

## EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: DO PARADIGMA FRAGMENTADO A UMA PEDAGOGIA DA INTEGRAÇÃO

Diógenes Oliveira Pereira\*; Gilcean Silva Alves.

E-mail\*: diogenes33oliveira@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

DOI: 10.15628/rbept.2020.10117

Artigo submetido em: Jun/2020 e aceito em: Set/2020

### RESUMO

A sociedade ocidental dos últimos séculos, com a ciência moderna, fundamenta-se em um paradigma cartesiano mecanicista e simplista, racionalista e fragmentado. Este repercute nos mais diversos âmbitos da realidade, e no campo da educação. Tal visão condicionou as compreensões e práticas pedagógicas, de forma a limitar o processo educacional à acumulação de conteúdos, desprestigiando a formação humanística, filosófica, ética, emocional, essencial no processo humano de aprendizagem. O presente trabalho tem por objetivo promover uma reflexão sobre os paradigmas que fundamentaram a construção, bem como a transformação da educação profissional e tecnológica no Brasil, nas últimas décadas. Com o surgimento do paradigma da complexidade, no século XX, tem surgido uma cosmovisão mais integradora, sistêmica. O novo paradigma traz diferentes valores; fomenta uma educação como processo integrador que envolve as diversas dimensões do ser humano. Novos parâmetros promovem o desenvolvimento das potencialidades do aluno, de forma interdisciplinar, crítica e contextualizada, a partir das relações com o mundo que o cerca.

**Palavras-Chave:** Educação Profissional. Paradigma. Fragmentação. Complexidade. Integração.

### PROFESSIONAL EDUCATION: FROM THE FRAGMENTED PARADIGM TO A PEDAGOGY OF INTEGRATION

#### ABSTRACT

Western society in recent centuries, with modern science, is based on a Cartesian mechanistic and simplistic, rationalist and fragmented paradigm. This has repercussions in the most diverse areas of reality, and also in the field of education. Such a view conditioned the pedagogical understandings and practices, in order to limit the educational process to the accumulation of contents, discrediting humanistic, philosophical, ethical, emotional training, essential in the human learning process. This work aims to promote a reflection on the paradigms that underpinned the construction, as well as the transformation of professional and technological education in Brazil, in recent decades. With the emergence of the complexity paradigm in the 20th century, a more integrative, systemic worldview has emerged. The new paradigm brings different values; promotes education as an integrating process that involves the different dimensions of the human being. New parameters promote the development of the student's potential, in an interdisciplinary, critical and contextualized way, based on relationships with the world around him.

**Keywords:** Professional Education. Paradigm. Fragmentation. Complexity. Integration.

## 1 INTRODUÇÃO

As cosmovisões das sociedades estão em constante reconstrução. A partir desse pressuposto, a cultura ocidental moderna tem como princípio ideológico a compreensão e análise fragmentadas da realidade, decorrentes de um paradigma mecanicista e cartesiano. Nesse sentido, Barbosa (2010) e Ribeiro *et al.* (2010) defendem que a influência de Bacon, Descartes e Newton produziu uma visão do mundo fragmentada, mecânica, reducionista, unilateral, atuando na educação, na economia, na política e na cultura, nas relações sociais.

A visão mecanicista do mundo, newtoniana, analisa o mundo categorizando-o apenas mediante as características físicas, objetivas, segregando os fenômenos, olvidando a dimensão das conexões entre os fenômenos e também a dimensão espiritual: “a inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista, disjuntiva e reducionista rompe o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fraciona os problemas, separa o que está unido, torna unidimensional o multidimensional”. (MORIN, 2000, p. 43). Tal paradigma, como veremos, influenciou tanto os valores individuais e sociais quanto as concepções e práticas pedagógicas.

Newton e Descartes concebiam o cosmos e os organismos como maquinários compostos por engrenagens que poderiam seccionadas e desmontadas. Ao simplificar os fenômenos, reduzia-se a realidade a uma composição de partes mecânicas desagregadas, isolando o ser humano de seu contexto e ambiente: volta-se para a funcionalidade das coisas. Assim,

o pensamento cartesiano-newtoniano possui o intuito de decifrar a realidade recortando-a, moldando-a em compartimentos com vistas a dominá-la. Tal manipulação da realidade faz com que o conhecimento torna-se a verdade absoluta que, aplicada no modo de produção capitalista, organiza e administra a emergente sociedade burguesa. (RIBEIRO et al., p. 32).

Essa visão fragmentária analisa os dados e fenômenos, produzindo uma compreensão reducionista e unilateral dos problemas sociais, das relações humanas, do ambiente e do próprio ser humano. “[...] A matematização e a formalização desintegraram os seres e os entes para só considerar como únicas realidades as fórmulas e equações que governam as entidades quantificadas” assinala Morin (2006, p. 12).

