

FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS E TEORIAS DA APRENDIZAGEM: CONTRIBUIÇÕES PARA A COMPREENSÃO DO ENSINO

Mareisa Filgueira de Souza Santos¹

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN)
<https://orcid.org/0009-0000-2112-0886>

Albino Oliveira Nunes²

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN)
<https://orcid.org/0000-0002-3585-2137>

Josélia Carvalho de Araújo³

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
<https://orcid.org/0000-0001-7513-6621>

RESUMO

Este artigo trata-se de uma revisão de literatura de abordagem qualitativa e tem como objetivo: analisar como as epistemologias das ciências influenciam as teorias da aprendizagem e discutir suas implicações para a prática docente no contexto escolar. O artigo foi dividido em três seções, a primeira é uma revisão dos escritos de Moreira e Massoni (2016) sobre as contribuições de Popper e Kuhn no que diz respeito aos estudos sobre o que é o conhecimento científico e como ele é validado pela comunidade científica. Na segunda seção resgata-se as ideias das correntes inatistas, interacionistas e ambientalistas e as teorias que delas derivam, utilizando como aporte teórico as contribuições de autores que resgataram as concepções de Davis e Oliveira (1994) afim de comparar como o desenvolvimento humano acontece em cada uma dessas concepções. Na última seção, justifica-se a relevância das concepções epistemológicas no ensino. Conclui-se que promover consciência epistemológica é um fator indispensável para que o ensino ultrapasse concepções que já não atendem ao contexto contemporâneo.

Palavras-chave: Epistemologia; Teorias de Aprendizagem; Ensino.

FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS Y TEORÍAS DEL APRENDIZAJE: CONTRIBUCIONES PARA LA COMPRENSIÓN DE LA ENSEÑANZA

RESUMEN

Este artículo es una revisión de literatura con enfoque cualitativo y tiene como objetivo analizar cómo las epistemologías de las ciencias influyen en las teorías del aprendizaje y discutir sus implicaciones para la práctica docente en el contexto escolar. El artículo se divide en tres secciones: la primera es una revisión de los escritos de Moreira y Massoni (2016) sobre las contribuciones de Popper y Kuhn en relación con los estudios sobre qué es el conocimiento científico y cómo es validado por la comunidad científica. En la segunda sección, se recuperan las ideas de las corrientes innatistas, interacionistas y ambientalistas y las teorías que de ellas derivan, utilizando como base teórica las contribuciones de autores que retomaron las concepciones de Davis y Oliveira (1994), con el fin de comparar cómo se da el desarrollo humano en cada una de estas concepciones. En la última sección, se justifica la relevancia de las concepciones epistemológicas en la enseñanza. Se concluye que promover la conciencia epistemológica es un factor indispensable para que la enseñanza supere concepciones que ya no responden al contexto contemporáneo.

Palabras clave: Epistemología; Teorías del Aprendizaje; Enseñanza.

EPISTEMOLOGICAL FOUNDATIONS AND LEARNING THEORIES: CONTRIBUTIONS

¹ Mestranda em Ensino – Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). E-mail: maressafssantos@gmail.com

² Doutor em Química - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: albino.nunes@ifrn.edu.br

³ Doutora em Geografia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: joseliacarvalho@uern.br

TO THE UNDERSTANDING OF TEACHING ABSTRACT

This article is a literature review with a qualitative approach and aims to analyze how the epistemologies of science influence learning theories and to discuss their implications for teaching practice in the school context. The article is divided into three sections. The first is a review of the writings of Moreira and Massoni (2016) on the contributions of Popper and Kuhn regarding studies on what scientific knowledge is and how it is validated by the scientific community. The second section revisits the ideas of the innatist, interactionist, and environmentalist currents and the theories derived from them, using as a theoretical basis the contributions of authors who revisited the conceptions of Davis and Oliveira (1994) in order to compare how human development occurs in each of these perspectives. The final section justifies the relevance of epistemological conceptions in teaching. It concludes that promoting epistemological awareness is an essential factor for teaching to go beyond conceptions that no longer meet the needs of the contemporary context.

Keywords: Epistemology; Learning Theories; Teaching.

