

## ELEMENTOS DIDÁTICOS DO TECNICISMO E DO NEOTECNICISMO NA HISTÓRIA DAS IDEIAS PEDAGÓGICAS: A CENTRALIDADE DAS TÉCNICAS E TECNOLOGIAS

JEFERSON ANÍBAL GONZALEZ

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR), Astorga, Paraná, Brasil

---

**RESUMO:** Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa de caráter teórico-bibliográfico e conceitual acerca dos elementos didático-pedagógicos que compõem o tecnicismo e o neotecnicismo na educação brasileira. Por meio das formulações que sustentam essas concepções, buscou-se analisar a conceituação sobre o lugar das técnicas e tecnologias utilizadas para justificar os seus usos no trabalho educativo. Conclui-se pela necessidade de superação dessas concepções como contribuição a uma formação humana que objetive a inserção ativa do sujeito na prática social a fim de transformá-la.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trabalho Educativo; Ideias Pedagógicas; Tecnicismo; Neotecnicismo.

---

### INTRODUÇÃO

O uso de técnicas e tecnologias no trabalho educativo está presente nos conjuntos das concepções pedagógicas estruturadas ao longo da história. No entanto, é a partir das concepções tecnicistas e neotecnicistas que o uso dessas técnicas e tecnologias assume a centralidade nos processos didático-pedagógicos. Como pedagogia hegemônica no Brasil, durante a ditadura civil-militar (1964-1985), o tecnicismo sustenta que o trabalho educativo deve se organizar à semelhança da racionalidade dos processos produtivos fabris, objetivando a máxima eficiência, produtividade e neutralidade; para isso, lança mão de técnicas e tecnologias para o planejamento e sua execução sistemática. O neotecnicismo, por sua vez, configurado a partir dos anos 1990 no Brasil como uma vertente do neoprodutivismo na educação, em simbiose com outras vertentes, retoma o tecnicismo em novas bases, com a centralidade das técnicas e tecnologias na organização do ambiente de aprendizagem que deve proporcionar a construção de competências significativas, aplicáveis e úteis.

No presente trabalho, são expostos os resultados de uma pesquisa de caráter teórico-bibliográfico e conceitual acerca dos elementos didático-pedagógicos que compõem o tecnicismo e o neotecnicismo na educação brasileira (Gonzalez, 2022). Desse modo, procurou-se identificar os principais autores utilizados como base para as formulações tecnicistas e neotecnicistas no campo das ideias pedagógicas. Ao analisar a obra desses autores, foi dispensada especial atenção à conceituação sobre o uso e o lugar das técnicas e tecnologias nessas concepções.

A exposição do trabalho foi organizada em dois itens. No primeiro, apresenta-se as ideias pedagógicas formuladas no âmbito do tecnicismo, quais sejam, a Tecnologia Educacional, o Ensino Programado, a Engenharia da Instrução e o uso das máquinas de ensinar. Em seguida, são abordadas as ideias pedagógicas de cunho neotecnicista,

sendo sua maior expressão a Pedagogia das Competências e a conceituação sobre o uso de novas tecnologias no trabalho educativo.

#### TECNOLOGIA EDUCACIONAL, ENSINO PROGRAMADO, ENGENHARIA DA INSTRUÇÃO E AS MÁQUINAS DE ENSINAR

A consolidação da pedagogia tecnicista como ideia hegemônica no campo educacional contou com a publicação de uma gama de materiais com caráter teórico e instrumental que se propunham a embasar o uso de tecnologias e diferentes técnicas para a aplicação da chamada “tecnologia educacional”. O embasamento teórico dos estudos em “tecnologia educacional”, como apontam Kuenzer e Machado (1984), pode ser encontrado na Teoria Geral dos Sistemas e na abordagem behaviorista/comportamentalista de linha skinneriana.

A Teoria Geral dos Sistemas surge como uma crítica à fragmentação e mecanização das ciências observada por Ludwig von Bertalanffy na década de 1960. Segundo o autor:

Em muitos fenômenos biológicos e também nas ciências sociais e do comportamento são aplicáveis os modelos e as expressões matemáticas. Estes, evidentemente, não se incluem entre as entidades da física e da química e nesse sentido transcendem a física como paradigma da “ciência exata”. Tornou-se aparente a semelhança estrutural desses modelos e seu isomorfismo em diferentes campos, e justamente revelaram-se centrais os problemas de ordem, organização, totalidade, teleologia etc., que eram excluídos dos programas da ciência mecanicista. Esta foi, portanto, a ideia da “teoria geral dos sistemas”. (Bertalanffy, 2010, p. 33).

A integração das ciências a partir de um “enfoque sistêmico” seria a base para uma racionalização dos processos, tendo em vista a eficiência e a produtividade. O que à primeira vista aparece como uma crítica à fragmentação promovida pelos modelos tradicionais da gerência científica, em especial o *taylorismo-fordismo*, revela-se, na verdade, como um aprofundamento da divisão do trabalho, agora gerenciada pelo especialista em sistemas que domina o modelo e deve zelar pela garantia de sua execução. Como afirmam Kuenzer e Machado (1984, p. 39): “A Teoria Geral dos Sistemas possibilitou uma nova abordagem, muito mais sofisticada e coerente com o estágio contemporâneo do desenvolvimento empresarial no seio do capitalismo monopolista”.

