

---

# DO PARADIGMA TRADICIONAL AO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE: UM NOVO CAMINHAR NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Jacques de Lima Ferreira\*  
Lucymara Carpin\*\*  
Marilda Aparecida Bebens\*\*\*

## Resumo

A reflexão sobre uma proposta de mudança paradigmática na formação dos docentes que atuam nos Centros de Educação Profissional do SENAC do Paraná foi objeto de pesquisa realizada no grupo PEFOP – Paradigmas educacionais e formação de professores. Apresentam-se neste artigo os resultados da pesquisa, cujo intuito foi evidenciar a influência paradigmática na prática pedagógica em processo de formação de professores. Optou-se por uma pesquisa participante, que envolveu como sujeitos 22 professores que cursavam ou estavam cursando um programa de pós-graduação em Educação da PUCPR e 11 professores que atuavam no ensino técnico profissional do SENAC.

**Palavras-chave:** Prática pedagógica; Mediação docente; Educação profissional; Paradigma da complexidade.

## 1. INTRODUÇÃO

Os paradigmas na educação, em especial no que se refere à prática pedagógica, têm acompanhado a trajetória dos participantes do grupo de pesquisa “*Paradigmas Educacionais e a Formação de Professores*” - PEFOP. A pesquisa conjunta com doutores, mestres, professores da graduação, alunos do mestrado e doutorado em educação e de alunos do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) da Pedagogia e das licenciaturas tem permitido aprofundar a temática e contribuir no grupo, principalmente com os professores universitários na reflexão sobre a docência universitária. Dentre as pesquisas realizadas pelo grupo PEFOP encontram-se as que envolvem a formação pedagógica dos professores universitários.

O grupo investiga a influência dos paradigmas na formação dos professores e seus reflexos na opção metodológica da prática pedagógica do docente.

Advinda da proposta do PEFOP, desenvolveu-se a pesquisa realizada dentro do grupo, que gerou a reflexão sobre uma proposta de mudança paradigmática na formação dos docentes que atuam nos Centros de Educação Profissional do SENAC do Paraná. Essa perspectiva investigativa tinha o propósito de evidenciar a influência paradigmática na prática pedagógica em processo de formação de professores. Optou-se por uma pesquisa participante, que envolveu como sujeitos 22 professores que cursaram ou estavam cursando um programa de pós-graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Estes 22 participantes, além da participação no grupo, foram desafiados a propor uma inserção em seus ambientes de trabalho docente a partir da problemática investigada, ou seja, a prática pedagógica num paradigma inovador. Assim, na fase de inserção foi possível envolver 11 professores que atuam no ensino técnico profissional do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC do Estado do Paraná. Tomaram-se como procedimentos de pesquisa reuniões sistemáticas em processo de formação continuada para estudos individuais e conjuntos sobre paradigmas na docência, a construção de quadros sinóticos e mapas conceituais, a elaboração e produções de textos individuais e coletivos. Esses procedimentos trouxeram possibilidades de ge-

---

\* *Mestrando em Tecnologia em Saúde pela PUC-PR e Biologia – Licenciatura plena pela UTFPR. Docente da Rede Estadual de Ensino do Paraná. E-mail: drjacqueslima@hotmail.com*

\*\* *Mestranda em Educação, pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Coordenadora de Educação do SENAC do Paraná. Docente da PUCPR – E-mail: lucymara@pr.senac.br*

\*\*\* *Doutora e Mestre em Educação- PUCSP. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUCPR e coordenadora do grupo PEFOP (Paradigmas Educacionais e Formação de Professores). E-mail: Marilda.aparecida@pucpr.br*

Recebido para publicação em: 26/10/09.



rar uma reflexão sobre a importância da formação continuada na vida pessoal e profissional do docente, bem como salientam os principais problemas e alternativas que dela são sistematizados por renomados educadores e pesquisadores.

O processo investigativo envolveu duas etapas, a primeira no grupo de pesquisadores dentro da universidade composto por professores que atuam nas universidades públicas e privadas, faculdades e em diversos níveis de ensino, inclusive na educação profissional. E na segunda etapa a inserção dos mestrands em grupos da comunidade. Assim, além de participar de um processo de reflexão sobre os paradigmas da prática pedagógica dentro do grupo, estenderam esta vivência em seus ambientes educativos. Com esta proposição, registram-se as inferências, a partir do processo de reflexão dos dois grupos, ou seja, dos 22 professores universitários no projeto e dos 11 professores que atuam no ensino técnico profissional e se propuseram a participar da pesquisa. O foco da investigação foi desafiar os docentes a discutir a opção por uma prática pedagógica inovadora num paradigma da complexidade, e como esta escolha do docente pode influenciar na aprendizagem dos alunos de maneira significativa, tanto na vida como na atuação no mundo do trabalho. Os relatos orais e escritos dos participantes evidenciaram ainda a importância do papel do educador como mediador do processo educacional, estimulando-o a analisar e planejar a sua prática, o seu processo de avaliação e o papel da escola numa visão complexa.

## EDUCAÇÃO PARA UM NOVO SÉCULO

Muito se tem escrito nos últimos anos sobre a perspectiva da Educação para o século XXI, e essas produções abordam críticas, análises e reflexões sobre um novo fazer pedagógico nas escolas, especialmente as que atuam com educação profissional. Essas reflexões acompanham a proposta de uma visão holística, conforme observa Capra: “as novas concepções da física têm gerado uma profunda mudança em nossas visões de mundo; da visão de mundo mecanicista de Descartes e de Newton para uma visão holística, ecológica [...]”<sup>1</sup>. Esta visão se contrapõe ao paradigma tradicional, pois ainda Capra afirma: “hoje, a mudança de paradigma na ciência, em seu nível mais profundo, implica uma mudança da física para a ciência da vida”<sup>2</sup>.