1. INTRODUÇÃO

Refletir sobre o processo educativo é prestar atenção às várias camadas que fazem parte do ato de ensinar. Pensar a educação, portanto, envolve lidar com questões complexas que vão além da realidade do dia a dia, exigindo uma compreensão dos fundamentos que sustentam a prática do professor. Isso significa analisar os paradigmas enraizados, muitas vezes de forma inconsciente, que orientam nossas ideias sobre ensino, aprendizagem e conhecimento. Esses paradigmas não são neutros: carregam consigo conceitos sobre a natureza da existência, o modo de adquirir conhecimento e as estratégias de ensino. Às vezes, agem de forma silenciosa, mas influenciam diretamente o que ensinamos, como ensinamos e qual o propósito por trás de tudo isso (Andriola; McDonald, 2004). Compreender como as concepções epistemológicas presentes em cada paradigma se manifestam na sala de aula permite desvendar as disputas de saber e poder que permeiam o campo educacional. Como afirmam Lincoln e Denzin (2006, p. 170) “[...] cada paradigma carrega uma visão de mundo e está em constante disputa por uma hegemonia intelectual e pela legitimação de uma única forma de produzir conhecimento.”

Um docente consciente dessas epistemologias poderá fazer escolhas mais intencionais sobre o quê, como e a serviço de quem ensinar. São decisões como essas que conferem ao ensino o seu caráter político (Andriola; McDonald, 2003). Nesse contexto, Fernanda e Trombetta (2021, p. 8) ressaltam que “é fundamental saber favorável a quem e contra quem desenvolvo meu trabalho cotidiano em sala de aula e, de maneira mais ampla, na sociedade.”

Dentro das práticas de ensino, as teorias da aprendizagem ocupam um papel fundamental (Andriola, 2003). Isso porque elas trazem diferentes formas de entender como aprendemos e, assim, dão base teórica para as estratégias usadas na sala de aula (Andriola; Araújo, 2018). Cada teoria tem suas próprias implicações sobre o

desenvolvimento humano, a construção do conhecimento, o papel do professor e a posição do estudante no processo de aprendizagem (Andriola, 2012). Entender essas abordagens a partir de seus fundamentos epistemológicos ajuda o educador a desenvolver uma visão mais crítica e consciente das escolhas didático-pedagógicas que faz (Andriola, 2004; Lima; Andriola, 2013).

Com base nessas questões, a presente pesquisa em questão tem natureza qualitativa, explicada por Marconi e Lakatos (2011) por ser uma abordagem que tem como premissa analisar e interpretar aspectos mais profundos de um fenômeno, permitindo descrever a complexidade do comportamento humano, além de fornecer informações que permitem análises detalhadas sobre a investigação, atitudes e tendências comportamentais. Dito isso, esse artigo propõe uma revisão bibliográfica de autores que contribuíram significativamente para o debate sobre epistemologia e teorias da aprendizagem, pois segundo Sousa, Oliveira e Alves (2021, p.66)

[...] baseia-se no estudo da teoria já publicada, assim é fundamental que o pesquisador se aproprie no domínio da leitura do conhecimento e sistematize todo o material que está sendo analisado. Na realização da pesquisa bibliográfica o pesquisador tem que ler, refletir e escrever o sobre o que estudou, se dedicar ao estudo para reconstruir a teoria e aprimorar os fundamentos teóricos.

O objetivo para esse estudo consiste em: analisar como as epistemologias das ciências influenciam as teorias da aprendizagem e discutir suas implicações para a prática docente no contexto escolar. A pergunta norteadora desse estudo é “Como as concepções epistemológicas presentes nas diferentes correntes da ciência impactam as teorias da aprendizagem e orientam (ou podem orientar) as decisões pedagógicas dos professores?”. Para isso, o texto está organizado em três seções: na primeira, são apresentadas as principais correntes epistemológicas das ciências, representadas por Popper e Kuhn; na segunda, discutem-se as teorias de aprendizagem associadas às correntes inatistas, ambientalistas e interacionistas; por fim, na terceira seção, relacionam-se os fundamentos epistemológicos e as teorias da aprendizagem às práticas de ensino, destacando como essas dimensões se entrelaçam e influenciam o fazer docente.

