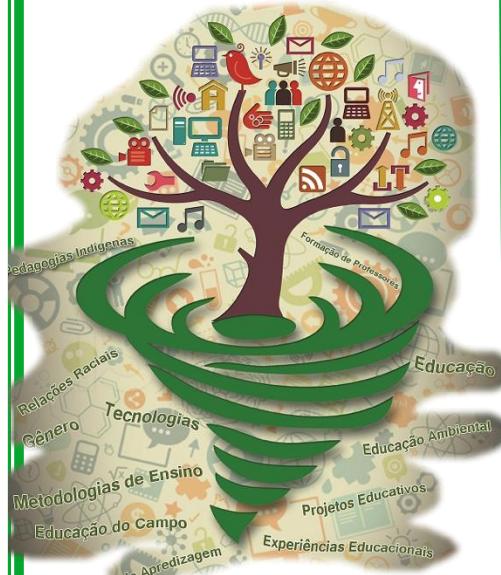


Revista de Comunicação Científica: RCC



ARTIGO

O PARADIGMA DA COMPLEXIDADE E A SUA APLICAÇÃO NO ENSINO DE ESTUDANTES COM AUTISMO

*The complexity paradigm and it's applicability in
teaching students with autism*

*El paradigma de la complejidad y su aplicación
en la enseñanza de estudiantes con autismo*

Géssica Guerra da Silva

Licenciatura em Educação Física 2016 - UPE;
Mestranda do Programa de Mestrado Acadêmico
em Ensino (UNIC/IFMT)
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3685-4362>
E-mail: gessicaguerradasilva@hotmail.com

Edenar Souza Monteiro

Doutora em Educação pela UFMT. Professora do
Programa de Mestrado Acadêmico em Ensino
(UNIC/IFMT).
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9666-7920>.
E-mail: edenar.monteiro@cogna.com.br.

Como citar este artigo:

SILVA, Géssica Guerra da; MONTEIRO, Edenar
Souza. O paradigma da complexidade e a sua
aplicação no ensino de estudantes com autismo.
Revista de Comunicação Científica – RCC,
Jan./Abr., Vol. 5, n. 18, p. 51-67, 2025.

Disponível em:

<https://periodicos.unemat.br/index.php/RCC/index>

Volume 5, número 18 (2025)
ISSN 2525-670X



O PARADIGMA DA COMPLEXIDADE E A SUA APLICAÇÃO NO ENSINO DE ESTUDANTES COM AUTISMO

The complexity paradigm and its applicability in teaching students with autism

El paradigma de la complejidad y su aplicación en la enseñanza de estudiantes con autismo

Resumo

Este texto tem como objetivo investigar como o paradigma da complexidade pode ser aplicado no ensino de estudantes com autismo. As pesquisas realizadas sobre o epistemólogo Edgar Morin teve por base de dados as suas principais obras, além de utilizar o Scielo e o Google Scholar, mediante uma pesquisa de abordagem qualitativa do tipo bibliográfica, selecionando artigos, teses e livros que auxiliaram na construção desse estudo. Os resultados alcançados indicam que é possível para os professores aplicarem esse paradigma no ensino de alunos com autismo, por considerar os fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais; adaptar as estratégias de ensino; levar em conta as emoções, a comunicação, as interações sociais e o ambiente físico; ver as diferenças individuais para enriquecer a aprendizagem; e incentivar habilidades.

Palavras-chave: Edgar Morin; Paradigma da Complexidade; Educação; Autismo.

Abstract

This text aims to investigate how the complexity paradigm can be applied to teaching students with autism. The research carried out on the epistemologist Edgar Morin was based on his main works, in addition to using Scielo and Google Scholar, through a qualitative bibliographical research approach, selecting articles, theses and books that helped in the construction of this study. The results achieved indicate that it is possible for teachers to apply this paradigm in teaching students with autism, by considering biological, psychological, social and environmental factors; adapting teaching strategies; taking into account emotions, communication, social interactions and the physical environment; seeing individual differences to enrich learning; and encourage skills.

Keywords: Edgar Morin; Complexity Paradigm; Education. Autism.

Resumen

Este texto pretende investigar cómo se puede aplicar el paradigma de la complejidad en la enseñanza de estudiantes con autismo. La investigación realizada sobre el epistemólogo Edgar Morin se basó en sus principales obras, además de utilizar Scielo y Google Scholar, a través de una investigación de enfoque bibliográfico cualitativo, seleccionando artículos, tesis y libros que ayudaron en la construcción de este estudio. Los resultados alcanzados indican que es posible que los docentes apliquen este paradigma en la enseñanza de estudiantes con autismo, considerando factores biológicos, psicológicos, sociales y ambientales; adaptar las estrategias de enseñanza; tener en cuenta las emociones, la comunicación, las interacciones sociales y el entorno físico; ver las diferencias individuales para enriquecer el aprendizaje; y fomentar habilidades.