Muitas discussões ocorrem, tendo em vista as abordagens que visem não só a reforma educacional, mas principalmente renovem as atitudes e definições que devem contemplar ações efetivas na formação do docente, dentre elas as que preparam o indivíduo para a vida e para o mundo do trabalho, para viver em sociedade e para participar do desenvolvimento do país. Estas mudanças incluem o discernimento para utilização crítica de novas

metodologias e tecnologias que exigem currículos elaborados a partir do modelo por competência com visão ampla e na reestruturação da infraestrutura da escola contemporânea.

A necessidade de aprendizagem significativa e ensino contextualizado é uma demanda apresentada como desafio para construir um novo sistema de ensino profissional, requerendo uma proposta pedagógica fundamentada numa concepção crítica das relações existentes entre educação, sociedade e mercado de trabalho. Nesse contexto, inspira a atuação dos professores em uma prática educativa transformadora e participativa, centrada na transformação da informação em conhecimento, refletindo na aprendizagem crítica e ativa de conteúdos vivos, significativos e atualizados.

Essa proposta requer um educador que supere o paradigma da fragmentação, buscando caminhos diferentes, com uma visão sistêmica, atuando de forma significativa, onde seu papel de pesquisador e mediador seja evidente e colabore para o desenvolvimento de um ser integral e pleno. Entretanto, sabe-se que a escola e o educador precisam estar, além de preparados, receptivos para concretizar com efetividade o processo de mudança na ação docente.

## A DOCÊNCIA CONSERVADORA E SEUS REFLEXOS NA EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO

A docência conservadora advém de uma visão reducionista incumbida de propagar os modelos educacionais e projetada no meio da escola tradicional, nasceu no século XVIII e tomou como base a ciência da época, ou seja, o paradigma newtoniano-cartesiano. Esse paradigma contaminou a educação por quase quatrocentos anos e ainda está muito presente nas organizações, inclusive na educação. Defendeu, ao longo dos tempos, os modelos conservadores de aprendizagem e de relação com o saber que geraram o foco apenas no fazer e na reprodução fidedigna do conhecimento. Nesse sentido, Moraes acrescenta: “o pensamento cartesiano, exposto no *Discurso do Método*, afirmava que era preciso decompor uma questão em outras mais fáceis até chegar a um grau de simplicidade suficiente para que a resposta ficasse evidente”<sup>3</sup>.

Essa visão cartesiana marcou fortemente a educação tradicional, conforme afirma Behrens: “o século XX caracterizou-se por uma sociedade de produção de massa. Alicerçada nos pressupostos do pensamento newtoniano-cartesiano, a ciência contaminou a Educação com um pensamento racional, fragmentado e reducionista”<sup>4</sup>. Com uma visão newtoniano-cartesiana, numa abordagem conservadora, segundo Mizukami, “o ensino, em todas as suas formas, nessa abordagem, era centrado no professor. Esse tipo de ensino volta-se para o que está externo ao aluno: o programa, as disciplinas, o professor. O aluno apenas executa prescrições que lhe são fixadas por autoridades exteriores”<sup>5</sup>.

Além disso, as abordagens pedagógicas conservadoras eram embasadas na reprodução e na repetição de ações dentro de uma visão mecanicista do universo, na qual toda a ênfase do processo de ensino-aprendizagem recaía nos valores materiais da vida, no desenvolvimento de habilidades e produtos. Portanto, a visão conservadora privilegiava apenas o adestramento intelectual do

aluno trabalhador, sem levar em conta que o homem é, antes de tudo, um *Ser* em processo evolutivo e que necessita desenvolver múltiplas inteligências, não apenas cognitivas e motoras, mais acima de tudo afetivas.

A metodologia na abordagem conservadora prioriza a transmissão de informações muitas vezes sem nenhum significado para o aluno, torna importante apenas o ensinar e não o aprender. A qualidade da aprendizagem do aluno trabalhador é mensurada pela reprodução dos conteúdos, onde a avaliação requer respostas prontas e precisas que devem ser desenvolvidas por meio de memorização e repetição, retirando do aluno o direito de questionar, argumentar e refletir. Neste sentido, cabe a contribuição de Kuenzer, quando alerta:

[...] o seu objetivo central é a constituição de um trabalhador que combine a posse de um conjunto de habilidades técnicas necessárias – e não mais do que isto – a um conjunto de condutas convenientes, de modo a assumir, o mais espontaneamente possível, sua função de trabalhador alienado ao mesmo tempo que assegure as condições necessárias à sua própria produção.<sup>6</sup>

Essa visão advinda do paradigma newtoniano-cartesiano acompanha a revolução industrial e a abordagem técnica na educação nas décadas de 60 e 70 e gera a ênfase do processo de produção capitalista. A qualificação dos profissionais nestes anos era apenas para atender a exigências da expansão do processo de industrialização, que demandavam a formação de um profissional capaz de atuar em um determinado posto de trabalho, desenvolvendo operações simples e repetitivas, proposições de uma educação reprodutivista.

Esse enfoque, baseado na teoria educacional do capital humano, fundamentado no positivismo e caracterizado por modelos educacionais focados na abordagem tecnicista com modelos preestabelecidos, determinou a ênfase nos instrumentos que subsidiavam o processo de ensino-aprendizagem e apresentou princípios como: a fragmentação do conhecimento, a educação mecanicista, a compartimentalização por disciplinas e a técnica pela técnica.