2. AS EPISTEMOLOGIAS DAS CIÊNCIAS

A epistemologia das ciências é um ramo da filosofia que investiga a natureza, a origem, os limites e a validade do conhecimento científico. Ela busca entender melhor o que é ciência, como o conhecimento científico é criado, quais critérios o tornam confiável e como ele se diferencia de outras formas de saber, como o senso comum, a religião ou a

cultura. Cada corrente epistemológica tem seus próprios pressupostos em relação à existência, ao método e ao modo de produzir conhecimento. Ao longo da história, essas diferentes abordagens disputaram espaço para se tornarem a visão dominante, muitas vezes se apresentando como a única forma legítima de produzir conhecimento e deixando outras formas de saberem de lado. Neste tópico, pretende-se revisar alguns dos principais autores que dedicaram parte de suas vidas à reflexão sobre esses temas.

Karl Popper e Thomas Kuhn são nomes centrais na Filosofia das Ciências por romperem com a lógica predominante do positivismo lógico, “segundo o qual a ciência era uma atividade caracterizada pela objetividade, pela racionalidade, cujo caminho para a verdade era o empirismo-indutivista” (Moreira; Massoni, 2016, p. 3). Popper criticou a ideia de que uma teoria científica só seria válida se pudesse ser verificada por observações. Para ele, não é possível comprovar que uma teoria seja 100% verdadeira, pois sempre pode surgir um novo dado que a contradiga. Assim, a postura do pesquisador mais adequada, segundo Popper, seria considerar a possibilidade de uma teoria ser refutada, o que ele denominou lógica falsificacionista (Barreto; Moreira, 1993). “Para Popper, o que distingue ciência de não ciência, ou seja, o critério de demarcação é a testabilidade ou refutabilidade das teorias científicas” (Moreira; Massoni, 2016, p. 4)

Os conceitos de conjeturas e refutações são usados por Popper para descrever a lógica falsificacionista. As conjeturas são as primeiras ideias pensadas pelo ser humano para encontrar motivos que expliquem os erros nas teorias já conhecidas. Por meio de observação e testes, essas ideias podem ser apoiadas ou descartadas. Por outro lado, as refutações são as ideias que falharam nos testes, e são trocadas por novas conjeturas. Isso quer dizer que conjeturar e refutar são formas de buscar respostas (Andriola, 2002; Andriola; Araújo, 2023). Para Popper, a ciência avança quando tentamos refutar teorias, e não ao confirmá-las.

A epistemologia de Thomas Kuhn também representa um marco na Filosofia da Ciência ao introduzir uma nova perspectiva sobre o desenvolvimento do conhecimento científico. Em suas obras, o autor propõe os conceitos de paradigma, ciência normal, revolução científica e anomalia, reformulando a compreensão tradicional sobre a evolução da ciência.

Bartelmebs (2012, p.353) ao comentar a obra de Kuhn, resgata o conceito de paradigma definido pelo autor, como “[...] realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções exemplares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.” Essa definição demonstra que a

ciência se desenvolve a partir de pressupostos já estabelecidos, que orientam a prática dos pesquisadores em determinado período histórico. Um exemplo é o paradigma positivista, que por muito tempo foi considerado o modelo universal de se fazer ciência. Assumir um paradigma implica adotar coerência em todas as dimensões: ontológica, epistemológica e metodológica, o que reforça que um paradigma não se reduz a um conjunto de regras, mas expressa uma visão de mundo.

Nesse viés, Kuhn aprofunda seus conceitos ao explicar que o progresso da ciência não ocorre de forma linear, mas por meio de rupturas paradigmáticas. Segundo o autor, essas rupturas acontecem em um processo que denominou pré-ciência, ciência normal, crise e revolução científica. Na fase da pré-ciência, as práticas de pesquisa não são orientadas por um paradigma específico. Utilizam-se, em geral, de conceitos generalizados, sem uma concepção mais precisa do fazer científico, sendo comum entre pesquisadores inexperientes ou em comunidades científicas ainda em formação. “A ausência de um paradigma é característica de uma pré-ciência” (Moreira e Massoni, 2016, p. 10).