Palabras clave: Edgar Morin; Paradigma de la Complejidad; Enseñanza; Autismo.



Introdução

Reconhecemos a importância do papel dos professores na sociedade, pois eles são responsáveis por transmitir conhecimento, valores e habilidades para seus estudantes. O papel dos professores vai muito além de ensinar disciplinas, envolve também contribuir para o desenvolvimento pessoal e social. Eles têm o poder de influenciar o crescimento intelectual, emocional e ético dos estudantes, para que esses se tornem cidadãos conscientes, críticos e participativos na sociedade. Os professores também desempenham um papel ativo para que haja igualdade de oportunidades para todos (Júnior et. al, 2023, p. 125).

Mas também estamos bem cientes que nem tudo é um “mar de rosas”, os professores enfrentam muitos obstáculos ao exercer essa profissão, de acordo com o contexto educacional que estão inseridos. Esses desafios incluem a falta de recursos materiais e pedagógicos adequados, a burocracia e a carga de trabalho que desgasta os professores e não os permite ter tempo para estudar e planejar, a falta de reconhecimento e valorização da profissão, lidar com suas emoções devido as situações complexas vividas pelos estudantes, entre várias outras (Pereira, 2014).

Dentre os muitos obstáculos enfrentados pelos professores, o que queremos destacar é sobre a diversidade de necessidades dos estudantes. A realidade de grande parte dos professores é lidar com estudantes que foram criados de maneira diferente, além de em uma mesma sala de aula regular (e estas com turmas numerosas), são encontrados vários estudantes com transtornos e deficiências, que exigem abordagens diferenciadas e suporte individualizado. Os professores não têm preparo nem suporte para lidar com tantas realidades diferentes.

Neste estudo, iremos focar as dificuldades que os professores da educação básica enfrentam ao ensinar estudantes que possuem especificamente o TEA (Transtorno do Espectro Autista). Alguns desses desafios incluem a troca de informações, instruções e interações entre eles; lidar com a dificuldade em focar nas atividades escolares; resolução de problemas e compreensão de conceitos abstratos; aprender as estratégias de ensino mais eficazes; atender às necessidades individuais de cada estudante com autismo; entre muitos outros (Magalhães et. al, 2017, p. 1039).

Por isso, faz-se necessário encontrar e saber como aplicar maneiras de facilitar o ensino de estudantes com TEA para os professores. E uma maneira que pode ser

utilizada é a do paradigma da complexidade, proposto pelo epistemólogo Edgar Morin. Tal paradigma é uma abordagem que busca compreender e integrar a complexidade do mundo, reconhecendo as interações e interconexões entre diferentes elementos (Morin, 2006). Além disso, o paradigma da complexidade contribui em muito na área da educação, pois ele na sua prática ajuda a preparar os estudantes para os desafios e oportunidades de um mundo que está cada vez mais complexo e interconectado (Morin, 2008).

Tendo tudo isso em mente, o presente estudo tem por principal objetivo investigar como o paradigma da complexidade pode ser aplicado no ensino de estudantes com autismo. Além disso, outros objetivos que serão alcançados são o de apresentar as contribuições epistemológicas de Edgar Morin, apontar as contribuições do paradigma da complexidade para a educação, e identificar as dificuldades para ensinar estudantes com TEA.

O Paradigma da Complexidade e a educação

Para abordar sobre o Paradigma da Complexidade, antes precisamos entender a respeito do paradigma cartesiano. Este teve início com Galileu Galilei (1564-1642), que reconheceu a importância das propriedades quantificáveis da matéria, introduzindo a descrição matemática da natureza (Scremin e Isaia, 2021, p.4). A partir daí, Descartes (1596-1650) propôs algumas bases que foram trazidas em sua obra “Discurso do método”, e nela o autor afirmou que a verdade deve ser baseada na evidência concreta, que os conceitos precisam ser divididos para serem resolvidos, e que tais conceitos devem partir dos simples para os complexos (Descartes, 1996).

Porém, Edgar Morin (2006) desenvolveu uma nova visão de mundo, afirmando que a característica simples e reducionista do paradigma cartesiano não é suficiente para lidar com os fenômenos da realidade. Essa visão questiona o fechamento ideológico e paradigmático das ciências. A partir disso, Morin (2006, p. 25) conceitua paradigma como

[...] a palavra paradigma é constituída por certo tipo de relação lógica extremamente forte entre noções mestras, noções chaves, princípios-chave. Esta relação e estes princípios vão comandar todos os propósitos que obedecem inconscientemente ao seu império.