Segundo aborda Kuenzer, “*esse saber é distribuído desigualmente segundo as necessidades relativas ao desempenho das tarefas, determinadas pelo seu grau de complexidade, mediante agentes e mecanismos diversificados*”<sup>7</sup>.

Entretanto, consolidando-se na década de 80 surgem proposições da educação profissional sob os ideais de politecnia, exigindo do trabalhador competências mais elaboradas, como tomada de decisões frente a alternativas diversas, valorização da estética e da sensibilidade, empreendedorismo, ousadia e liderança. Oliveira reforça que para a educação profissional:

Na verdade, reivindica-se maior e melhor formação, capacidade para enfrentar novas situações, preocupação com aspectos educativos que não podem ser descritos em normas, integridade pessoal, responsabilidade naquilo que executa, formação continuada, sensibilidade diante de situações delicadas, compromisso ético, moral e político com a comunidade.<sup>8</sup>

Fica evidente que a prática escolar tecnicista não atende a esses novos desafios, pois as disciplinas trabalhadas de forma

fragmentada e reducionista eram desvinculadas da prática, o que exigia que o aluno sozinho estabelecesse as relações entre os conteúdos abordados e sua realidade social. Libâneo comenta que a escola funcionava como modeladora do comportamento humano, por meio de técnicas específicas, e acrescenta:

“*A educação escolar compete: organizar o processo de aquisição de habilidades, atitudes e conhecimentos específicos, úteis e necessários, para que os indivíduos se integrem na máquina do sistema social global*”<sup>9</sup>. No mesmo sentido, cabe a contribuição de Kuenzer e Deluiz, que afirmam:



[...] do paradigma taylorista/fordista decorrem várias modalidades de fragmentação do trabalho pedagógico, escolar e não escolar: **a dualidade estrutural**, a partir da qual se definem tipos diferentes de escola, segundo a origem de classe e o papel a elas destinado na divisão social e técnica do trabalho; **a fragmentação curricular**, que divide o conhecimento em áreas e disciplinas trabalhadas de forma isolada que passam a ser tratadas como se fossem autônomas entre si e desvinculadas de prática social concreta, a partir da pretensa divisão da consciência sobre a ação [...] <sup>10</sup>

No modelo tecnicista ocorria também a fragmentação do trabalho dos pedagogos, que exerciam um controle rígido sobre o trabalho do professor. Os docentes obedeciam a um planejamento preelaborado pela equipe técnica da escola e que nem sempre atendia aos interesses dos professores e dos alunos. A visão tecnicista do trabalho docente focalizado nos manuais impedia o professor de agir com autonomia na escolha dos saberes pertinentes à proposta pedagógica. Impossibilitado de intervir, o professor seguia à risca o planejamento recomendado pela supervisão pedagógica e oferecia um processo ensino-

*A metodologia na abordagem conservadora prioriza a transmissão de informações muitas vezes sem nenhum significado para o aluno, torna importante apenas o ensinar e não o aprender.*

---

*Na abordagem tecnicista,  
aprender significa modificar o  
desempenho em resposta aos  
estímulos externos, e mais do que  
aprender a pensar o que importa  
é o aprender a fazer, reduzindo  
a educação ao treinamento,  
concebendo-o como meio de obter  
a maximização da produção.*

---

aprendizagem focalizado nas respostas rápidas e prontas, em especial as que preparassem para o mercado de trabalho. Na abordagem tecnicista, segundo Freire, “[...] o educando recebe passivamente os conhecimentos, tornando-se um depósito do educador. Educa-se para arquivar o que se deposita [...]”<sup>11</sup> para ambos era impossível a interação e o diálogo, ou seja, a ação pedagógica favorecia a promoção da eficiência e da eficácia com produtividade.

Nessa metodologia cabia ao professor estimular e reforçar o conteúdo como forma de memorizar a aprendizagem, não cabia ao aluno a reflexão e a crítica, mas sim seguir rigidamente os manuais e as instruções por meio de repetição de exercícios e treino constante. Esses fatores eram possíveis porque, visando atender à produção em massa e ao capital, exigiam-se do professor ações educacionais fundamentadas em instruções programadas advindas dos manuais. A educação reflete a questão econômica e torna-se essencial para o desenvolvimento do sistema produtivo, facilitado pela influência da psicologia behaviorista e da abordagem científica positiva que propunham formas de controle para as condições de aquisição das respostas desejadas.

Na abordagem tecnicista, aprender significa modificar o desempenho em resposta aos estímulos externos, e mais do que aprender a pensar o que importa é o aprender a fazer, reduzindo a educação ao treinamento, concebendo-o como meio de obter a maximização da produção. Aos alunos cabia o domínio do fazer, que a partir do final do século XX passa a não corresponder mais às exigências da nova visão de mundo, nascida com as proposições da ciência, trazendo a necessidade de um entender científico diferenciado, que objetiva atender a nova concepção de vida, de trabalho e de educação.

Os grandes avanços alcançados pela revolução tecnológica geraram um acúmulo de capital, mas ao longo do tempo não conseguiram ir além da perspectiva reprodutivista e reducionista

no sistema produtivo. A educação, por sua vez, seguiu o mesmo processo, onde todos os esforços estavam centrados em dotar o aluno de habilidades, tornando-o apenas um reprodutor e memorizador de informações. O grande desafio de superação paradigmática que acompanhou o século XX, nas últimas décadas, focalizou em pensar a formação de um novo educando e profissional, em especial no sentido de torná-los capazes de aprender e assimilar o mundo e não só de reproduzi-lo, mas com condições de transformá-lo.