Na ciência normal, o(a) pesquisador(a) ou a comunidade científica já busca manter coerência com um paradigma consolidado. O objetivo, nessa fase, é resolver problemas dentro dos limites estabelecidos pelo paradigma vigente. Não se espera, nesse estágio, inovação ou ruptura, mas sim um compromisso rigoroso com os critérios estabelecidos, reforçando sua eficácia e validade. No entanto, esse processo não é estático, pois:

“A ciência normal, paradigmática, pode parar de gerar resultados, de resolver problemas; as metodologias começam a ficar improdutivas e, pior ainda, começam a aparecer anomalias. (Moreira e Massoni, 2016, p.11)”.

Essas anomalias, quando persistentes, abalam a confiança da comunidade científica, gerando dúvidas sobre a capacidade do paradigma de continuar orientando a produção científica. Nesse cenário, Kuhn aponta a vinda de uma crise, o que dá lugar a novas ideias. Esse processo pode levar a uma revolução na ciência, onde o velho modo de pensar é trocado por um novo, que resolve os problemas antes vistos. Dessa forma, Kuhn diz que o avanço na ciência não é reto, mas acontece com quebras e mudanças grandes.

3. TEORIAS DE APRENDIZAGEM

A epistemologia das ciências e as teorias da aprendizagem são conceitos distintos, porém indissociáveis. Paradigmas estruturais tendem a inspirar teorias estruturais;



paradigmas críticos, por sua vez, costumam embasar teorias críticas. É por essa razão que justificamos a articulação entre essas duas dimensões neste artigo. Na primeira seção, discutiu-se os pressupostos sobre como o conhecimento científico é produzido e validado. Nesta segunda seção, descreve-se como as teorias da aprendizagem concebem esse conhecimento, especificando como ocorre sua assimilação, construção e apropriação pelos indivíduos, nas correntes inatistas, interacionistas e ambientalistas. A partir do resgate de algumas teorias que marcaram história da psicologia e a pedagogia, evidencia-se que a forma como se compreende o conhecimento científico influencia diretamente as práticas de ensino.

As correntes teóricas surgiram da necessidade de compreender como o indivíduo aprende. A corrente inatista, de base filosófica fundamentada no realismo e no idealismo, tendo com principais representantes Sócrates, Platão e Descartes. A corrente defende que o conhecimento é pré-existente e se revela a partir da maturação do indivíduo. Nesse viés, os indivíduos já nascem com determinadas capacidades, estruturas ou conhecimentos prévios que orientam seu desenvolvimento. Essa perspectiva entende que os fatores biológicos são determinantes para a aprendizagem e o comportamento, enquanto o meio e as experiências são considerados elementos secundários no processo de desenvolvimento, como destacam Davis e Oliveira (1994, p. 27), citados por Vargas, Blaszkó e Oliveira (2016, p.4):

A concepção inatista parte do pressuposto de que os eventos que ocorrem após o nascimento não são essenciais e/ou importantes para o desenvolvimento. As qualidades e capacidades básicas de cada ser humano- sua personalidade, seus valores, hábitos e crenças, sua forma de pensar, suas relações emocionais e mesmo sua conduta social – já se encontrariam basicamente prontas e em sua forma final por ocasião do nascimento, sofrendo pouca diferenciação qualitativa e quase nenhuma transformação ao longo da existência.

Na prática, essa corrente se materializa por meio de frases populares relacionadas à aprendizagem ou ao comportamento, como: “Esse menino não aprende, que nem o pai”, “Pau que nasce torto, morre torto” e “Filho de peixe, peixinho é”. Em síntese, conforme afirma Leão (1999, p. 191), “o aluno aprendia os conteúdos escolares porque era portador de uma inteligência inata [...]”.

Entretanto, a visão inatista foi sendo problematizada por correntes que concebem o desenvolvimento humano como resultado de múltiplos fatores, entre eles o meio social, a experiência e as interações. Nesse contexto, destaca-se a compreensão interacionista, conforme ressaltam Vargas, Blaszkó e Oliveira (2016, p.5) ao retomarem as concepções de Davis e Oliveira (1994, p.36):

A concepção interacionista de desenvolvimento apoia-se, portanto, na ideia de



interação entre organismo e meio e vê a aquisição de conhecimento como um processo construído pelo indivíduo durante toda a sua vida, não estando pronto ao nascer nem sendo adquirido passivamente graças às pressões do meio. Experiências anteriores servem de base para novas construções que dependem, todavia, também da relação que o indivíduo estabelece com o ambiente numa situação determinada.