O presente artigo tem por objetivo promover uma reflexão sobre os paradigmas que fundamentaram a construção, bem como a transformação da educação profissional e tecnológica no Brasil, nas últimas décadas.

## 2 O PARADIGMA CARTESIANO E A EDUCAÇÃO

O método de Descartes teve como intuito primordial elaborar uma completa ciência da natureza. Nesse sentido, ele preconizou a condição científica e racional como único meio válido e seguro de compreensão do universo:

dois aspectos ficam marcantes no ideal cartesiano. O primeiro se refere ao caráter pragmático que o conhecimento adquire [...]. Em decorrência disso, o conhecimento passa a ser um meio visando o domínio dos processos, formas e elementos do meio ambiente, tendo esse a conotação de recurso infinito e ilimitado. O segundo concerne à visão Antropocêntrica, segundo a qual o Homem passa definitivamente a ser visto como centro do mundo, um sujeito superior à Natureza. (RIBEIRO et al., 2010, p. 5).

O método científico cartesiano e mecanicista identificou e generalizou a linguagem matemática como aquela que traduz toda a natureza em qualidades objetivas: o universo, assim, ia sendo destrinchado e dissecado. A contribuição desse método implicou numa leitura funcionalista e reducionista da realidade, a encontrar sua maior afirmação com Descartes. Este estabeleceu a razão matemática como fundamento norteador último e absoluto para toda investigação científica e acadêmica.

Sobre o influxo do paradigma cartesiano, entendemos que há a reprodução, por tradição, de um esquema ideológico que prima pelos resultados, com a dominância da emoção pela exacerbação da razão. Busca-se eliminar toda imprecisão ou ambiguidade que não tem espaço num discurso cientificista-tecnicista. Nessa lógica, “tal conhecimento, necessariamente, baseava seu rigor e sua operacionalidade na medida e no cálculo”. (MORIN, 2006, p. 12). Descartes, desse modo, deu subsídios à perspectiva cientificista e da separabilidade que chega até nossos dias.

O paradigma científico, influenciando os métodos modernos de ensino, na perspectiva da compartimentação e a serviço do sistema produtivo, foi sendo esquematizado de forma a segregar a formação humanística, teórica, da formação técnica e prática para o exercício profissional. O tecnicismo, para satisfazer as necessidades do mercado capitalista, tem sido empregado como incentivo à aquisição de conhecimentos isolados. Pelo contrário, nota-se a insuficiência da abordagem de princípios éticos, do desenvolvimento mais profundo de habilidades intelectivas e reflexivas. Nesse aspecto, percebem-se as concepções reducionistas utilizadas na educação tradicional e atual como influxo de um pensamento cartesiano-mecanicista:

a educação ao longo do tempo teve um caráter dual, ou seja, uma educação de caráter acadêmico/academicista, centrada nas ciências, nas letras e nas artes, proporcionada às elites e aos seus filhos, e uma educação dirigida à formação profissional de caráter instrumental para o trabalho de baixa complexidade, destinada aos filhos da classe trabalhadora. (MOURA, 2008, p. 27).

Nessa perspectiva, observa-se que o trabalho manual (artesanal) é preterido ao intelectual (racional). Saviani (1987) salienta que o processo do trabalho desenvolve, numa unidade indissolúvel, os aspectos manuais e intelectuais. Assim, não existe trabalho manual puro nem trabalho intelectual puro, de forma que todo trabalho humano envolve a concomitância do exercício dos membros, das mãos, e do exercício mental, intelectual.

Assim, corroboramos com Saviani (2007), ao conceber trabalho e educação como atividades eminentemente humanas. Isso quer dizer: especificamente falando, apenas o ser humano educa e trabalha. Depreende-se que o trabalho está na própria gênese da autoconsciência humana e das relações sociais.

Nesse escopo, tanto os fenômenos na realidade moderna do trabalho quanto as práticas modernas em educação refletem essa concepção reducionista e fragmentária. Nesse ambiente, o ensino se articula como processo de ministração-apreensão do conhecimento em conteúdos isolados por disciplinas e áreas. Esse educar, para Ribeiro et al. (2010), não valoriza o ser humano enquanto ser multidimensional e multissensorial, reiterando as dicotomias Homem-Natureza, sujeito-objeto, mundo interior-mundo exterior, saber científico-saber popular.

