A ativação fisiológica, ao modular a percepção e a interpretação das informações, influencia as decisões de maneira mutual e, não raras vezes, imprevista. A experiência subjetiva, com sua capacidade de ressignificar emoções ao longo do tempo, adiciona camadas de complexidade à interpretação de eventos em ambientes não estruturados, produzindo mudanças de sentido ao longo do tempo.

Para ilustrar como as emoções influenciam, decisivamente, a previsibilidade do comportamento, podemos examinar um exemplo do ambiente de trabalho. Imaginemos um

cenário em que um líder expressa empatia e reconhecimento, por meio de sua comunicação e pela inferência a partir de suas decisões, diante de um desafio enfrentado pela equipe. Essa expressão emocional pode resultar em maior coesão, colaboração e engajamento, mas a resposta de cada membro pode variar amplamente devido à diversidade de interpretações emocionais individuais. Alguns membros da equipe podem ser motivados pela empatia, enquanto outros podem responder de maneira mais reservada e menos solidária, influenciando a dinâmica do grupo. Por sua vez, o líder também interpreta essas reações, o que pode levá-lo a reorientar suas decisões para a próxima vez que tiver que motivar a sua equipe. Esse exemplo nos ilustra a característica recursiva e mutual das relações e das percepções que temos a partir das inferências que fazemos, no contexto das emoções.

Esse processo inferencial é muito significativo para a previsão do comportamento. Apesar de não ser o nosso propósito tratar, especificamente, sobre como inferimos para tomarmos decisões, é necessário apontar para o aspecto intrapsicológico que Aaron Beck chamou de tríade cognitiva (TORO TOBAR; GRAJALES GIRALDO; SARMIENTO LÓPEZ, 2016). Tal formulação descreve como adultos deprimidos tendem a pensar sobre si mesmos, o mundo e o futuro, por meio de opiniões negativas. Beck, a partir dessa observação, identificou padrões de pensamento desadaptativos que antecedem aos sentimentos verbalmente expressos, o que é importante para nossa reflexão, e os chamou de erros cognitivos, incluindo: (1) inferência arbitrária (conclusões rápidas com base em evidências limitadas), (2) abstração seletiva (foco em algumas evidências para tirar conclusões) e (3) generalização excessiva (atribuição de significado negativo a um evento que permeia todo o semelhante), entre outros.

Então, podemos notar que essa influência (des)adaptativa da capacidade de inferir se torna fundamental para a compreensão do processo decisório individual e como as emoções podem distorcer, completamente, não só a percepção, mas também outros processos psicológicos superiores. Esses aspectos são descritos por Beck e Deffenbacher (2000), com riqueza de detalhes, no livro intitulado "*Prisoners of hate: the cognitive basis of anger, hostility, and violence*".

Uma vez que essas inferências, como mostramos em nosso exemplo, se referem às reações dos membros da equipe, a natureza recíproca da construção cultural indivíduo social (PIRES, 2023b) é, portanto, um bom ponto de partida para a compreensão do papel das emoções nesse processo inferencial e nos possíveis efeitos dos seus erros. Nesse contexto, as contribuições de Beck revolucionaram a compreensão da microgênese na formação de crenças e seus efeitos generalizadores, destacando a influência do pensamento nas ações, concebidas como comportamento intencional.

Portanto, a imprevisibilidade do comportamento, em ambientes menos estruturados, destaca a necessidade da elaboração de abordagens adaptativas e flexíveis para a compreensão e antecipação das ações humanas. Reconhecer a intrincada teia de influências

emocionais e cognitivas, em constante interação, proporciona percepções valiosas para lidar com a incerteza inerente a esses contextos, promovendo uma compreensão mais integral e dinâmica das escolhas humanas. Em última análise, a imprevisibilidade é um convite para a apreciação da riqueza e complexidade inerentes à condição humana, o que requer de nós paciência e perseverança na criação de novos métodos de estudo e na adaptação do que existe.