#### **A TRANSIÇÃO PARADIGMÁTICA PROJETADA NAS CONTRIBUIÇÕES DOS PROFESSORES NA FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE A NOVA PRÁTICA DOCENTE**

Das discussões dos docentes no PEFOP dos dois grupos envolvidos na pesquisa foi possível depreender que os paradigmas tradicionais que visam à reprodução do conhecimento repercutem na prática do professor que propõe processos pedagógicos assentados na memorização dos conteúdos. Nesse cenário, aos professores foi questionado como proceder no processo de mudança da prática pedagógica para superar a atuação autoritária para a mediação; da imposição para a dialogicidade; da cópia para a compreensão crítica e transformadora. As contribuições explicitadas pelos participantes, nos relatos orais e escritos, apontaram que o processo de formação continuada gerou a reflexão sobre a transição paradigmática, a urgência na mudança da prática docente, o despertar do professor para a necessária atuação, a visão de que o educando precisa aprender para uma vida plena em sociedade como cidadão participativo, empreendedor e transformador.

Os registros das produções individuais e coletivas dos docentes envolvidos no estudo focalizaram o desafio proposto no século XXI, que requer um paradigma inovador na atuação pedagógica e profissional. Esta constatação levou a refletir sobre as novas exigências da sociedade, que demandam mudanças educacionais e requerem transformações que levem ao repensar do fazer pedagógico nas escolas em todos os níveis, em especial na Educação Profissional. Busca-se nesse processo inovador uma educação que garanta ao cidadão a capacidade de aprender a aprender, conquistando novos conhecimentos. Assim, exige-se do professor a busca de um novo paradigma que significa repensar inteiramente a prática pedagógica. O que se constata atualmente é que apesar de algumas das reformas educacionais propostas nos últimos anos terem sido promissoras, elas têm falhado porque os agentes envolvidos no processo educacional não conseguiram atuar com abordagens inovadoras, pois continuaram desenvolvendo uma formação reducionista, atendendo tão somente às necessidades de uma tendência conservadora que requer aplicações imediatistas do conhecimento e da tecnologia.

Outra discussão pertinente no processo de formação continuada adveio da necessidade de articular um novo paradigma que pressupõe a recuperação para a educação do elo entre a razão e a intuição, que predominou sob a influência do paradigma

newtoniano-cartesiano nos diversos ramos do conhecimento. Exige-se a superação urgente da visão racional e reducionista da ciência, da arte, da filosofia positiva, na educação e na própria visão do trabalho e do ser humano.

Desde o século XVIII a civilização, sobretudo o mundo ocidental, substituiu a formação da alma pelo culto da lógica. Hoje, sente-se com clareza que o fator essencial para o homem contemporâneo não deve ser mais apenas o domínio da informação, mas também a conquista da dimensão mais complexa do ser humano. Significa que cada vez mais os sistemas educativos precisam estar ligados à visão da totalidade, da aprendizagem para a vida e do trabalho significativo que respeite a natureza. Este processo pode ser desencadeado por meio de conexões em rede.

Nesse contexto, Capra afirma que:

No século XX, a física passou por várias revoluções conceituais que revelam claramente as limitações de visão de mundo mecanicista e levam a uma visão orgânica, ecológica, que mostra grandes semelhanças com as visões dos místicos de todas as épocas e tradições. O universo deixou de ser visto como uma máquina, composta de uma profusão de objetos distintos, para apresentar-se agora como um todo harmonioso e indivisível, uma rede de relações dinâmicas que incluem o observador humano e sua consciência de um modo essencial.<sup>12</sup>

O exposto acima sinaliza a demanda por um novo paradigma educacional, que tem como enfoque o pensamento complexo<sup>13</sup> e a produção do conhecimento com autonomia. Essa nova visão coligada ao desenvolvimento de novas comunicações e tecnologias desafia o sistema educacional pautado em quatro pressupostos: aprender a conhecer, aprender a pensar, aprender a conviver e aprender a ser, conforme afirma Delors<sup>14</sup>. Surge então uma concepção pedagógica complexa, caracterizada pelo paradigma emergente ou da complexidade, que segundo Behrens<sup>15</sup> prioriza a visão sistêmica, ou holística, a abordagem progressista e o ensino com pesquisa. Ainda para a autora, “o ponto de encontro entre os autores que contribuem com seus estudos sobre o paradigma inovador é a visão de totalidade e o desafio de buscar a superação da reprodução para a produção do conhecimento”<sup>16</sup>.

Com esse desafio posto, Moraes apresenta contribuição relevante quando propõe:

No pensamento do novo paradigma, no conhecimento em rede, todos os conceitos e todas as teorias estão interconectados. Não há conceitos em hierarquias. Uma ciência ou uma disciplina não é mais importante do que a outra. A visão do conhecimento em rede constitui um instrumento para a transformação potencial do próprio conhecimento.<sup>17</sup>

No paradigma da complexidade, o processo de aquisição de conhecimento é compreendido como decorrência das relações que o aluno estabelece com o meio, cabendo ao professor mediar o processo educacional. Assim, o docente necessita viabilizar as trocas necessárias, propor relações dialógicas, provocar os alunos para realizar pesquisas para colher informações e conteúdos coletados de forma crítica e ativa. Este procedimento investigativo permite transformar esses conteúdos e informações coletados em elaborações que levem a uma produção do conhecimento próprio e significativo.