Ainda sobre a segregação dos saberes, Morin (2000) frisa que a supremacia do conhecimento fragmentado impede de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, devendo ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seus contextos, em sua complexidade conjectural. A esse respeito, é importante avaliar a questão dos currículos, que muitas vezes repercutem um saber fragmentado:

o currículo fragmentado, organizado em grades e fundamentado no isolamento das disciplinas [...] isola as pessoas e cria guetos de aprendizagem. O problema é que, via de regra, e ainda com poucas exceções, continuamos a ensinar os nossos alunos sem levar em conta os seus saberes prévios, a sua "cultura primeira", as suas outras experiências vitais, separando educação informal, formal e não formal. (GADOTTI, 2009, p. 7).

Dessa forma, o professor, especializado em áreas de concentração, oferta conceitos ou formas lógico-epistêmicas. Aos alunos, cabe assimilá-los,

muitas vezes sem a capacidade de questionar ou perceber o caminho que se fez para chegar aos conteúdos. Compreendemos, com Kuenzer (2005), que, entre as várias modalidades de fragmentação na educação profissional e tecnológica, destacam-se a dualidade estrutural e a fragmentação curricular.

O foco do processo educativo, nesse ínterim, desconsidera o educando, a reflexividade e a dialética com a vida cotidiana-prática, diante dos conhecimentos que o discente traz consigo. Ao fundar-se nesse paradigma, falta ao processo pedagógico a experiência e vinculação com o mundo do trabalho, o comprometimento e posicionamento diante da vida concreta, de forma interdisciplinar, esbarrando no desestímulo e desinteresse do alunado. Nesse ínterim, sobre as limitações no processo pedagógico, destaca-se a “atrofia da educação à dimensão científico-tecnológica”. (BARBOSA, 2010, p. 1). Nota-se, como consequência, a rejeição, por boa parte dos discentes, às disciplinas como filosofia e sociologia.

Essa formação fragmentária, de acordo com Frigotto *et al.* (2014), restrita, adestradora e subordinada à lógica do trabalho abstrato, trabalho alienado, trabalho como emprego, diverge em essência da formação integral, omnilateral. Muitas práticas na educação brasileira não atingem a integralidade da pessoa, mas voltam-se para a lógica do mercado, consumismo e exploração capitalista no trabalho, num mundo cada vez mais globalizado, seletivo e competitivo:

na Educação moderna, o que não é científico, calcado no cartesianismo e no mecanicismo, é desconsiderado. É uma Pedagogia induzida, behaviorista, a qual se baseia na transmissão do conhecimento pelo professor e no acúmulo do mesmo pelos alunos. Enfatiza-se o conteúdo programático, com vistas a instruir uma futura mão-de-obra técnica para o mundo do trabalho – de acordo com a demanda e os interesses da sociedade desenvolvimentista capitalista (RIBEIRO *et al.*, p. 7-8).

Contudo, o paradigma cartesiano-newtoniano tem sido bastante questionado. Para Ribeiro *et al.* (2010), os principais conceitos da visão de mundo cartesiana e da mecânica newtoniana, que não se sustentam mais, são associados à noção de espaço e tempo absolutos, às partículas sólidas elementares, à objetividade científica, à causalidade e à separabilidade. No mundo contemporâneo, percebemos que nem tudo pode ser categorizado em causa e efeito, com previsibilidade absoluta.

### 3 A INSURGÊNCIA DO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE

Abordamos que o primeiro paradigma tinha a pretensão de descrever física e mecanicamente os corpos e a interação entre eles. O modo de pensar antigo, para Gallegos (2018), buscava considerar e compreender o mundo em função de conceitos basilares: o empirismo baconiano, o dualismo cartesiano e o reducionismo newtoniano.

Mas, no início do século XX, surge a teoria relativística de Einstein, apresentando novas concepções do tempo e do espaço, ilustradas na físico-química quântica. As três primeiras décadas do século passado revolucionaram conceitos e todo um sistema de pensamento, com o advento da abordagem quântica da matéria.

O novo saber que se formaria, imbuído de uma ousadia científica, seria imprescindível para essa transição. Com as mudanças na compreensão do espaço e tempo absolutos e na infalibilidade da previsão dos fenômenos físicos (descrição objetiva da natureza), “o mundo passou a ser concebido em termos de movimento, fluxo de energia e processos de mudança”. (RIBEIRO *et al.* 2010, p. 35-36).

A partir da década de 1950, as ideias de outrora seriam vistas cada vez mais como uma base inadequada para a pesquisa e o saber científico. Tal processo de reformulação paradigmática vem repercutindo na necessidade de mudança da visão fragmentada sobre as problemáticas sociopolíticas, culturais, ambientais, para uma perspectiva na qual se vislumbrem a interligação e a interdependência entre os fenômenos sociais, físicos, políticos, econômicos e ambientais.

Um novo paradigma científico passa, então, a enxergar o universo como uma única realidade harmônica; a terra como teia de relações vitais; as coletividades como sistemas em menor escala; cada ser humano em sua complexidade.