Entretanto, destacamos que não é essa visão que predomina no contexto científico, mas a utilização instrumental da observação do comportamento, com destaque para o não-verbal, vem sendo sistematizada e automatizada na tentativa de realizar triagens, seleções e predições, em cenários que exigem análise de risco. Então, com base nos argumentos que apresentamos, é possível que o fracasso do programa norte americano conhecido como SPOT (Triagem de Passageiros por Técnicas de Observação), por exemplo, tenha ocorrido devido à rigidez das regras introduzidas em sistemas cibernéticos digitais que faziam a pré-análise automatizada do comportamento não-verbal (DENAULT et al., 2018). Além disso, as avaliações realizadas dão conta da grande quantidade de falsos positivos produzidos pelo sistema (UNITED STATES OF AMERICA, 2011), que consiste em indicador que sustenta a nossa hipótese sobre a possível rigidez das secretas regras de operação do mencionado sistema.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A previsão de comportamentos complexos é uma tarefa formidável devido à multiplicidade de variáveis e interações envolvidas. A Teoria da Complexidade, ao reconhecer o comportamento humano como expressão da indissociável relação entre o individual e o social, destaca diversos desafios inerentes a essa previsão. A multifinalidade, a equifinalidade e a interconexão de fatores dificultam o estabelecimento de relações causais objetivas e claras, o que contraindica a utilização de abordagens diretas na antecipação de comportamentos específicos. Além disso, a dinâmica e a adaptabilidade dos sistemas complexos implicam que mudanças sutis em variáveis podem desencadear resultados significativamente distintos, ampliando as dificuldades para uma previsão mais precisa.

Nessa direção, a Teoria da Complexidade, em articulação com a TGS, sugere que os sistemas, incluindo os sistemas comportamentais, têm a capacidade de se ajustarem, evoluírem e se reconfigurarem em resposta a mudanças nas condições ambientais, sociais e psicológicas. Isso implica que a previsão de comportamentos futuros deve levar em conta não apenas o estado atual do sistema, mas também sua capacidade de se adaptar a cenários em constante mudança. Por exemplo, em situações de estresse, a capacidade de adaptação do comportamento humano pode resultar em respostas inesperadas, desafiando previsões baseadas em condições passadas, como as inúmeras demonstrações de



empatia e generosidade que ocorreram nos campos de concentração nazistas, a despeito do contexto de extrema violência (FRANKL, 2013).

Tomando tudo isso em conta, o papel da incerteza na previsibilidade do comportamento destaca que, mesmo com avanços em métodos estatísticos e modelos preditivos, há limites para a precisão dessas medidas. Isso, então, desafia as abordagens determinísticas, incentivando uma apreciação mais realista da complexidade inerente aos temas sociais.

Aceitar a incerteza, como parte integrante da previsibilidade do comportamento humano, implica reconhecer as limitações das abordagens simplificadas e a necessidade de buscar novas aproximações teórico-metodológicas mais integrais e adaptáveis na análise de padrões comportamentais dinâmicos e adaptativos. É reconhecer que os sistemas são híbridos, nos quais alguns aspectos se mostram por meio de padrões relativamente estáveis e sensíveis aos instrumentos de pesquisa, enquanto outros elementos são extremamente dinâmicos e respondem por meio de distintas cinéticas e padrões de mudanças. Compreender essa dinâmica não apenas aprimora as abordagens preditivas, mas também enfatiza a importância da adoção de estratégias que reconheçam a complexidade inerente aos sistemas humanos.

Nesse contexto, apesar dos avanços significativos na compreensão das emoções e da previsibilidade do comportamento, diversas questões permanecem em aberto, delineando um terreno fértil para pesquisas futuras. Uma questão central é como a variabilidade individual das respostas emocionais se reflete em padrões comportamentais distintos, o que inclui padrões relativamente estáveis, considerando a interação complexa de fatores.

Além disso, a influência de variáveis culturais na manifestação e interpretação de emoções é uma área que exige investigação mais aprofundada. Essa orientação é fundamental quando se trata de discernir sobre como as pessoas fazem as suas escolhas sobre como proceder para alcançar os seus objetivos. Muito da decisão pelo emprego de métodos violentos de baixa e média intensidades tem relação com essa distinção, já que pessoas sujeitas à mesma cultura coletiva e suas sugestões se comportam de formas muito distintas. Como, então, a partir das mesmas orientações culturais, diferentes expressões emocionais se mostram em distintos comportamentos?

Outra área de pesquisa é a exploração das dinâmicas temporais das emoções e como elas impactam o processo decisório. Como as emoções evoluem e interagem, recursivamente, em resposta a eventos do ecossistema cultural, e como essa evolução se desenvolve no tempo e influencia decisões futuras, considerando o mesmo indivíduo?