O respeito aos interesses e aos diferentes estágios do desenvolvimento cognitivo dos alunos trabalhadores favorece a autonomia e auxilia na transferência da aprendizagem, não apenas para aprender a fazer, mas principalmente para aprender a aprender. O trabalho escolar na educação profissional e, em outros segmentos, possui características cooperativas e participativas, assegurando ao professor a autonomia e o controle do processo de trabalho em prol de uma formação sólida e abrangente, qualitativa e que atenda a critérios sociais, profissionais e educacionais.

O paradigma inovador busca então estimular a reflexão do aluno, o seu espírito investigativo, valorizando suas inteligências múltiplas, oportunizando um relacionamento dialógico com o professor, os colegas, a escola e o ambiente profissional. Possibilita também construir seu próprio conhecimento, levando o aluno a ser respeitado em suas diferenças individuais, considerado um ser único, valioso e com talentos próprios.

Dessa forma, desencadeia a construção de sua própria história, compartilhando idéias, informações, responsabilidades, decisões e cooperações, transformando-se em sujeito do seu próprio processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Ao aluno é oportunizada uma prática diferenciada, na qual tem liberdade de expressar suas idéias e suas produções, tornando-se corresponsável pelo processo de aprendizagem por meio da construção e da reconstrução de conhecimentos e do desenvolvimento de competências. Nesta proposta percebe em seus erros a possibilidade de uma aprendizagem significativa, busca

---

*O paradigma inovador busca então estimular a reflexão do aluno, o seu espírito investigativo, valorizando suas inteligências múltiplas, oportunizando um relacionamento dialógico com o professor, os colegas, a escola e o ambiente profissional. Possibilita também construir seu próprio conhecimento, levando o aluno a ser respeitado em suas diferenças individuais, considerado um ser único, valioso e com talentos próprios.*

---



respostas criativas de forma ousada e autônoma. Para tanto, o aluno precisa prosseguir sem parar jamais de aprender, sozinho ou em grupo, por meio de investigação individual e coletiva.

Nesse contexto o educador, num paradigma da complexidade, passa a aprender junto com o aluno, estimula a sua capacidade de percepção e pensamento perante suas necessidades e suas realidades educacionais e profissionais, sempre em sintonia com problemas reais de caráter social, econômico, afetivo e educacional de forma individualizada, discutindo sempre sentimentos e emoções.

Cabe ainda ao professor ser um animador dos alunos na pesquisa, na investigação e na busca de aprendizagens significativas e duráveis, mediando o saber elaborado e o conhecimento a ser produzido. Assim, oportuniza a autonomia intelectual e moral para o indivíduo aprender a ser ele mesmo, único, diferente na igualdade e igual na diversidade. Com essa proposta, o professor pode possibilitar ao aluno identificar-se com uma cultura e desenvolvê-la, para aprender a buscar informações, acessá-las e transformá-las em conhecimentos úteis, aplicáveis às organizações hoje globalizadas.

Significa, então, que o processo educacional no paradigma da complexidade não pode ser centrado em conteúdos que apenas são transmitidos, mas em produção do conhecimento que torna o processo educacional significativo e relevante. Portanto, segundo Behrens<sup>18</sup> a metodologia deve possibilitar processos de autonomia e liberdade, embasada na contextualidade e na problematização, superando a fragmentação do conhecimento por meio do resgate do ser humano em sua totalidade e da valorização das inteligências múltiplas.

O paradigma da complexidade visa à integralização da visão do todo, em busca de um pensamento complexo, estabelecendo conexões entre as diversas áreas do conhecimento por meio de um pensamento multidimensional, que provoque a produção

individual e coletiva dos alunos e com enfoque crítico, reflexivo, transformador e globalizador. Sendo assim, para a efetividade dessa abordagem faz-se necessário implementar um processo de avaliação que possibilite o resgate e o respeito do crescimento integral do aluno e do grupo. Para Behrens:

as avaliações realizadas durante o processo têm demonstrado que os resultados são mais significativos, pois permitem ao aluno perceber seu desenvolvimento durante o trabalho que está sendo realizado. O professor com uma visão sistêmica é capaz de perceber que o erro pode vir a ser um caminho do acerto.<sup>19</sup>

Diante deste contexto muito se tem falado sobre competências, tanto na escola quanto em ambientes de trabalho, conforme Kuenzer, que define competência como:

Capacidade de agir, em situações previstas e não previstas, com rapidez e eficiência, articulando conhecimentos tácitos e científicos a experiências de vida e laborais vivenciadas ao longo das histórias de vida vinculadas à idéia de solucionar problemas, mobilizando conhecimentos de forma transdisciplinar a comportamentos e habilidades psicofísicas, e transferindo-os para novas situações; supõe, portanto, a capacidade de atuar mobilizando conhecimentos.<sup>20</sup>

O planejamento curricular centrado no desenvolvimento de competências deve prever atividades de ensino que possibilitem a avaliação conjunta do aluno e do professor na aprendizagem, garantindo o direito de ensinar e o direito de aprender.

Assim, segundo destaca Deluiz, “no modelo de competências importa não só a posse dos saberes disciplinares escolares ou técnicos profissionais, mais a capacidade de mobilizá-los para resolver problemas e enfrentar os imprevistos na situação de trabalho<sup>21</sup>.”

Portanto, o desenvolvimento de competências deve prever a capacidade do aluno trabalhador em resolver problemas por meio da aplicação de tarefas complexas e de desafios que os levem a mobilizar seus conhecimentos, habilidades e valores.

O termo competências tem sido aplicado à educação profissional tendo em vista as exigências ocorridas no mundo do trabalho, embora inexistam consenso dos profissionais da educação sobre essa noção, porém o modelo de competências sugere qualificação de um indivíduo, tratando principalmente da sua capacidade de agir, intervir, decidir em situações previstas ou previsíveis. Dessa forma, requer uma profissionalização que prepare o trabalhador para rápidas reconversões ao longo da vida.