Isso significa que o paradigma controla o lógico e o semântico, é uma relação lógica entre certo número de noções mestras. É por isso que um paradigma controla a lógica do discurso, porque ela dá destaque a algumas relações lógicas (Scremin e Isaia, 2021, p.4).

Para conceituar a complexidade, Morin diz que “a um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo” (Morin, 2015, p. 13). Mas é importante ressaltar que o termo *complexidade* não se refere apenas a uma lei ou uma ideia de complexidade, ele não pode ser definido de modo simples, pois *complexidade* é uma palavra-problema (p. 6).

Tratando-se do paradigma da complexidade, Edgar Morin (2006) entrou em contato com ela “a partir da teoria da informação, da cibernetica, da teoria dos sistemas e do conceito de auto-organização” (Massuchetti e Silva, 2020, p. 219). Para Morin, a complexidade (2006, p.102),

[...] é o desafio, não a resposta. Estou em busca de uma possibilidade de pensar através da complicações (ou seja, as infinitas inter-retroações), através das incertezas e através das contradições. Eu absolutamente não me reconheço quando se diz que situo a antinomia entre a simplicidade absoluta e a complexidade perfeita. Porque para mim, primeiramente, a ideia de complexidade comporta a imperfeição já que ela comporta a incerteza e o reconhecimento do irredutível.

Das palavras de Morin (2006) entendemos que o paradigma da complexidade abraça a confusão, desordem e incerteza, procurando respostas e possibilidades para as insuficiências do pensamento simplificador (Morin, 2006). Ele também afirma que “o paradigma da complexidade comprehende a impossibilidade de uma onisciência e aspira a um saber não-fragmentado, que reconhece a incompletude de qualquer conhecimento e que pretende articular os diferentes campos disciplinares que são desmembrados em razão do pensamento disjuntivo” (Massuchetti e Silva, 2020, p. 220).

Para entendermos ainda mais sobre o paradigma da complexidade, precisamos também desfazer duas ilusões sobre o pensamento complexo. A primeira é acreditar que complexidade conduz à eliminação da simplicidade, pelo contrário, o pensamento complexo integra os modos simplificadores de pensar, mas não aceita uma

simplificação do reflexo do que é real. Na verdade, Morin (2006) acredita que a complexidade surge onde o simplificador falha (integrando o que põe ordem, clareza, distinção e precisão no conhecimento). A outra ilusão é confundir complexidade com completude. Enquanto a complexidade se refere à natureza intrincada e interconectada dos fenômenos, a completude está relacionada à busca por uma compreensão mais integrada e abrangente desses fenômenos, levando em consideração sua diversidade e complexidade intrínseca (Morin, 2015, p.6).

Edgar Morin trabalha com três princípios para pensar melhor a complexidade, que são: o dialógico, a recursão, e o hologramático. O princípio dialógico está relacionado à importância da comunicação, do diálogo e da interação na construção do conhecimento e na compreensão das interações complexas. Este princípio destaca a importância da troca de ideias, da escuta, da consideração de perspectivas e da busca por consensos e entendimentos. Já o princípio recursivo refere-se à geração de processos em diferentes níveis de organização. O princípio recursivo aborda a presença dos padrões repetitivos em sistemas complexos, onde as partes se refletem no todo. E por fim, o princípio holográfico é uma metáfora que utilizada para descrever a natureza complexa e interconectada dos sistemas. A ideia central por trás desse princípio é que cada parte de um sistema contém informações sobre o todo, e vice-versa. Ou seja, ao examinar qualquer parte de um sistema complexo, é possível encontrar aspectos que remetem o sistema como um todo (Morin, 2015, p. 115).

Agora que entendemos sobre o paradigma da complexidade, iremos abordar tal paradigma na educação. Morin acredita que um dos principais objetivos da educação é ensinar valores, que envolve compreender a si mesmo, os outros e a humanidade. Para pensar a educação de forma complexa, é preciso primeiro acreditar que ela deve ser um processo que ajude na formação do sujeito cidadão. Para ele, o professor deve ter consciência da importância de sua disciplina e perceber que, com a iluminação de outros olhares, se tornará mais interessante. O papel do professor precisa passar por uma transformação para desenvolver o senso crítico dos estudantes. Mas agora, aplicando a complexidade na educação, é necessário antes pensar numa reforma de pensamento, propondo mudar o sistema de ensino, “religando saberes o que está disjunto. Essa reforma do pensamento é uma abordagem que visa superar as limitações das formas tradicionais do pensar e

conhecer. Ela se baseia em uma visão mais ampla e integrada da realidade, que acompanha a complexidade e a interconexão das características que caracterizam o mundo contemporâneo. A reforma do pensamento produzirá um pensamento do contexto e do complexo, ligando e enfrentando a incerteza” (Ribeiro, 2011, p. 48). Sobre isso, Morin (2006, p.83) afirma que