### 4 IMPLICAÇÕES DO NOVO PARADIGMA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

A partir dessa posição, de forma cada vez mais ampla, vemos a realidade como um todo coeso e complexo; percebemos que em nossa mente não existe conhecimento ou conceito isolado. Isso ocorre porque a realidade concreta manifesta-se como totalidade, como elemento sintético de múltiplas relações. Assim, “o processo de conhecimento implica, após a análise, elaborar a síntese que representa o concreto, agora como uma reprodução do pensamento conduzido pelas determinações que o constituem”. (BRASIL, 2007, p. 42).

O paradigma da complexidade e integração, ao suplantando os antigos conceitos da ciência moderna, fragmentária, de acordo com Morin (2006), abre horizontes para a instauração de novos saberes e práticas pedagógicas.

Aborda e reflete um conceito amplo de ser humano e de mundo, entendendo que toda a realidade, na multiplicidade de seus fenômenos e problemas, está interligada, como teia de relações humanas, sociais, culturais e ecológicas. Nesse viés, luta-se por

uma sociedade que tenha o ser humano e suas relações com a natureza, por meio do trabalho, como centro e na qual a ciência e a tecnologia estejam submetidas a uma racionalidade ética ao invés de estarem, quase exclusivamente, a serviço do mercado e do fortalecimento dos indicadores econômicos. (MOURA, 2008, p. 27).

Tal visão complexa e sistêmica tem gerado novas formas de socialidade no ambiente escolar, novos modos de aprender e de ensinar, o que traz novos desafios, mas também novas oportunidades. Capra (1982) corrobora com essa posição. Para ele, um sistema consiste num conjunto complexo de elementos ou componentes engendrados entre si, de forma que cada parte esteja interconectada com as demais.

Nesse sentido, a disposição dos elementos do sistema, nos diversos níveis, com suas indispensáveis relações, constitui a sua estrutura dinâmica. Para Barbosa (2010), nada pode ser compreendido plenamente fora de seu contexto, fora de sua totalidade interrelacionada e interdependente; essa realidade unificada não é o mesmo que a soma de suas partes.

Os processos, segundo Morin (2006), devem se manter abertos à inovação, à alimentação, enquanto adaptação às mudanças conjecturais do ambiente e às próprias necessidades sistêmicas. Concebe-se, nesse viés, que uma abordagem mais global e reflexiva gera uma reflexão gnosiológica, visando ao desenvolvimento humano integral. Nesse âmbito, percebe-se

o ser humano com um potencial ilimitado, com uma inteligência multidimensional, com conteúdo ético [...], com uma curiosidade inata para aprender e que aprende de diversas maneiras e a partir de ritmos diferentes, numa variedade de formas (BARBOSA, 2010, p. 2).

O novo paradigma, então, trata de um novo princípio fundamental “de ordem epistemológica, que consiste em compreender o conhecimento como uma produção do pensamento pela qual se apreende e se representam as relações que constituem e estruturam a realidade objetiva”. (RAMOS, 2008, p. 18). Nesse contexto,

a Educação pós-moderna é centrada no sujeito coletivo, se preocupa com o processo de assimilação e acomodação, como também com a construção do saber de forma dialógica e criativa. É uma Pedagogia contextualizada, recursiva, interdependente com o

Universo e que, por conta disso, é vista como um sistema aberto (RIBEIRO *et al.*, 2010, p.11).

Essa nova perspectiva sistêmica fomenta novos valores e iniciativas. Na educação, propicia uma visão de conhecimento como arquetipo de saberes, temas e disciplinas cada vez mais interligados. Gadotti (2009) afirma que o princípio da integralidade fundamenta a educação integral e está associado ao princípio da totalidade.

Nessa lógica, o processo educativo não se resume à aquisição de conteúdos ou informações isoladas. Para Ribeiro et al. (2010), uma pedagogia integral está comprometida com a valorização das experiências vividas pelos sujeitos educandos e com a sua formação política e ética, tendo em vista os conflitos étnico-culturais, a autoconsciência ecológica e os princípios humanitários. Gadotti (2009) propõe à educação integral a integralidade, isto é, um princípio pedagógico no qual o ensino da língua portuguesa e da matemática, por exemplo, não está separado da educação emocional e da formação para a cidadania política.

A educação integral implica em uma formação ampla diante da realidade integrada e integradora, caracterizando-se também por ser intertransdisciplinar e intertranscultural. Tal posicionamento promove novas propostas para uma visão e ação sustentáveis, mediante a análise e posicionamento crítico dos sujeitos e coletividades. Para tanto, a escola necessita

romper com os padrões historicamente pré-estabelecidos de educação para o mercado de trabalho e educar os sujeitos na perspectiva da formação humana integral que lhes capacite para enfrentar os problemas socioambientais [...]. Isso pressupõe pensar e garantir a esses sujeitos uma sólida formação histórico-crítico-política. (PAULA; HENRIQUE, 2016, p. 83).