Ao explorarmos a interseção entre complexidade, emoções e previsibilidade do comportamento, emergem percepções significativas que ampliam nossa compreensão da intrincada dinâmica que permeia a experiência humana. Iniciamos nossa jornada ao apresentarmos os fundamentos da Teoria da Complexidade de Edgar Morin, destacando

princípios como a multifinalidade, equifinalidade e a interdisciplinaridade. Adentrando na complexidade do comportamento humano, exploramos a influência das emoções como elementos complexos, ressaltando como sua dinâmica orienta as respostas individuais, as decisões e os padrões comportamentais.

## REFERÊNCIAS

AIRES, Filipa Isabel Carneiro Ferreira. *Ciberdefesa e a gestão do risco*. 2022.

ALTHUSSER, Louis. **Aparelhos ideológicos de estado**. Rio de Janeiro: Graal, 2007.

BARRETT, Lisa Feldman; WESTLIN, Christiana. Navigating the science of emotion. In: Meiselman, H.L. (Ed.). **Emotion measurement**. Woodhead Publishing, p. 39 84, 2021. <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-100508-8.00002-3>

BECK, Aaron T.; DEFFENBACHER, Jerry L. **Prisoners of hate: The cognitive basis of anger, hostility and violence**. 2000.

BOSNJAK, Michael; AJZEN, Icek; SCHMIDT, Peter. The theory of planned behavior: Selected recent advances and applications. **Europe's Journal of Psychology**, v. 16, n. 3, p. 352, 2020. <https://doi.org/10.5964/ejop.v16i3.3107>

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 1989.

DE ARAUJO, Vania Maria Rodrigues Hermes. **Sistemas de Informação e a Teoria do Caos**. Editora Appris, 2020.

DE AZEVEDO ALMEIDA, Lia; GOMES, Ricardo Corrêa. Perspectivas teóricas para a análise de políticas públicas: como lidam com a complexidade?. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 11, n. 1, p. 16 27, 2019. <https://doi.org/10.21118/apgs.v11i1.1557>

DE MATTOS ROCHA, Lia. Militarização e democracia no Rio de Janeiro: efeitos e legados da "pacificação" das favelas cariocas. **Ensaio**, v. 14, p. 80 98, 2019. <https://doi.org/10.22409/re.v14i1.40135>

DENAULT, Vincent; JUPE, Louise Marie. Justice at risk! An evaluation of a pseudoscientific analysis of a witness' nonverbal behavior in the courtroom. **The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology**, v. 29, n. 2, p. 221 242, 2018. <https://doi.org/10.1080/14789949.2017.1358758>

FERREIRA, Dimas Enéas Soares. Quando a resistência é o que nos resta. In: BARBOSA, J.P.S. (Org.). **Gêneros socioafetivos: do sexismo às práticas discursivas insurgentes**. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 123 138, 2020. <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2020.268.123-138>

FRANKL, Viktor E. **Em busca de sentido: um psicólogo no campo de concentração**. Editora Sinodal, 2013.

FRENZEL, Anne C.; DANIELS, Lia; BURIC, Irena. Teacher emotions in the classroom and their implications for students. **Educational Psychologist**, v. 56, n. 4, p. 250 264, 2021. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1985501>

GIROUX, Henry Armand. Theories of reproduction and resistance in the newsociology of education: A critical analysis. *Harvard educational review*, v. 53, n. 3, p. 257-293, 1983. <https://doi.org/10.17763/haer.53.3.a67x4u33g7682734>

GIROUX, Henry Armand. *Theory and resistance in education: Towards a pedagogy for the opposition*. Westport: Greenwood Publishing Group, 2001.

HOFF, Natali; BLANCO, Ramon. A pacificação como governo: as UPPs cariocas como dispositivos da governamentalidade global. **Revista Brasileira de Ciência Política**, p. e234222, 2020. <https://doi.org/10.1590/01033352.2020.33.234222>

JÚNIOR, Ivan Carvalho Ramos. O alvorecer e declínio de um programa de Segurança Pública: Unidades de Polícia Pacificadora. **Revista Científica da Escola Superior de Polícia Militar**, n. 4, p. 320-332, 2022. <https://doi.org/10.5935/21784590.20220022>

MACHADO, Simone Alves. *Contribuições da gestalt terapia e da gestaltpedagogia para a compreensão da aprendizagem: emoção e cognição*. Monografia (Especialização em Psicopedagogia) PUC, São Paulo, SP, 2019.