A complexidade não é uma receita para conhecer o inesperado. Mas ela nos torna prudentes, atentos, não nos deixa dormir na aparente mecânica e na aparente trivialidade dos determinismos. Ela nos mostra que não devemos nos fechar no “contemporaneísmo”, isto é, na crença de que o que acontece hoje vai continuar indefinidamente. Por mais que saibamos que tudo o que aconteceu de importante na história mundial ou em nossa vida era totalmente inesperado, continuamos a agir como se nada de inesperado devesse acontecer daqui pra frente. Sacudir esta preguiça mental é uma lição que nos oferece o pensamento complexo.

As palavras dele nos mostram que é preciso reconhecer na educação do futuro um contexto exemplificador que abranja o princípio de incerteza racional. Fazendo isso, é promovido para os estudantes o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisões.

A contribuição da complexidade na educação vai além da interdisciplinaridade, é defendida uma nova prática. Inclusive, Edgar tem uma relação profunda com a interdisciplinaridade. Morin acredita que a interdisciplinaridade é essencial para enfrentar os desafios complexos da sociedade contemporânea e para uma compreensão mais completa e abrangente da realidade. Morin nos incentiva a pensar em uma forma de intercâmbio entre as disciplinas, superando fronteiras entre elas, e freando a redução e fragmentação do saber. Isso significa que os debates sobre os conteúdos das disciplinas devem promover a construção de um único saber, baseado numa perspectiva de conjunto, considerando os diferentes aspectos do todo (Ribeiro, 2011, p. 48). Tudo isso pode ser aplicado por meio de currículos interdisciplinares, projetos de colaboração entre áreas de estudo, e a promoção de uma mentalidade de pensamento sistêmico.

Considerando mais algumas maneiras sobre a contribuição do paradigma da complexidade na educação, estas são: a visão holística do conhecimento, levando a uma abordagem mais integrada e contextualizada, onde os alunos podem ver como diferentes conceitos e disciplinas se aplicam no mundo real; a valorização da

diversidade e pluralidade, integrado por meio da promoção da inclusão, do respeito pela diversidade cultural e da valorização das formas de conhecimento. Isso enriquece a experiência dos estudantes e os prepara para colaborar e se comunicar em diferentes contextos; e foco na aprendizagem adaptativa e contínua, promovendo uma mentalidade de aprendizado para enfrentar desafios, adquirir habilidades e atualizar o conhecimento (Morin, 2008).

Sintetizando, o paradigma da complexidade contribui para a educação ao promover uma visão integrada e holística do conhecimento, incentivar a interdisciplinaridade, desenvolver habilidades de pensamento crítico, valorizar a diversidade e pluralidade, e enfatizar a aprendizagem adaptativa e contínua. Essas contribuições são essenciais para preparar os alunos aos desafios e oportunidades de um mundo complexo e interconectado.

O ensino para autistas nas escolas e as dificuldades dos professores

TEA significa Transtorno do Espectro do Autismo, uma condição neurológica caracterizada por diferenças no desenvolvimento da comunicação, interação social e padrões de comportamento. Ser o autismo um espectro significa que existem diferentes níveis de gravidade e uma variedade de sintomas que podem ocorrer com várias combinações em cada pessoa afetada (Backes; Zanon; Bosa; 2015, p. 1). As pessoas que possuem o Transtorno do Espectro do Autismo, podem apresentar diversos sintomas e características, que variam de leve a grave. As características são:

- Dificuldades na comunicação: Isso envolve atraso ou ausência de fala, dificuldade em iniciar ou manter uma conversa, uso repetitivo de frases ou palavras e dificuldade em compreender nuances sociais, como ironia ou sarcasmo.
- Desafios na interação social: Implica dificuldade em estabelecer e manter relacionamentos sociais, como entender as emoções de outros, responder a gestos sociais ou estabelecer contato visual.
- Comportamentos repetitivos/restritos: Inclui movimentos repetitivos do corpo, rotinas rígidas, restritas e intensas.