Autores como Wallon, Piaget e Vygotsky consideram que fatores biológicos, sociais e culturais estão imbricados no processo de desenvolvimento humano. Para Wallon, a aprendizagem não é apenas o resultado da associação entre estímulos e respostas observáveis, mas sim um processo complexo, cujo objetivo é o desenvolvimento holístico do indivíduo, que ocorre por meio de estágios mediados pelas dimensões psíquicas: afetiva, motora e cognitiva. O desenvolvimento é global e se dá por intermédio da interação do sujeito com o meio, integrando suas dimensões biológica, social e histórica. Sua teoria propõe sete estágios de desenvolvimento: impulsivo-emocional, sensório-motor e projetivo, personalismo, categorial, puberdade e adolescência. Cada estágio descreve a forma como a criança se relaciona consigo mesma e com o ambiente, em um processo não linear, mas dinâmico e flexível, marcado por avanços, retrocessos e reorganizações. O autor enfatiza a indissociabilidade entre emoção e inteligência.

Sob a ótica de Vygotsky, o desenvolvimento humano se dá por um processo sócio-histórico e através da mediação da linguagem e dos símbolos culturais, o indivíduo se desenvolve através da interação com outro. A aprendizagem, para o autor, precede o desenvolvimento, ou seja, o indivíduo primeiro aprende, depois se desenvolve, contrariando a ordem proposta por Piaget, em que primeiro o indivíduo se desenvolve biologicamente para em seguida aprender. Um dos conceitos mais conhecidos no campo educacional quando se trata desse autor, é a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) que significa a distância entre o que o indivíduo é capaz de fazer sozinho e aquilo que ele tem potencial em fazer com a mediação de alguém mais experiente. A medição funciona como ponto nesse processo, possibilitando avanços na internalização e no aprimoramento do pensamento abstrato, memória voluntária e atenção seletiva, o que resulta na construção das funções superiores. Para Vygotsky, conforme escreveu Almeida e Valeirão (2015, p.61):

[...] as características individuais e até mesmo as atitudes individuais estão repletas de trocas com o grupo, ou seja, mesmo o que acreditamos ser mais individual no ser humano foi construído a partir de sua relação com os demais. A aprendizagem sempre inclui relações entre as pessoas.

Nessa perspectiva, Oliveira (2008, p. 99) reforça que:

[...] como a atividade humana, resultado do desenvolvimento sócio-histórico, é internalizada pelo indivíduo e vai constituir sua consciência, seus modos de agir

e sua forma de perceber o mundo real, a compreensão do contexto cultural no qual ela ocorre é essencial para a compreensão dos processos psicológicos.

Pode-se afirmar, então, que ao longo do tempo, com as transformações das estruturas de interação social, se transformam também os modos de pensar, sentir e agir dos sujeitos. A mente humana é, nesse contexto, um reflexo dessas transformações, sendo modeladas pela cultura e pelas práticas sociais.

Ademais, outra importante contribuição à corrente interacionista vem de Jean Piaget, idealizador da abordagem construtivista, que postula que o conhecimento não está pronto ao nascer, mas é construído por meio da interação entre o sujeito e o ambiente. Para Piaget, a aprendizagem ocorre em um processo de equilíbrio, no qual as estruturas mentais passam por reorganizações a partir da assimilação e acomodação de novas informações. Nesse sentido, Almeida e Valeirão (2015, p.58) explica que:

As concepções de equilíbrio e desequilíbrio são nucleares na epistemologia genética. É a equilíbrio que garante o equilíbrio entre o indivíduo e o meio (por exemplo: quando nos sentimos confortáveis com relação a um tema que abordaremos ou a um ambiente em que interagimos, pois conhecemos pelo menos alguns dos elementos que os compõem).