Sendo assim, o modelo de competências favorece uma articulação com o mundo do trabalho, promovendo a construção da cidadania, e também prepara o aluno trabalhador para atuar de forma participativa e ativa no mundo do trabalho.

Além disso, a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 9.394/96<sup>22</sup>, confirma a possibilidade nas políticas de educação profissional da opção por uma organização curricular baseada no desenvolvimento de competências profissionais, por meio de seu Parecer nº 17/97<sup>23</sup>, Parecer nº 16/99<sup>24</sup> e Resolução nº 04/99<sup>25</sup>, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Nesse contexto, no que diz respeito à Educação Profissional, tratada em capítulo especial, destaca que a organização curricular da educação profissional tem

como princípio orientador a formação baseada em competências, entendida conforme os dispositivos que a regulamentam.

Sendo assim, o foco da estrutura curricular no desenvolvimento de competências possibilita a superação de um fazer pedagógico centrado na transmissão de conteúdos, o que exige dos profissionais de educação uma nova postura, possibilitando ao aluno um fazer autônomo, crítico e criativo, elementos essenciais ao exercício da cidadania e de uma participação política.

Esse modelo exige a adoção de um novo paradigma, onde o ensino deve voltar-se para a valorização das experiências pessoais do aluno, possibilitando ao educando ser parceiro no processo de aprendizagem, onde os conteúdos sejam significativos e atualizados.

O modelo estrutural do currículo por competências deve contemplar a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a contextualização.

Dessa forma, as competências precisam ser vistas de maneira mais ampla, pois o paradigma da complexidade propõe que a aprendizagem e a avaliação sejam processuais, contínuas e transformadoras. Com essa visão, possibilita o crescimento gradativo do aluno trabalhador e também do professor, possibilitando perceber o desenvolvimento ocorrido durante o processo educacional. Ou seja, para que ocorra a efetividade da aprendizagem e a contextualização de situações reais, a prática pedagógica precisa contemplar a elaboração de projetos que provoquem um estudo sistemático por meio de investigação orientada. Essa metodologia possibilita perceber o aluno não somente como objeto, mas principalmente como o sujeito e o produtor de seu próprio processo de desenvolvimento.

A metodologia por projetos, num paradigma complexo, destaca-se como estratégia que visa estabelecer relações entre as informações a que os alunos têm acesso e a sua realidade, instaurando um ambiente de ensino baseado na resolução de problemas. Esta proposta pode refletir positivamente na atuação profissional e no processo produtivo, pois o aluno deve ultrapassar o universo dos livros, incentivando a busca de informações e conhecimentos críticos e reflexivos, promovendo a autonomia, a capacidade de problematizar, investigar, refletir e sistematizar o conhecimento. Segundo Barbosa, Gontijo e Santos:

O método de ensino por projetos é uma estratégia de ensino-aprendizagem que visa, por meio da investigação de um tema ou problema, vincular teoria e prática, gera aprendizagem diversificada e em tempo real, inserida em novo contexto pedagógico no qual o aluno é agente na produção do conhecimento. Rompe com a imposição de conteúdos de forma rígida e pré-estabelecida, incorporando-os na medida em que se constituem como parte fundamental para o desenvolvimento do projeto.<sup>26</sup>

O professor torna-se também um pesquisador, pois, segundo Demo, “... a educação pela pesquisa supõe um processo de permanente recuperação do professor”<sup>27</sup>. Ele deve dividir com os alunos a responsabilidade pela construção do conhecimento. Quanto aos alunos, cabe-lhes desenvolver uma postura participativa durante o processo de ensino-aprendizagem e reconhecer que o professor não é mais o único a decidir sobre os caminhos a serem seguidos nem o centro absoluto do saber.

Dessa forma, cabe defender uma metodologia que possibilite a problematização, pois com este encaminhamento o tema é escolhido ou negociado pelo grupo. O problema não deve ser imposto pelo professor, mas deve gerar no aluno a curiosidade investigativa, ou seja, deve representar um desafio que estimule o investimento no tempo e no esforço cognitivo, estabelecendo uma necessidade real e que favoreça a troca e o entendimento dos diversos pontos de vistas e diferentes caminhos estabelecidos para o desenvolvimento do tema.

No paradigma inovador, a metodologia assentada na pesquisa deve ser avaliada permanentemente, buscando investigar o alcance dos objetivos propostos e que ações devem ser propostas para conquistar a qualidade no desenvolvimento do projeto.

O paradigma da complexidade exige um fazer docente dialógico e democrático, o incentivo e a busca constante da produção autônoma do conhecimento. Com uma visão emergente, visa proporcionar uma prática pedagógica que seja inovadora e estimule o aluno a participar efetivamente no processo educativo. A docência numa visão complexa pode transformar o aluno num sujeito crítico e inovador, inserido no contexto real de situações sociais e profissionais, de forma a levá-lo a encontrar novos caminhos para aprender.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de estudos, no grupo PEFOP e no SENAC do Paraná, sobre os paradigmas da Prática Pedagógica, possibilitou a reflexão dos 22 participantes do grupo e uma vivência no processo de inserção com professores da comunidade. Assim, na etapa desenvolvida na comunidade foi possível conviver com 11 professores que atuam nos Centros de Educação Profissional. O processo de formação continuada, nos dois grupos, se apresentou com a intenção de oferecer momentos de reflexão, em especial no que se refere à opção de um Paradigma da Complexidade na docência em todos os níveis de ensino. No processo investigativo foi possível perceber que esse paradigma inovador pode ser adotado como metodologia da prática pedagógica, mas depende de uma ação conjunta e de proposta de processo de formação continuada, visando preparar os professores que desejam atuar de maneira crítica e mudar seu paradigma na educação e na formação para o trabalho. Os relatos dos docentes apontaram para a necessidade de desenvolver uma atuação pedagógica fundamentada no ensino contextualizado a partir de problematização que favorece

*O modelo estrutural do currículo por competências deve contemplar a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a contextualização.*



a avaliação por competências. As exigências do trabalhador em atuar com as novas tecnologias de maneira criativa demandam uma formação que os prepare para se manterem atualizados e produtivos na sua área profissional.