- Hipersensibilidade ou hipossensibilidade sensorial: Alguns que possuem TEA são hipersensíveis a estímulos sensoriais, como luzes brilhantes, ruídos altos ou algumas texturas, já outros podem ser menos sensíveis a tais estímulos.
- Padrões de comportamento inflexíveis: Envolve dificuldades em se adaptar a mudanças na rotina ou ambiente, preferência por consistência e ordem, além de mostrar resistência a mudanças.
- Interesses restritos e intensos: Demonstra foco intenso em algo específico, obtendo um conhecimento profundo nesse assunto.

A gravidade e a combinação dessas características variam entre pessoas com TEA. Algumas delas têm uma forma leve da condição, já outras apresentam desafios mais significativos que impactam na sua vida. Para se ter um diagnóstico preciso do TEA, profissionais de saúde qualificados, como psicólogos e psiquiatras, devem fazer uma avaliação que leva em conta a história do desenvolvimento, observações comportamentais e outros critérios diagnósticos. (Araújo, 2022, p. 423-425).

É muito importante que aqueles que têm TEA façam um tratamento para melhorar sua qualidade de vida; promover o desenvolvimento de habilidades sociais, de comunicação e de comportamento; e facilitar a integração e participação na sociedade. Muitas vezes o tratamento estagna ou até mesmo ajuda no regresso do nível do autismo. Os principais benefícios do tratamento daqueles que possuem autismo são: melhorar a comunicação, desenvolver habilidades sociais, reduzir comportamentos que são característicos do autismo, estimular o desenvolvimento, promover a autonomia e independência, favorecer a inclusão social, e apoiar a família e cuidadores. Esse tratamento deve ser individualizado e adaptado às necessidades específicas de cada um, levando em conta seus interesses, habilidades, desafios e metas de desenvolvimento. O tratamento é realizado por uma equipe multidisciplinar, que inclui psicólogos, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, e educadores especiais (Martelli et. al, 2000, p. 31).

Estando cientes das características que pessoas com TEA possuem, os professores da educação básica devem se preocupar em tornar a sala de aula inclusiva. Estes precisam fornecer uma educação adequada que atenda às necessidades de todos os alunos, inclusive os com TEA, garantindo o progresso e permanência desses estudantes na escola (Matos; Mendes, 2015).



Porém, os professores enfrentam muitos desafios para ensinar estudantes com TEA. Por exemplo, eles não se sentem preparados para as demandas necessárias da inclusão. Outro desafio é de que os professores demonstram dificuldades em considerar as habilidades ou a falta delas dos estudantes com TEA, como a falta de interação social e na comunicação, e comportamentos e interesses restritos. Levando em conta tais características, ensinar estudantes com TEA necessita fazer adaptações que entram em confronto com os métodos de ensino tradicionais, tão utilizados até hoje nas escolas (Camargo et. al, 2020).

Partindo para a estrutura escolar, muitas escolas não se reestruturam e se adaptam para receber e incluir estudantes com algum transtorno ou deficiência. Além disso, a grande maioria dessas escolas possuem uma organização sistemática, dividindo os alunos em “normais e deficientes”, o ensino em regular e especial, os professores para todos e os especialistas para os alunos “deficientes”. Esse pensamento é bem retrógrado, pois ignora o lado mais humano. Mas é compreensível que é difícil romper o tradicional e procurar possibilidades de uma educação para todos, que se faz necessário estudar, refletir, aderir e querer optar por uma prática menos excludente (Magalhães et. al, 2017, p. 1039).

Ensinar estudantes com TEA exige dedicar tempo para eles. Nem sempre estudantes com autismo irão conseguir participar das atividades avaliativas propostas pelos professores, e por isso eles precisarão pensar em outros tipos de atividades que os incluam, como jogos ou desenhos. Mas infelizmente, os professores de educação básica não dedicam esse tempo, talvez pela falta dele, para observar quais dificuldades particulares de cada aluno autista e como poderá ofertar algo que esteja ao alcance deles. E o que dificulta ainda mais a situação dos professores é quando numa mesma turma, existem mais de um estudante com TEA, cada um com suas características e particularidades. Isso significa pensar em como incluir cada estudante com autismo. Nem sempre os professores terão tempo e preumo para isso (Magalhães et. al, 2017, p. 1039).

Aplicação do paradigma da complexidade no ensino de estudantes com autismo

No decorrer deste estudo, aprendemos que o paradigma da complexidade é uma abordagem que considera a interconexão e interdependência de diversos fatores em um sistema, tornando-se por isso muito útil no ensino de autistas nas escolas. Ao



adotar esse paradigma, os professores podem compreender que o desenvolvimento e o aprendizado dos autistas são influenciados por uma série de fatores complexos, o que inclui suas habilidades sensoriais, emocionais, cognitivas e sociais (Oliveira, 2019, p.1227).