Dessa forma, afirma-se, então, que todo ser busca um estado de equilíbrio, mas ao se deparar com situações desconhecidas, ocorre uma fragmentação nesse equilíbrio, chamada pelo autor de desequilíbrio. Para que ocorra uma estabilização, é necessário construir um novo conhecimento, reorganizando as estruturas internas por meio da mobilização de experiências e saberes prévios, de modo a tentar se ambientar ao desconhecido, dominando-o e trazendo o indivíduo de volta ao equilíbrio, fase chamada pelo autor de acomodação. Essas fases foram chamadas pelo autor de equilíbrio marjorante. Na prática, pode-se exemplificar quando a criança é desafiada a responder um problema matemático de um conteúdo que ainda não foi ministrado em sala, a princípio a criança pode apresentar uma certa angústia por não dominar aquele assunto, mas ao receber ajuda de um outro aluno que já teve acesso a esse conteúdo, o a criança vai assimilando o conteúdo e passa a obter estabilidade emocional e cognitiva para responder ao desafio do professor.

Piaget também traz uma importante contribuição com os estudos sobre a “epistemologia genética”. Nessa teoria, o desenvolvimento biológico precede a aprendizagem. Ou seja, para o biólogo, o indivíduo primeiro se desenvolve biologicamente e, em seguida, aprende. Ainda, para que a aprendizagem aconteça é preciso que ocorra um processo de maturação biológica que ele dividiu em estágios de desenvolvimento: sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal.

Cada um deles representa formas progressivamente mais complexas de pensamento, que a criança é capaz de realizar à medida que interage com o mundo e amadurece biologicamente, adquirindo as habilidades específicas de cada fase.

Compondo as três correntes propostas para esse artigo, temos a corrente ambientalista que destaca a importância do ambiente externo no processo de desenvolvimento humano. Nessa perspectiva, o comportamento e o conhecimento do indivíduo são determinados pelas condições ambientais, experiências e estímulos aos quais ele está exposto. Diferentemente da visão inatista, que prioriza os fatores biológicos, e da interacionista, que enfatiza a interação entre organismo e meio, a abordagem ambientalista atribui ao ambiente um papel direto e determinante na formação do sujeito.

Essa corrente tem suas raízes no empirismo de John Locke, que concebia o indivíduo como uma tábula rasa, ou seja, uma folha em branco que é preenchida por meio da experiência; e no behaviorismo de B.F. Skinner, que compreende a aprendizagem como resultado de treino, mediado pelos chamados condicionamentos e reforços externos. Portanto, o foco dessa abordagem está nas respostas observáveis e mensuráveis, assim como nas mudanças comportamentais que ocorrem em função da adaptação ao meio. Conforme ratifica Almeida e Valeirão (2015, p.49):

[...] podemos dizer que essa corrente confere grande importância ao ambiente no desenvolvimento humano, afirmando inclusive que as características humanas advêm das condições do meio em que se encontra. O ambiente é mais importante que a maturidade biológica, uma vez que os estímulos do ambiente promovem o aparecimento de certos comportamentos.

3. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS E TEORIAS DA APRENDIZAGEM APLICADAS AO ENSINO: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da revisão de literatura das seções anteriores, propõe-se nesta seção: refletir sobre a relação entre as teorias da aprendizagem e as epistemologias das ciências no contexto do ensino. Partindo do princípio de que ensinar não se resume à transmissão de conteúdos, mas constitui um ato epistemológico, envolve, portanto, as concepções sobre o que é conhecimento, como ele é produzido, validado e apropriado, ao ensinar, o professor mobiliza, ainda que de forma implícita, teorias e concepções que foram construídas ao longo de sua trajetória formativa, seja por meio de sua formação acadêmica ou pelas experiências vividas enquanto aluno. Compreender as epistemologias que fundamentam essas teorias permite lançar um olhar mais crítico sobre as práticas pedagógicas, reconhecendo que elas não são neutras, mas refletem visões

específicas sobre conhecimento, sujeito e aprendizagem. Conforme escreveu Medeiros (2018) “Toda prática pedagógica tem subjacente uma concepção de conhecimento e supõe uma teoria de aprendizagem.”

A epistemologia apresentada por Popper reflete diretamente nas práticas de ensino, especialmente quando o professor compreende que as teorias científicas não devem ser ensinadas como verdades absolutas ou acabadas, tampouco como conhecimentos cristalizados que não podem ser questionados. Pelo contrário, ao considerar as teorias como conjecturas (construções humanas sempre passíveis de refutação), o ensino passa a valorizar a dúvida, a investigação e o pensamento crítico. Nessa perspectiva, ensinar significa formar sujeitos capazes de elaborar hipóteses, argumentar com base em evidências e inferir relações, em vez de simplesmente memorizar fórmulas ou aplicar procedimentos prontos. O foco desloca-se do treino mecânico para a formação de um pensamento autônomo e reflexivo.