MANO, Apoena Dias. Morro de medo: regimes de mobilidades após uma década de Unidades de Polícia Pacificadora em favelas do Rio de Janeiro. **Ponto Urbe. Revista do núcleo de antropologia urbana da USP**, n. 28, 2021. <https://doi.org/10.4000/pontourbe.10148>

MOTTA, Luana Dias. O fracasso das práticas estatais como sua justificativa: Projetos de Policiais Profissionais na Cidade de Deus. **Revista de Políticas Públicas**, v. 23, n. 1, p. 171-190, 2019. <https://doi.org/10.18764/21782865.v23n1p171190>

MORIN, Edgar. *O Método 1, 2, 3, 4, 5, 6 (Coleção)*. Editora Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*, 5. ed., Porto Alegre: Sulina, 2015.

PIRES, Sergio Fernandes Senna. Enfrentamento sustentável e integral à violência e aos preconceitos na escola: um desafio complexo, mas viável. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 07, p. 8012-8038, 2023a. <https://doi.org/10.56083/rcv3n7036>

PIRES, Sergio Fernandes Senna. Psicologia Cultural: uma poderosa abordagem para a compreensão dos fenômenos humanos complexos. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 11, p. 19896-19920, 2023b. <https://doi.org/10.56083/rcv3n11004>

PIRES, Sergio Fernandes Senna. A violência como expressão dos desejos e das decisões humanas no ambiente acadêmico. In Alvarenga, Francisco (Org.). **Novos estudos em ciências humanas**. São Paulo: Dialética, 2023c. p. 175-190. <https://doi.org/10.48021/9786527007883C8>

PIRES, Sergio Fernandes Senna. Reflexões sobre a criação de uma rede nacional de referência para o enfrentamento à violência e ao preconceito na escola. **Revista Contemporânea**, 3(8), 2023d, p. 10559-10571. <https://doi.org/10.56083/RV3N8035>

PIRES, Sergio Fernandes Senna. Compreendendo a comunicação não-verbal: Aplicações na área da saúde. **Caderno de Anais do III Congresso Internacional de Saúde**, 2023e. <https://doi.org/10.56238/homeiiisevenhealth009>

PIRES, Sergio Fernandes Senna; BRANCO, Angela Uchoa. Protagonismo como valor estruturante: Enfrentando a invisibilidade infantojuvenil na escola. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 36, n. 2, p. e23035 e23035, 2023. <https://doi.org/10.21814/rpe.27217>

ROSA, Hartmut. **Aceleração: a transformação das estruturas temporais na Modernidade**. Editora Unesp, 2020.

SANTOS, Adelcio Machado dos. Teoria da Complexidade e Teoria do Caos definições necessárias. **RECIMA21 Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 3, p. e432872 e432872, 2023. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i3.2872>

SATO, Tatsuya; TANIMURA, Hitomi. The Trajectory Equifinality Model (TEM) as a general tool for understanding human life course within irreversible time. In: SATO, Tatsuya; MORI, Naohisa; VALSINER, Jaan (Eds.), **Making of the future: The trajectory equifinality approach in cultural psychology**. IAP, 2016, p. 21-42.

SNOWDEN, Dave. **Cynefin: weaving sense making into the fabric of our world**. The Cynefin Company, 2021.

TORO TOBAR, Ronald Alberto; GRAJALES GIRALDO, Francy Lorena; SARMIENTO LÓPEZ, Julián Camilo. Risco de suicídio segundo a tríade cognitiva negativa, ideação, desesperança e depressão. **Aquichan**, v. 16, n. 4, p. 473 486, 2016. <https://doi.org/10.5294/aqui.2016.16.4.6>

UNITED STATES OF AMERICA. House of Representatives. Behavioral science and security: evaluating TSA's spot program. 2011.

VAN DER MERWE, Susara E. et al. Making sense of complexity: using SenseMaker as a research tool. **Systems**, v. 7, n. 2, p. 25, 2019.

VALSINER, Jaan. The human psyche on the border of irreversible time: Forward-oriented semiosis. **International Journal of Psychology**, v. 51, p. 304-305, 2016.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WATZLAWIK, Meike; SALDEN, Ska. **Courageous Methods in Cultural Psychology**. Springer, 2022.

ZWIEREWICZ, Marlene et al. Pensamento complexo, transdisciplinaridade e ecoformação na Educação Básica e suas implicações em pesquisas com intervenção. **Debates em Educação**, v. 12, n. 28, p. 691 704, 2020.