Para tanto, Behrens<sup>28</sup> orienta que a prática pedagógica num paradigma da complexidade exige um trabalho entrelaçado das abordagens: sistêmica ou holística, progressista e o ensino com pesquisa. Por meio de inter-relação dessas abordagens os docentes podem promover uma prática pedagógica reflexiva, crítica e inovadora. Neste contexto, torna-se urgente a proposição de uma prática pedagógica problematizadora por meio de projetos de trabalho a partir da realidade concreta que levem a certificar competências profissionais de forma efetiva e que correspondam as demandadas do mundo de trabalho.

O desafio prende-se à formação de um novo educador que atue de forma crítica atendendo, ao proposto no paradigma da complexidade ou emergente também nas escolas de educação profissional. Os cursos profissionalizantes que atendam às demandas da sociedade neste início de século XXI exigem um professor que prepare os alunos trabalhadores para atuar num mercado de trabalho globalizado com autonomia e criatividade por meio de ações investigativas. Esta formação pode possibilitar a identificação e a projeção de problemas, bem como a apresentação de propostas e soluções, demandando dessa forma um educador capaz de preparar seus alunos para transformar saberes reprodutivistas em saberes aplicáveis, uma vez que as inovações técnicas e tecnológicas ocorrem de forma acelerada, exigindo profissionais capazes de construir e reconstruir o conhecimento.

O desenvolvimento da educação continuada juntamente com os docentes que atuam nos Centros de Educação Profissional do SENAC do Paraná permitiu perceber a pertinência da formação profissional que atenda ao paradigma da complexidade por meio de uma nova metodologia que seja dialógica, reflexiva e crítica, que gere uma aprendizagem autônoma e contextualizada.

É importante destacar que a equipe de profissionais que atuam com educação profissional não se compõe de seres abstratos, mas de pessoas experientes, com suas identidades pessoais e profissionais, imersas no mundo do trabalho e na vivência na comunidade. Com base nas representações constituídas durante a vida profissional e pessoal podem compartilhar seus conhecimentos, valores e atitudes.

A reflexão crítica proposta durante o processo de formação desses educadores aponta que os conhecimentos adquirem sentido ou não, são aceitos ou incorporados em função de

complexos processos não apenas cognitivos, mas principalmente socioafetivos e culturais. Socioafetivos por conta da importância das atitudes e comportamentos exigidos do profissional do século XXI, em especial no compromisso de fazer uma educação de qualidade que prepare os alunos para atuarem na sociedade enquanto indivíduos participativos e comprometidos com as questões culturais, sociais e ambientais.

Neste processo desafiador, tem extrema importância a visão dos gestores das escolas em todos os níveis, em especial na educação profissional no sentido de repensar o papel do professor, pois o sucesso de uma geração de trabalhadores depende de uma formação crítica, inovadora e transformadora. Acredita-se que a formação continuada dos docentes deve ocorrer de forma sistêmica, estimulando o desenvolvimento de competências pedagógicas inovadoras, considerando a tecnologia como parte integrante e necessária no processo educacional.

A caminhada com os professores pesquisadores permite enfatizar a necessidade de um esforço concentrado na articulação pedagógica entre gestores e professores das escolas, inclusive as de educação profissional, no sentido de buscar uma formação que atenda ao paradigma da complexidade. Neste paradigma a formação profissional assume a visão do todo, que implica superar a repetição e a memorização de atividades desconectadas. No paradigma da complexidade, a formação dos alunos e também dos professores leva a argumentar, a duvidar, a questionar, a rever conceitos e manuais, a saber ouvir e entender o outro, a partilhar seus acertos e buscar novas soluções para seus erros, a entender o trabalho compartilhado como responsabilidade de cada um e o sucesso de todos, a enfrentar novos desafios, a discutir e dialogar com seus pares e ser mais humano, justo e fraterno, e assim se entender como cidadão do mundo e construtor de sua própria história e da sua comunidade.

O paradigma da complexidade instiga as organizações em seus múltiplos desdobramentos, ou seja, educativos, religiosos, comerciais, industriais, sociais, entre outros, a repensarem seus processos, a redimensionar seus procedimentos, a pensar os danos causados ao homem, à sociedade e ao planeta. A superação da visão reducionista de conviver na sociedade depende da formação de cidadãos para construir um mundo melhor, mais justo, fraterno e igualitário. Neste movimento de mudança paradigmática também as organizações precisam propiciar aos seus colaboradores momentos de reflexão, de diálogo, de participação e de partilha, assim trabalhadores, profissionais, professores e alunos podem aprender a fazer, a conhecer, a ser e conviver. Neste contexto, a sociedade complexa exige um educador que inove sua ação pedagógica, que repense seu papel na sociedade e que entenda sua contribuição significativa no mundo do trabalho. O esforço concentrado pode gerar mudanças significativas, abrindo novos caminhos para uma formação educacional e profissional mais relevante e significativa.