Sob a ótica de Kuhn, o ensino assume contornos paradigmáticos. Ou seja, a prática de ensino do professor está diretamente vinculada a algum paradigma. No contexto da ciência normal, conforme apresentado na primeira seção, o ensino geralmente segue modelos didáticos consolidados, valorizando a reprodução de conteúdo dentro de uma estrutura já validado. No entanto, quando o paradigma não responde mais aos objetivos de aprendizagem, seja por fatores externos ao conteúdo (desmotivação do aluno, deficiência na metodologia, fatores contextuais da escola) abre-se a oportunidade de inovações pedagógicas. Portanto, Kuhn, traz em suas ideias que o ensino não é neutro, mas está sempre implicado por escolhas epistemológicas.

As teorias de aprendizagem apresentadas na segunda seção, estão interligadas com as epistemologias das ciências, pois cada uma parte de um pressuposto sobre como o indivíduo aprende, conseqüentemente como o conhecimento é adquirido. Nesse sentido, Moreira e Massoni (2016, p.121) pontuam que:

[...] aprendizagem é uma especificidade do ser humano e as teorias da aprendizagem apontam várias características dessas especificidades; então, por que não utilizá-las nas estratégias de ensino para facilitar a aprendizagem?

Cada corrente de aprendizagem detalha aspectos diferentes desse sujeito em constante desenvolvimento. No contexto das correntes inatistas, o ensino tende a ser seletista, baseado na ideia de que apenas os mais “aptos” aprenderão. Já na perspectiva ambientalista, o ensino assume o caráter de treinamento com foco na repetição e reforçam com o uso de recompensas para moldar os comportamentos desejados. Na

corrente interacionista, Piaget, Vygotsky e Wallon, apresentam concepções mais humanizadas, ao entenderem que o conhecimento é construído por meio da interação entre o sujeito e meio.

Wallon reconhece a relevância da maturação biológica, mas destaca que o conhecimento e o desenvolvimento se constroem, prioritariamente, por meio das interações sociais, das trocas simbólicas e da ação do sujeito no mundo. Vygotsky, por sua vez, defende uma perspectiva sócio-histórica, na qual o ensino deve valorizar o potencial existente entre a interação dos sujeitos. Para ele, o sujeito aprende na relação com o outro e com o meio, em um movimento contínuo de apropriação e ressignificação cultural. Já na teoria piagetiana, a aprendizagem ocorre a partir da ação do sujeito sobre o objeto, sendo o erro um elemento fundamental no processo de construção do conhecimento. Assim, o ensino deve assumir um caráter mediador, propondo situações-problema que estimulem o pensamento autônomo, crítico e reflexivo. O professor que opta por teorias interacionistas, tende a trilhar o ensino de forma que o aluno seja protagonista e esteja em constante construção com seus pares. Conforme afirmam Moreira e Massoni (2016, p.54) “[...]várias dessas teorias têm profundas, muitas vezes óbvias, implicações para o ensino se o que se pretende é uma aprendizagem com significado [...].”

Diante dessas reflexões, evidencia-se que a formação e prática docente devem ser coerentes com a epistemologias que envolvem o ensinar, reconhecendo, dessa forma, que ensinar é, antes de tudo, um ato profundamente relacionado às concepções sobre conhecimento. Assim, incentivar a consciência crítica do professor, não apenas enriquece o ensino, mas potencializa a aprendizagem dos alunos. Promover consciência epistemológica é um fator indispensável para que o ensino ultrapasse concepções que já não atendem ao contexto contemporâneo educacional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ana Lúcia; VALEIRÃO, Kelin (orgs.). **Fundamentos psicológicos da educação**. Pelotas: NEPFIL Online, 2015. 139 p. (Série Dissertatio-Incipientis). Disponível em: <http://nepfil.ufpel.edu.br/dissertatio/index.php>. Acesso em: 16/06/2025.

ANDRIOLA, W. B. Detección del funcionamiento diferencial del ítem (DIF) en tests de rendimiento: aportaciones teóricas y metodológicas. 2002. 630 f. **Tese de Doutorado em Filosofia e Ciências da Educação** - Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid, 2002.