Por exemplo, o paradigma da complexidade enfatiza a compreensão de sistemas como um todo interconectado, em vez de focar nas partes isoladas. Isso pode ser aplicado ao entendimento do autismo como um sistema complexo, levando em consideração os fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais que influenciam o desenvolvimento e o comportamento autista. Essas palavras nos dão a entender que não podemos entender o autismo apenas por meio de uma única perspectiva, mas sim integrando diferentes dimensões. A interconexão de fatores (biológicos, psicológicos, sociais e ambientais) influenciam o desenvolvimento de habilidades sociais, que por sua vez são moldadas por fatores sociais e ambientais, como interações familiares e educacionais. (Stepanha, 2017, p.54).

Uma outra característica do paradigma da complexidade é a ênfase na adaptação e na flexibilidade em vez de seguir um conjunto rígido de regras, ou seja, as abordagens e estratégias podem ser ajustadas conforme necessário para atender às demandas e mudanças do ambiente. A partir dessa abordagem é possível ajustar as estratégias de ensino de acordo com as necessidades individuais de cada estudante, levando em consideração suas preferências, habilidades e desafios específicos, facilitando no trabalho dos que possuem autismo. Ao adotar uma abordagem adaptativa e flexível, os professores proporcionarão um ambiente mais inclusivo e eficaz de aprendizagem. Isso pode ajudar a superar barreiras e dificuldades, ajudando no desenvolvimento e progresso acadêmico e social dos estudantes com autismo. Essa abordagem é útil ao trabalhar com estudantes com autismo porque permite ajustar as estratégias de ensino de acordo com as necessidades individuais de cada um (Martins, 2012, p. 36).

O pensamento sistêmico, uma parte fundamental do paradigma da complexidade, envolve a compreensão das interações e das relações entre os diferentes elementos de um sistema. Aplicando esse conceito para ensinar alunos com espectro autista, os professores podem considerar não apenas as habilidades cognitivas, mas também as emoções, a comunicação, as interações sociais e o

ambiente físico como parte integrante do processo de aprendizagem. Por levar em consideração tudo isso, os professores criarião ambientes de aprendizagem inclusivos e eficazes (Jesus; Aggio, 2022, p. 183).

O Paradigma da Complexidade também reconhece e valoriza a diversidade em todos os níveis, inclusive a diversidade neurodiversa. Isso significa que as diferenças individuais são vistas como recursos que enriquecem o ambiente de aprendizagem, e não como limitações a serem superadas. Ou seja, em vez dos professores tentar "corrigir" os comportamentos de estudantes com autismo, eles poderão usar o Paradigma da Complexidade para criar ambientes inclusivos e estimulantes para alunos com TEA, promovendo o respeito pela singularidade de cada indivíduo (Sarmet et. al, 2022, p. 102).

A abordagem proposta por Edgar Morin abraça padrões e comportamentos emergentes que surgem de interações complexas entre os elementos de um sistema. Trazendo isso na prática, para o ensino de estudantes com autismo, os professores poderão incentivar a exploração, a experimentação e a descoberta através de atividades que permitem a auto-organização e o desenvolvimento de habilidades de forma natural e espontânea (Bianchini, 2022, p.74).

Diante de todos esses conhecimentos e considerando a complexidade do funcionamento do cérebro e do comportamento autista, os professores podem adotar estratégias mais holísticas e personalizadas, levando em conta as necessidades individuais de cada aluno, o que inclui a adaptação do ambiente de aprendizado, a utilização de diferentes modalidades de comunicação, o estímulo de interesses específicos e a promoção de interações sociais significativas.

Mas, o que torna o Paradigma da Complexidade diferente de outras abordagens utilizadas no ensino de estudantes com autismo? É que geralmente, o ensino para eles é formado por abordagens comportamentais, centradas na análise do comportamento aplicado (ABA). Esta análise se aplica na transformação de comportamentos observáveis, por meio do reforço positivo e negativo. Mesmo que essas abordagens funcionem em muitas das vezes, elas nem sempre levam em conta a riqueza e a complexidade da experiência autista (Sella; Ribeiro, 2011).

Além de tudo isso, o paradigma da complexidade também pode encorajar os professores a colaborar com profissionais de diferentes áreas, como psicólogos,

terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos, para criar abordagens educacionais mais abrangentes e eficazes. E, ainda mais, a colaboração ativa dos professores com os próprios estudantes com espectro autista. Quando esses professores conseguem envolver seus estudantes no processo de aprendizagem e na tomada de decisão, torna-se possível promover um senso de autonomia, empoderamento e autodeterminação (Rodrigues et. al, 2021, p. 366).