Nesse viés, Ramos (2014) assinala que a formação, em particular a profissional, deve ser contemplada de forma que se conceba o processo de produção de cada uma das áreas profissionais na perspectiva da totalidade e historicidade. Baccega (1999), por sua vez, defende que se trabalhe a possibilidade de construir conhecimentos novos, indissociáveis das realidades sociais, perpassando a democratização do saber, o que se opõe à lógica da separabilidade. Para contemplar as experiências de vida do cotidiano dos alunos,

saberes que antes eram desprezados, passam a ser valorizados por terem relação com as aprendizagens em construção, criando vínculo de pertencimento por parte dos estudantes em relação ao curso, por encontrar relação entre a teoria e a prática no mundo real

e possibilidades de inferência na sua própria realidade (BRAGA et al., 2017, p. 225).

Nesse aspecto, vislumbra-se que estudos integradores e interdisciplinares são essenciais na busca de compreender a realidade que cerca o indivíduo. Para um conhecimento integral, além dos conteúdos mais nevrálgicos do currículo escolar e acadêmico, torna-se necessária a reflexão no campo dos valores éticos, que influencia seja a formação da personalidade, como o bem-estar individual e coletivo. Para tanto, na construção coletiva dos currículos integrados, essa reflexão deve ser fruto de reflexões, debates e consensos, para que a vontade coletiva seja exercida enquanto poder democrático:

podemos entender que a necessidade de uma construção elaborada coletivamente e discutida minuciosamente é vital para um currículo que se queira integrado. Desde os primeiros momentos do planejamento deste e na implantação, deveria ter sido levado em consideração o cotidiano vivenciado e o contexto em que esses atores se inseriam. (CARIELLO, 2014, p. 92).

Nesse sentido, Machado (2008) afirma que é necessário superar o histórico de fragmentação, imprevisto e insuficiência na formação pedagógica que caracteriza a prática de muitos docentes da educação profissional. Isso implica reconhecer que educar é muito mais do que transmitir informações e conhecimentos empíricos ou replicar conteúdos fragmentados, esvaziados teoricamente, descontextualizados.

De acordo com Araújo e Frigotto (2015), faz-se necessário enfrentar o desafio de repensar estratégias de organização curricular e de ensino que propiciem a superação da visão fragmentária e linear da realidade, possibilitando um projeto de formação orientado pela ideia da integração. Dessa forma, concebe-se que

a percepção do professor sobre a concepção de formação integral, deve ser redimensionada almejando constituir um outro paradigma perceptivo, pois o atual está permeado pela seguinte dualidade; na teoria percebem a importância da concepção, mas na prática, em geral, o trabalho docente está ancorado em práticas disciplinares, fragmentadas e individualizadas, que restringem a formação política e a constituição de novas habilidades e competências intelectuais e sociais (profissionais). (BENTES, 2014, p. 33).

O currículo integrado, assim, deve estar contextualizado com a realidade sistêmica do trabalho, da cultura, perpassando a técnica e atualizando-se com as evoluções da tecnologia. As Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (2013) aludem a uma educação na qual se organiza o conhecimento e se desenvolve o ensino-aprendizagem de forma que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar ou compreender.

Essa pedagogia complexa se destaca como viés de convergência para a formação integral, com a finalidade de emancipar os indivíduos. Outrossim, possibilita uma relação dialética entre tecnologia e ciência, cultura e trabalho, na Educação Profissional e politécnica. Segundo Ciavatta (2005), o conceito de formação integral remonta ao cerne da educação que pretende ser Omnilateral, no sentido de formar o ser humano em suas dimensionalidades física, mental, afetiva, espiritual, cultural e política, em suas relações com a ciência e a tecnologia. Nesse viés, o ensino integrado é contemplado como uma das formas de Educação Profissional de nível médio, de forma que vem a ser

uma proposição pedagógica que se compromete com a utopia de uma formação inteira, que não se satisfaz com a socialização de fragmentos da cultura sistematizada e que compreende como direito de todos ao acesso a um processo formativo, inclusive escolar, que promova o desenvolvimento de suas amplas faculdades físicas e intelectuais. (ARAUJO; FRIGOTTO, 2015, p. 62).