Por meio da “matematização da realidade”, a teoria geral dos sistemas acaba por reduzir os processos dinâmicos a modelos programados, nos quais não cabem contradições sob pena de comprometimento da produtividade. Ao se trabalhar com organizações que envolvem seres humanos, surge a necessidade do controle do comportamento das pessoas, para que se garanta a efetividade do modelo. Nesse ponto, a teoria geral dos sistemas encontra o behaviorismo/comportamentalismo e, por conseguinte, adentra no trabalho educativo. Em 1968, Burrhus Frederic Skinner define:

GONZALEZ, J. A.

Tanto quanto aqui nos ocupa, ensinar é simplesmente arranjar contingências de reforço. Entregue a si mesmo, em dado ambiente, um estudante aprenderá, mas nem por isso terá sido ensinado. A escola da vida não é bem uma escola, não porque ninguém nela aprende, mas porque ninguém ensina. Ensinar é o ato de facilitar a aprendizagem; quem é ensinado aprende mais rapidamente do que quem não o é. O ensino é, naturalmente, muito importante, porque do contrário, o comportamento não apareceria. (Skinner, 1972, p. 4).

Nessa definição aparece a compreensão behaviorista da aprendizagem como uma relação entre organismo e ambiente, a partir do arranjo das contingências de reforço, tendo em vista o comportamento desejável. Assim, segundo Skinner, as contingências de reforço são compostas por três variáveis: "(1) a ocasião em que o comportamento ocorre, (2) o próprio comportamento e (3) as consequências do comportamento" (Skinner, 1972, p. 04). Essas variáveis formam o conjunto das contingências de reforço, suas partes essenciais que seriam representadas por três princípios da aprendizagem: "aprender fazendo acentua a resposta; aprender da experiência, a ocasião na qual a resposta ocorre; e aprender por ensaio e erro dá ênfase às consequências" (Skinner, 1972, p. 07). A ênfase na racionalidade do planejamento, dos objetivos tácitos e a escolha dos reforçadores a serem utilizados para a modelagem de padrões de comportamentos indicam o suposto predomínio da técnica no processo de aprendizagem apregoado pelo behaviorismo. As discussões sobre as finalidades da educação – "as filosofias" – são tachadas de "proposições vagas" resultantes de uma técnica fraca que não conseguiu substituir "a vara de marmelo" no controle do comportamento:

Privada da possibilidade de controle mediante a vara de marmelo, bastante desnordeada quanto ao funcionamento das poucas técnicas a seu dispor, [a professora] gasta o menor tempo possível com as matérias que exigem exercício e adota sofregamente as filosofias da educação que destacam matérias de maior interesse inerente. (...) Eventualmente a fraqueza da técnica emerge no disfarce de uma reformulação dos objetivos da educação. Habilidades, como escrever certo ou calcular rápido, são minimizadas em favor de proposições vagas: educar para a democracia, educar a criança como um todo, educar para a vida, e assim, por diante. E o assunto fica encerrado, pois, infelizmente, estas filosofias não sugerem, por sua vez, melhorias nas técnicas. Oferecem pouca ou nenhuma ajuda no planejamento de melhores práticas nas classes (Skinner, 1972, p. 17).

Esses pressupostos balizaram a construção do campo da tecnologia educacional e conformaram tendência produtivista e a pedagogia tecnicista (Saviani, 2007). No Brasil, a incorporação desses pressupostos na Lei nº 5.692, de 1971, e a publicação de diversos manuais de tecnologia educacional a partir dos anos 1960 marcou a hegemonia das ideias tecnicistas na elaboração de políticas educacionais e na organização de uma didática instrumental expressa na perspectiva da Instrução programa e da Engenharia da instrução. Essas expressões se materializaram em diversas publicações traduzidas de autores estadunidenses e difundida por pesquisadores

brasileiros com incentivo do governo ditatorial a editoras privadas e sob a influência de programas e agências internacionais.

O manual de instrução programada intitulado *O comportamento humano: um programa para auto-aprendizagem* é um exemplo dessas publicações. Publicado nos Estados Unidos em 1965 e organizado por Leslie F. Malpass professor da Universidade da Flórida, o livro foi publicado no Brasil em 1969 sob o selo *Livros para o progresso* do MEC e da COLTED (Comissão do Livro Técnico e Didático). Composto por quatro partes subdivididas em unidades que apresentam “fatos, estudos e conceitos básicos sobre o comportamento de forma programada” (Malpass, 1970, p. VII). Ao final de cada unidade são propostos exercícios com lacunas a serem completadas com as respostas que estão na margem da página. Por exemplo:

Para um estudo eficiente: (a) há uma sequência na apresentação das informações; (b) as unidades são relativamente pequenas; (c) exigem uma resposta ativa do leitor; (d) que podem confirmá-las ou corrigi-las imediatamente. Estes são os componentes básicos da instrução (Malpass, 1970, p. IX).