Todos esses princípios do paradigma da complexidade podem ser integrados às práticas educacionais para criar ambientes de aprendizagem mais eficazes e inclusivos para estudantes com autismo, valorizando suas capacidades únicas e promovendo seu desenvolvimento holístico. Ao reconhecer e valorizar a diversidade neurodiversa, promover a flexibilidade e a personalização, considerar o contexto mais amplo do aprendizado e fomentar a colaboração e a cocriação, os educadores podem criar ambientes de aprendizado mais significativos e eficazes para alunos autistas, capacitando-os a alcançar seu pleno potencial e participar de forma significativa na sociedade.

Considerações finais

O objetivo geral desse estudo foi investigar como o paradigma da complexidade pode ser aplicado no ensino de estudantes com autismo e, para atender ao objetivo proposto, elencamos três objetivos específicos que são: apresentar as contribuições epistemológica de Edgar Moran; apontar as contribuições do paradigma da complexidade para a educação e identificar as dificuldades para ensinar estudantes com TEA. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica salientando os pontos acima destacados.

Vale lembrar que apesar de, no decorrer de nossa pesquisa, destacarmos os principais acontecimentos da vida de Edgar Morin e suas principais obras e observar as contribuições dos pensamentos dele em diversas áreas, como as do Direito, Meio Ambiente, Engenharia, Saúde, entre outros, a vertente deste estudo salienta a sua contribuição para a Educação a partir do Paradigma da Complexidade.

De acordo com Edgar Morin, este Paradigma abrange confusão, desordem e incerteza, buscando respostas e possibilidades para as carências do pensamento simplificador e, quando aplicado na educação, contribui para a promoção de uma visão integrada do conhecimento, o incentivo da interdisciplinaridade,

desenvolvimento de habilidades do pensamento crítico, a valorização da diversidade e a ênfase da aprendizagem adaptativa.

Quanto a contribuição dos paradigmas da complexidade para a educação, podemos observar que estas trabalham os desafios e oportunidades de estudantes com TEA em um mundo complexo e interconectado; promove visão integrada e holística do conhecimento; disciplinas aplicadas no mundo real, a valorização da diversidade e pluralidade, integrado por meio da promoção da inclusão, do respeito pela diversidade cultural e da valorização das formas de conhecimento. Isso enriquece a experiência dos estudantes e os prepara para colaborar e se comunicar em diferentes contextos; e foco na aprendizagem adaptativa e contínua onde os estudantes podem aprender diferentes conceitos, promovendo uma mentalidade de aprendizado para enfrentar desafios; aquisição de habilidades e atualização do conhecimento (Morin, 2008). Essas contribuições são essenciais para preparar os estudantes aos desafios e oportunidades de um mundo complexo e interconectado.

Quanto as dificuldades para ensinar estudantes com TEA, os estudos apontaram que é possível para os professores aplicarem esse paradigma no ensino de estudantes com autismo, por considerar os fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais; adaptar as estratégias de ensino; levar em conta as emoções, a comunicação, as interações sociais e o ambiente físico; ver as diferenças individuais para enriquecer a aprendizagem; e incentivar a exploração, a experimentação e a descoberta mediante atividades que concedam a auto-organização e o desenvolvimento de habilidades.

Alguns desses desafios incluem a troca de informações, instruções e interações entre eles; lidar com a dificuldade em focar nas atividades escolares; resolução de problemas e compreensão de conceitos abstratos; aprender as estratégias de ensino mais eficazes; atender às necessidades individuais de cada estudante com autismo; entre muitos outros.

Em alguns casos, os professores demonstram dificuldades pela impotência das práticas conservadoras em considerar as habilidades ou a falta delas dos estudantes com TEA, como a falta de interação social e na comunicação, e comportamentos e interesses restritos. É sabido que trabalhar com estudantes que apresentam algum transtorno é desafiador e provocativo a ponto de tirar o professor de sua zona de

conforto pois, o paradigma da complexidade requer preparo e conhecimento específico para o desenvolvimento da prática.

Portanto, vale lembrar que superar as dificuldades perpassam a busca do conhecimento pelo professor pois, cabe aos professores estudarem para aplicar o paradigma da complexidade dentro das salas de aula, e adaptar pensando na individualidade de seus estudantes com TEA.

Referências Bibliográficas

ARAUJO, Fernando Antônio Ferreira de. Transtorno do Espectro Autista (TEA): um breve relato sobre as suas principais características. II ENCONTRO DO GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO ESCOLAR (GPEEPED), 2022, SERRINHA. **Anais do I Congresso Brasileiro de Inclusão Escolar (CBINE)**. Serrinha: LaPPRuDes, 2022.