Nesse ínterim, Ramos (2014, p. 100) ressalta: “a premissa que orienta o projeto de educação integrada é a de centralizar e aprofundar o caráter humanista do ato de educar, desconstruindo o parâmetro colonialista e dual [...] entre educação básica e profissional”. Desse modo, para haver uma formação ampla, faz-se necessário “envolver o domínio não apenas teórico, mas também prático sobre o modo como o saber se articula com o processo produtivo” (SAVIANI, 2009, p. 160), aprofundando as relações com o mundo do trabalho.

As consequências de um pensar contextualizado e uma pedagogia integradora visam a transformar a sociedade para o desenvolvimento da justiça e da igualdade: “a educação não é só uma prioridade. Ela é a precondição do desenvolvimento e da justiça social” (GADOTTI, 2009, p. 55). A educação complexa, em sua amplitude, abarca a formação ética e humanística. Nesse aspecto, defende-se sobre a formação humana:

o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país,

integrado dignamente à sua sociedade política. (CIAVATTA, 2005, p. 85).

Nesse contexto, Araújo e Silva (2017) assinalam que o significado da palavra integrado não pode ser confundido com somar ou apenas juntar as disciplinas de formação básica com as específicas. A Educação Integrada, então, deve ser entendida na perspectiva de formação integradora, no sentido de completude: a educação atua como instrumental para aceder a uma leitura mais completa de mundo, para levar à autonomia do indivíduo em sua realidade existencial e vivencial.

Na educação integradora, a aprendizagem é vista sob uma perspectiva mais complexa. Esta se converte em um amplo processo de aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de novas competências para transformar as realidades sociais, dentro ou fora do ambiente escolar. Nesse patamar, questiona-se:

como podemos proporcionar compreensões globais, totalizantes da realidade a partir da seleção de componentes e conteúdos curriculares? Como orientar a seleção de conteúdos no currículo da formação integrada? [...] Os processos de produção, ao mesmo tempo em que são partes de uma realidade econômica, social, ambiental, histórica, política e cultural mais ampla, só podem ser compreendidos como particularidade, mas em relação a essa totalidade se, ao mesmo tempo, vamos às mediações específicas que o constituem e que os relacionam com a realidade concreta mais ampla. (RAMOS, 2014, p. 97-98).

A esse respeito, Maldaner (2017) assinala que a complexidade da sociedade contemporânea, as transformações do mundo do trabalho e a presença das tecnologias no cotidiano dos indivíduos demandam uma educação desafiadora, e implicam determinado perfil dos docentes da Educação Profissional.

O esforço pela formação integral abarca uma mudança paradigmática na educação, a fim de promover a permanente construção de indivíduos ativos no âmbito social, profissional, cultural e político, de forma a se integrarem e intervirem nos diversos contextos onde estão situados. Trata-se, portanto, de uma visão socioeducativa que traz em seu âmago a compreensão de um processo de ensino-aprendizagem global, multifacetado e complexo. A formação integrada se relaciona com a Educação Profissional e Tecnológica, que busca

responder [...] às necessidades do mundo do trabalho permeado pela presença da ciência e da tecnologia como forças produtivas, geradoras de valores, fontes de riqueza. Mas, também, por força de

sua apropriação privada, gênese da exclusão de grande parte da humanidade relegada às atividades precarizadas, ao subemprego, ao desemprego, à perda dos vínculos comunitários e da própria identidade. (CIAVATTA, 2005, p. 3).

Nesse espaço, então, contempla-se o ser humano de forma integradora-sistêmica, com uma pedagogia não destinada apenas para a formação intelectual, mas que envolve o desenvolvimento espiritual (filosófico-moral, político-social e ético-cultural). Para Galindo e Souza (2014), a relação entre conhecimentos gerais e específicos deve ser planejada e executada continuamente ao longo da formação do sujeito. Ou seja, é necessário haver um diálogo constante entre as disciplinas que formam o currículo da Educação Profissional e Tecnológica, convergindo para a formação humana.

Um processo educativo multifacetado e complexo necessita de uma maior capacidade de compreensão, aplicação e avaliação de dados. Sobretudo, implica um maior esforço de análise-síntese por parte do aluno, diante dos sistemas de produção, do mundo da ciência, do trabalho e da tecnologia, apresentados no ensino integrado. O professor da Educação Profissional e Tecnológica, nessa dinâmica,

deve ser capaz de permitir que seus alunos compreendam, de forma reflexiva e crítica, os mundos do trabalho, dos objetos e dos sistemas tecnológicos dentro dos quais estes evoluem; as motivações e interferências das organizações sociais pelas quais e para as quais estes objetos e sistemas foram criados e existem; a evolução do mundo natural e social do ponto de vista das relações humanas com o progresso tecnológico; como os produtos e processos tecnológicos são concebidos, fabricados e como podem ser utilizados; métodos de trabalho dos ambientes tecnológicos e das organizações de trabalho. (MALDANER, 2017, p. 188).