ANDRIOLA, W. B. Cuidados na avaliação da aprendizagem: algumas reflexões. In: MC DONALD, Brendan Coleman (org.). **Esboços em Avaliação Educacional**. Fortaleza: Editora UFC, 2003. p. 157-168.



- ANDRIOLA, W. B. Avaliação da aprendizagem: conceitos, dados, problemas e perspectivas. **Psicologia Argumento**, v. 22, n. 39, p. 45-55, 2004.
- ANDRIOLA, W. B. Avaliação do aprendizado discente: estudo com professores de Escolas Públicas. **Educar em Revista**, n. 46, p. 141-158, 2012.
- ANDRIOLA, W. B.; ARAÚJO, A. C. Potencialidades da avaliação formativa e somativa. **Revista Eletrônica Acta Sapientia**, v. 5, n. 1, 1-15, 2018.
- ANDRIOLA, W. B.; ARAÚJO, A. C. Perfil de ingressantes no Ensino Superior após a Lei de Cotas. **Revista Docentes**, v. 8, n. 22, p. 19-30, 2023.
- ANDRIOLA, W. B. (Org.). Avaliação: múltiplos olhares em torno da educação. Fortaleza: Editora da Universidade Federal do Ceará, 2005.
- ANDRIOLA, W. B.; McDONALD, B. C. (Org.). **Avaliação: Fiat Lux em Educação**. Fortaleza: Editora da Universidade Federal do Ceará, 2003.
- ANDRIOLA, W. B.; McDONALD, B. C. (Org.) **Avaliação Educacional: navegar é preciso**. Fortaleza: Ed. da Universidade Federal do Ceará, 2004.
- BARRETO, J. A. E.; MOREIRA, R. V. O. **O problema da indução: o cisne negro existe**. Fortaleza: Editora da Universidade Federal do Ceará (UFC), 1993.
- BARTELMEBS, Roberta Chiesa. **Resenhando As estruturas das revoluções científicas de Thomas Kuhn**. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 351-358, set./dez. 2012. KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1997.
- DEZIN, Norman K. ; LINCOLN, Yvonna S. (Orgs). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, 432 p.170
- FERNANDA, dos Santos Paulo; TROMBETTA, Sérgio. **Educar é sempre um ato político: desafios contemporâneos**. *Ideação: Revista do Centro de Educação, Letras e Saúde*, v. 23, n. 2, p. 1–15, 2021. e-ISSN: 1982-3010. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/ideacao/article/view/9555>. Acesso em: 5 maio 2025.
- LEÃO, Denise Maria Maciel. **Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista**. *Cadernos de Pesquisa*, n. 107, p. 191-202, jul. 1999.
- LIMA, A. S.; ANDRIOLA, W. B. Avaliação de práticas pedagógicas inovadoras em curso de graduação em sistemas de informação. **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 11, n. 1, p. 104-121, 2013.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011
- MEDEIROS, Alexandre Melo. **TEORIA do conhecimento e epistemologia em educação**. Sabedoria Política. Disponível em:

<https://www.sabedoriapolitica.com.br/products/teoria-do-conhecimento-e-epistemologia-em-educacao/>. Acesso em: 17 jun. 2025

MOREIRA, Marco Antônio; MASSONI, Neus Terezinha. **Noções básicas de epistemologias e teorias de aprendizagem como subsídios para a organização de sequências de ensino-aprendizagem em ciências/física**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

OLIVEIRA, Martha K. *Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento: Um processo sócio-histórico*. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2008

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos**. *Cadernos da Fucamp*, Monte Carmelo, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021.

VARGAS, Adriana; BLASZKO, Caroline Elizabel; OLIVEIRA, Alessandra Weiss Ferraz de. **Concepções de aprendizagem do professor da educação infantil na modalidade especial**. In: REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL DA ANPED – SUL, 9., 2016, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: UFPR, 2016. Disponível em: http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/EIXO6_ADRIANA-VARGAS-CAROLINE-ELIZABEL-BLASZKO-ALESSANDRA-WEISS-FERRAZ-DE-OLIVEIRA.pdf. Acesso em: 1 jun. 2025.