BACKES, Barbara.; ZANON, Regina Basso.; BOSA, Cleonice Alves. Características Sintomatológicas de Crianças com Autismo e Regressão da Linguagem Oral. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Porto Alegre, RN, vol. 33, pp. 1-10. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ptp/a/kxCg6msjz66jBY4fbMK4BKx/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 14 de abr de 2024.

BIANCHINI, Ieda Maria Cassuli. Aprendizagens do sofrimento de famílias de crianças com transtorno de Espectro Autista. 2022. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação, **Universidade de Santa Cruz do Sul**, Santa Cruz do Sul, 2022.

CAMARGO, Síglia Pimentel Höher.; et. al. Desafios no processo de escolarização de crianças com autismo no contexto inclusivo: diretrizes para formação continuada na perspectiva dos professores. **Educação em Revista UFMG**. 2020. Belo Horizonte, MG, n. 36, jul./2020.

DESCARTES, René. **Discurso do método**. Trad. Maria Hermantina Galvão. 1. ed. 3^a tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

JESUS, Luciano. Bussolaro. de; AGGIO, Marina. Toscano. Benefícios da atividade física para crianças com TEA – Transtorno do Espectro Autista. **Caderno Intersaberes**, Curitiba, v. 11, n. 31, p. 177-188, 2022. Acesso em 14 de abril de 2024.

JÚNIOR, João Fernando Costa; et. al. Os novos papéis do professor na educação contemporânea. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, Volume 6, p. 124-149, 2023.

MAGALHÃES, Célia de Jesus Silva; et. al. Práticas inclusivas de alunos com TEA: principais dificuldades na voz do professor e mediador. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, CE, v.21, n.esp.2, p.1031-1047, nov. 2017.



MARTELI, Ana. Paula. Sherer; et. al. Autismo: Orientação para pais/Casa do Autista - Brasília: **Ministério da Saúde**, 2000

MARTINS, Claudia. Paiva. Face a face com o Autismo: será a Inclusão um mito ou uma realidade? 2012. Tese (Mestrado em Ciências da Educação) – Domínio Cognitivo e Motor, **Escola Superior de Educação João de Deus**, Lisboa, 2012.

MASSUCHETTI, Cristiani.; SILVA, Madalena. Pereira. da. As contribuições do paradigma da complexidade na docência no ensino superior. **Linguagens, Educação e Sociedade**, Teresina, PI, Ano 25, n. 45, mai./ago. 2020. Acesso em 04 de abril de 2024.

MATOS, Selma. Norberto.; MENDES, Enicéia. Gonçalves. Demandas dos professores e inclusão escolar. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 1, p. 9-22, 2015.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Tradução de Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo.** Porto Alegre: Sulina, 2006.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento.** Bertrand Brasil, 2008.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo.** Tradução de Eliane Lisboa – Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar **Educação: Pensadores ao longo da história: Edgar Morin.** Instituto Politécnico de Bragança, 2019. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/19914/4/Edgar%20Morin_DEP_TEGI_final.pdf>. Acesso em: 14 de abr de 2024.

OLIVEIRA, Tatiana. Aparecida. de. **O Fantoche como recurso na inclusão de uma aluna com síndrome de Williams-Beuren e Autismo.** IV Seminário Formação Docente: Intersecção entre Universidade e Escola. Dourados: UEMS, 2019. P. 1224-1231.

PEREIRA, Licicleia. Aparecia. dos Santos. **Os desafios enfrentados pelos professores na atualidade.** 2014. Tese (Especialização em Fundamentos da Educação) – Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2014.

RIBEIRO, Flavia. Nascimento. Edgar Morin, o pensamento complexo e a educação. Pró-Discente: **Caderno de Prod. Acad.-Cient. Progr. Pós-Grad. Educ.**, Vitória, ES, v. 17, n. 2, jul./2011.

RODRIGUES, Andressa Aparecida.; LIMA, Maísa. Miranda. de; ROSSI, Jean. Pablo. Guimarães. Modelo Denver de Intervenção precoce para crianças com transtorno do Espectro Autista. **Revista Humanidades e Inovação**, Maringá, PR, v.8, n.48. 2021.

SARMET, Yvanna Aires Gadelha. et. al. Criação de um núcleo de atendimento à comunidade autista e neurodiversa na Universidade de Brasília: relato de experiência. **Revista Participação – UnB**, n° 37, p.100-113, setembro 2022.

SELLA, Ana Carolina; et. al. **Análise do Comportamento Aplicada ao Transtorno do Espectro Autista**. Curitiba: Appris, 2018.

Recebido: 20/12/2024

Aprovado: 11/02/2025

Publicado: 30/04/2025