A Educação Profissional e Tecnológica, sob a perspectiva da complexidade, deve integrar-se à conjectura situacional local, regional e global. Deve levar em consideração “os contextos existenciais como situações vivenciadas estreitamente vinculadas às condições de vida e trabalho, às relações sociais, de classe social, entrelaçadas com idade, gênero e raça”. (MACHADO, 2008, p. 94). Assim, devemos pressupor da didática necessária na Educação Profissional, articulada numa pedagogia integradora:

o compromisso com a formação ampla e duradoura dos homens, em suas amplas capacidades; a ideia de práxis como referência às ações formativas; que a teoria e a prática educativa constituam o

núcleo articulador da formação profissional; a teoria sendo sempre revigorada pela prática educativa; a prática educacional sendo o ponto de partida e de chegada; a ação docente se revelando na prática concreta e na realidade social. (ARAUJO; FRIGOTTO, 2015, p. 71-72).

No que tange ao ensino integrado como tipologia da Educação Profissional e Tecnológica, o Documento base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio exprime:

o primeiro sentido do ensino médio integrado, de natureza filosófica, que atribuímos à integração, expressa uma concepção de formação humana, com base na integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando à formação omnilateral dos sujeitos. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura. (BRASIL, 2007, p. 40).

Para que esse novo paradigma seja incorporado, então, faz-se necessário atender a novos parâmetros, novos valores e formas de interação e perspectivas. Estas poderão oferecer caminhos para uma educação eficaz, focada no desenvolvimento integral do aluno. Torna-se imprescindível valorizar o ambiente do discente e as relações que ele articula com a coletividade e com os arquétipos epistemológicos que traz consigo. O aluno deverá compreender de forma local, mas também global, a realidade, para tornar-se, como sujeito autônomo, agente de transformação social.

Ademais, uma educação integradora e libertadora, fundada numa pedagogia complexa, possibilitará superar o antagonismo educacional e promoverá à escola uma nova função histórica: formação política, tecnológica, profissional e científica conectada ao mundo do trabalho, voltada para os interesses sociais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pensar científico não se impõe mediante conteúdos dogmáticos e fórmulas preestabelecidas, mas é forjado na espontaneidade, num clima de abertura, diálogo nas relações com o mundo, a cultura, a realidade do trabalho, da ciência, da técnica e da tecnologia. Nesse sentido, o ser humano, em sua complexidade, encontra seu sentido existencial quando se torna consciente de seu poder transformador da realidade por meio da educação e da ação social.

A educação complexa desafia a visão estagnada da história; vai de encontro ao fatalismo-determinismo e acomodação, mediante uma visão imobilista-mecanicista da realidade. O ciclo gnosiológico abrange apreender o

que já se produziu e elaborar novas formas de conhecimento. Nesse escopo, a formação permanente dos docentes deve abranger uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e as mudanças necessárias, reinventando-se sempre.

Por conseguinte, a educação que conduz a esse processo, de forma sistêmica, complexa e integradora, é processual e aberta. E para haver uma formação crítica, democrática, superando os métodos mecanicistas de ensino historicamente construídos, a Educação Profissional e Tecnológica não pode dispensar a orientação ética, humana. O educar constante acontece dialógica e dialeticamente como possibilidade de superar as próprias condições da existência pessoal, coletiva e social.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. M. L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**. v. 52, n. 38, p. 61-80, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956>. Acesso em: 30 março 2020
- BACCEGA, M. A. A construção do campo comunicação/educação. **Comunicação e Educação**. v. 14, p. 7-16, 1999. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36838>. Acesso em 28 março 2020.
- BARBOSA, A. G. A educação holística: enquadramento teórico. **Revista Portuguesa de Investigação Educacional**. n. 9, p. 7-23, 2010. Disponível em: <https://revistas.ucp.pt/index.php/investigacaoeducacional/article/view/3316>. Acesso em 28 março 2020.
- BENTES, H. de V. Concepção e prática do ensino médio integrado: a percepção dos professores da Escola Técnica Federal de Palmas – Tocantins. Anais do Colóquio. **Produção de conhecimentos de ensino médio integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas**. p. 21-35, 2014. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/producao-de-conhecimento-de-ensino-medio-integrado-dimensoes-epistemologicas-e>. Acesso em 27 março 2020.
- BEHRENS, M. A.; OLIARI, A. L. T. **A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade**. v. 7, n. 22, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/4156>. Acesso em 21 março 2020.
- BRAGA, A. H.; MONTEIRO, E. A. M.; SANTOS, M. M.; CUNHA, F. B. Projeto integrador: análise de uma experiência no IF goiano *campus* Ceres. ARAÚJO, A. C.; SILVA, C. N. N. **Ensino Médio Integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios**. Brasília: Ed. IFB, 2017. p. 216-226. Disponível em:

[http://www.anped.org.br/sites/default/files/images/livro\\_completo\\_ensino\\_medio\\_integrado\\_-\\_13\\_10\\_2017.pdf](http://www.anped.org.br/sites/default/files/images/livro_completo_ensino_medio_integrado_-_13_10_2017.pdf). Acesso em 20 março 2020.