## NOTAS

<sup>1</sup> CAPRA, Fritjof. **A teia da física**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo : Cultrix, 1996. p.24.



- <sup>2</sup> **Id. ibid.**, p.26.
- <sup>3</sup> MOARES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. 12.ed., Campinas: Papirus, p.18.
- <sup>4</sup> BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis(RJ): Vozes, 2005. p.18.
- <sup>5</sup> MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986. p. 8.
- <sup>6</sup> KUENZER, Acácia Zeneide. **Pedagogia da fábrica: as relações de produção e a educação do trabalhador**. 6.ed., São Paulo: Cortez, 2002. p. 78.
- <sup>7</sup> **Id. ibid.**, p. 155.
- <sup>8</sup> OLIVEIRA, Ana Maria Rocha. A contribuição da prática reflexiva para uma docência com profissionalidade. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, p. 46-61, jan./abr., 2007.
- <sup>9</sup> LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 9.ed., São Paulo : Ed. Loyola, 1990. p. 28.
- <sup>10</sup> DELUIZ, Neise. Pedagogia do trabalho na acumulação flexível: os processos de exclusão incluyente e inclusão excluyente como uma nova forma de dualidade estrutural. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 32-37, jan./abr., 2005. Entrevistada: Acácia Zeneida Kuenzer.
- <sup>11</sup> FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 16.ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. p.38.
- <sup>12</sup> CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1982. p. 44.
- <sup>13</sup> MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários para a educação do século XXI**. 10.ed., São Paulo: Cortez, 2005.
- <sup>14</sup> DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório da UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Brasília: Cortez, 1996.
- <sup>15</sup> BEHRENS, Marilda Aparecida. **Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólio**. Petrópolis(RJ): Vozes, 2006.
- <sup>16</sup> **Id. Ibid.**, p. 14.
- <sup>17</sup> MOARES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. 12.ed., Campinas: Papirus, 2007. p. 96.
- <sup>18</sup> BEHRENS, Marilda Aparecida. (2006) **op. cit.**
- <sup>19</sup> **Id.** (2005) **op. cit.**, p.18.
- <sup>20</sup> KUENZER, Acácia Zeneida. Competências como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 29, n.1, jan./abr., 2003. p. 16.
- <sup>21</sup> DELUIZ, Neise. O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na educação: implicações para o currículo. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 27., n.3, set./dez., 2001. p.14.
- <sup>22</sup> BRASIL. Leis, Decretos. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Documenta**, Brasília, n. 423, p. 569-586, dez. 1996. Publicado no DOU de 23.12.96. Seção I, p. 1-27. 841. Estabelece as Diretrizes e Bases de Educação Nacional.
- <sup>23</sup> CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de Educação Básica. **Parecer 17/97** – de 03 de dezembro de 1997. Fixa as Diretrizes Operacionais para a Educação Profissional em Nível Nacional.
- <sup>24</sup> **Id.** Parecer 16/99, aprovado em 05 de outubro de 1999. **Documenta**, Brasília, n. 457, p. 3-73, out. 1999. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de nível técnico.
- <sup>25</sup> **Id.** Resolução CEB 4/99, aprovado em 08 de dezembro de 1999. **Documenta**, Brasília, n. 459, p. 277-306, dez. 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de nível técnico. .
- <sup>26</sup> BARBOSA, Eduardo Fernando; GONTIJO, Alberto de Figueiredo, SANTOS, Fernanda Fátima dos. Inovações pedagógicas em educação profissional: uma experiência de utilização do método de projetos na formação de competências. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v.30, n.2, maio/ago., 2004. p. 40.
- <sup>27</sup> DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 7.ed., Campinas: Autores Associados, 2005. p. 49.
- <sup>28</sup> BEHRENS, Marilda Aparecida. (2005) **op. cit.**

## ABSTRACT

*Jacques de Lima Ferreira; Lucymara Carpin; Marilda Aparecida Behrens. From the traditional paradigm to the complexity paradigm: a new road for vocational training.*

*The object of this research, carried out by the group "Educational Paradigms and Teacher Education" (PEFOP), was to reflect on a proposal for paradigmatic change in the education of teachers working at the SENAC Centers for Vocational Training in Paraná. This article presents the results of the research whose purpose was to reveal the paradigmatic influence on pedagogical practice in the process of teacher education. The choice was for a participatory research, involving 22 teachers who had studied or were studying in a postgraduate program in education at the Pontifical Catholic University (PUC) in Paraná state and 11 teachers who taught technical vocational classes in SENAC.*

**Keywords:** *Pedagogical practice; Teacher mediation; Vocational training; Complexity paradigm.*

## RESUMEN

*Jacques de Lima Ferreira; Lucymara Carpin; Marilda Aparecida Behrens. Del paradigma tradicional al paradigma de la complejidad: un nuevo recorrido en la educación profesional.*

*El objeto de esta investigación, realizada en el grupo PEFOP – "Paradigmas educacionales y formación de profesores" – fue reflexionar sobre la propuesta de cambio paradigmático en la formación de los docentes que actúan en los Centros de Educación Profesional del SENAC del estado de Paraná. En este artículo se presentan los resultados de una investigación, cuya meta fue poner en evidencia la influencia paradigmática de la práctica pedagógica en el proceso de formación de profesores. Se optó por una investigación participativa, de la que tomaron parte 22 profesores que cursaron o están cursando un programa de posgrado en educación, de la PUCPR, y 11 profesores que actuaban en la enseñanza técnico profesional en el SENAC.*

**Palabras clave:** *Práctica pedagógica; Mediación docente; Educación profesional; Paradigma de la complejidad.*