BRASIL. Ministério da Educação - MEC. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. Secretaria de educação profissional e tecnológica. **Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio: Documento base**. Brasília, 2007.

CAPRA, F. **O Ponto de Mutação: A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente**. São Paulo: Cultrix, 1982.

CARIELLO, L. I. L. Encontros e desencontros da implantação do ensino médio integrado: o caso do CEFET/PA. Anais do Colóquio. **Produção de conhecimentos de ensino médio integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas**. p. 83-92, 2014. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/producao-de-conhecimento-de-ensino-medio-integrado-dimensoes-epistemologicas-e>. Acesso em 27 março 2020.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessario**. ano 3, n. 3. Rio de Janeiro: UFF, 2005. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6122/5087>. Acesso em 25 março 2020.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M.; GOMES, C. **Produção de conhecimentos sobre ensino médio integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas**. Introdução. p. 11-18, 2014. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/producao-de-conhecimento-de-ensino-medio-integrado-dimensoes-epistemologicas-e>. Acesso em 27 março 2020.

FUNDACIÓN RAMÓN GALLEGOS. **Educación holista, aprendiendo con Ramón Gallegos**. Espanha, 2018.

GADOTTI, M. **Educação integral no Brasil: Inovações em Processo**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GALINDO, J. T.; SOUZA, J. Integração Curricular no PROEJA: a experiência do Instituto Federal de Pernambuco. Anais do Colóquio. **Produção de conhecimentos de ensino médio integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas**. p. 139-159, 2014. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/producao-de-conhecimento-de-ensino-medio-integrado-dimensoes-epistemologicas-e>. Acesso em 27 março 2020.

KUENZER, A. Z. **Exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho**. Disponível em: [http://forumeja.org.br/go/files/13%20Exclusao%20Includente%20Acacia%20Kuenzer\\_1.pdf](http://forumeja.org.br/go/files/13%20Exclusao%20Includente%20Acacia%20Kuenzer_1.pdf). Acesso em 27 março 2020.

MACHADO, L. R. S. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**. v. 1, n. 1, p. 8-22. 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2862>. Acesso em: 29 março 2020.

MALDANER, J. J. A formação docente para a educação profissional e tecnológica: breve caracterização do debate. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 13, p. 182-195, 2017. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/5811>. Acesso em: 14 março 2020.

MELO, M. S.; SILVA, R. R. Ensino médio integrado à educação profissional: os desafios na consolidação de uma educação politécnica. Araújo, A. C.; Silva, C. N. N. **Ensino Médio Integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios**. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/55204.pdf>. Acesso em: 19 março 2020.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4 ed. Porto Alegre: Sulina, 2006.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MOURA, Dante Henrique. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**. v. 1, n. 1, p. 23-28, 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2863>. Acesso em: 14 março 2020.

RAMOS, Marise Nogueira. **Concepção do Ensino Médio Integrado**. 2008. Disponível em: [http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao\\_do\\_ensino\\_medio\\_integrado5.pdf](http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf). Acesso em: 28 março 2020.

RAMOS, Marise Nogueira. História e política da educação profissional. **Coleção Formação Pedagógica**. 1. ed. v. 5, Curitiba: IFPR-EAD, 2014. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Hist%C3%B3ria-e-pol%C3%ADtica-da-educa%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf>. Acesso em 31 março 2020.

RAMOS, Marise Nogueira. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

RIBEIRO, W. C.; LOBATO, W. L.; LIBERATO, R. C. Paradigma tradicional e paradigma emergente: algumas implicações na educação. **Revista Ensaio**. v. 12. n. 1. p. 27-42, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/277828711\\_PARADIGMA\\_TRADICIONAL\\_E\\_PARADIGMA\\_EMERGENTE\\_ALGUMAS\\_IMPLICACOES\\_NA\\_EDUCACAO](https://www.researchgate.net/publication/277828711_PARADIGMA_TRADICIONAL_E_PARADIGMA_EMERGENTE_ALGUMAS_IMPLICACOES_NA_EDUCACAO). Acesso em 18 março 2020.

SAVIANI, D. **Sobre a concepção de politécnia**. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro: Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.