A resposta escrita na margem seria “programada”, seguida da orientação: “Se não for capaz de responder, releia cuidadosamente o item 6”. O exemplo demonstra que além de abordar um dos conteúdos fundamentais da tecnologia educacional, o comportamento, aplica os exercícios na lógica linear e mecanizada da Instrução programada. Segundo Parra e Parra (1985, p. 153-154), esses tipos de exercícios seguem os princípios fundamentais da instrução programada, quais sejam: *estruturação da matéria* (divisão dos conteúdos em elementos mais simples a serem assimilados em pequenas doses num encadeamento lógico; *estimulação* (participação por meio de resposta ativa do aluno); *adaptação ou velocidade própria* (o aluno controla a quantidade e o tempo para a assimilação de informações); e *controle ou verificação imediata* (possibilidade do aluno controlar e comparar suas respostas, continuando se estiverem corretas ou corrigindo-as se estiverem erradas). Esses fundamentos são aplicados em dois tipos de programação: a linear (desenvolvida por Skinner, apresenta-se como uma sequência unidirecional de pequenos elementos sucessivos) e a ramificada (idealizada por Crowder, apresenta uma sequência que se desenha a partir das respostas dos alunos, saltando ou retrocedendo páginas).

Em outro manual, intitulado *Guia de instrução programada*, publicado nos EUA em 1963 e escrito por Jerome P. Lysaugh e Clarence M. Williams (professores da Universidade de Rochester), publicado no Brasil em 1974, encontra-se já no prefácio alguns pontos importantes:

Pouco depois da metade do século atual, as pessoas que acompanham as pesquisas educacionais e o treinamento industrial começaram a observar o aparecimento de um novo astro na educação. À primeira vista, parecia algo inteiramente novo, mas não se tratava disto. Aquilo que passava a ser objeto de atenção era um novo método de ensino, mas derivado de um modo lógico de processos de ensino originário dos tempos gloriosos da Grécia

GONZALEZ, J. A.

Antiga, ou talvez antes. Este método era o da *aprendizagem programada* e começava a atingir sua maioridade (Lysaught; Williams, 1974).

O primeiro ponto a se notar é o uso do termo “novo”, muitas vezes “novíssimo”, para referir à instrução programada, o que parece querer lhe atribuir originalidade e principalmente efetividade. Outro ponto é a abrangência do “novo método” que interessaria tanto às pesquisas educacionais quanto ao treinamento industrial. Esses pontos, característicos da tendência produtivista na educação e da pedagogia tecnicista, repetem-se ao longo dos manuais encontrados.

No ano de 1977, a Editora Bloch em convênio com o MEC/FENAME passou a publicar uma série de onze apostilas escritas por Cosete Ramos sob o título de *Engenharia da Instrução*. Recheada de gráficos, esquemas, exercícios e enunciados concisos, a série era destinada a professores formados ou em formação e buscava analisar a dimensão prática do processo instrucional, compreendendo que

[a] instrução envolve assegurar ao aluno um meio-ambiente organizado, no qual ele é esperado reagir; supondo-se que suas reações resultarão nas pretendidas modificações do comportamento, modificações essas que se constituem aprendizagem (Ramos, 1977, p. I).

O processo de instrução, na perspectiva da Engenharia da instrução, seria composto por propósitos instrucionais, estratégias instrucionais e resultados instrucionais. Esses elementos, por sua vez, devem ser compreendidos dentro de um sistema complexo, um todo coerente e com funções inter-relacionadas. Já que “para atingir o produto chave da educação – a aprendizagem do aluno – torna-se indispensável desenvolver uma instrução efetiva. (...) é o que visa qualquer ‘abordagem sistêmica’ da instrução” (Ramos, 1977, p. VI).

Como se percebe, a instrução programada e a engenharia da instrução são expressões do anseio em se organizar processos didático-pedagógicos na lógica empresarial-industrial de controle dos comportamentos dos indivíduos (sejam operários ou alunos) tendo em vista a máxima produtividade, com economia de tempo e menor desperdício de recursos. Isso seria possível aliando a psicologia behaviorista no planejamento de sistemas com a programação pormenorizada de cada processo e a utilização de tecnologias como as máquinas de ensinar. Desse modo, o objetivo da eficiência na educação sob a lógica da instrução programada leva à busca de instrumentos que propiciem um ensino individualizado a partir de um sistema programado de autoaprendizagem e autocorreção. Para Skinner (1972), as máquinas de ensinar resolveriam a maioria dos problemas técnicos para o arranjo das contingências necessárias e garantia do reforço imediato do comportamento desejado. Skinner assim descreve o instrumento:

O aparelho consiste numa caixa do tamanho aproximado de um gravador. Na parte superior há uma abertura, através da qual pode ser visto um problema ou uma questão impressos em uma fita de papel. A criança responde à pergunta movendo um ou mais dos cursores sobre os quais estão impressos os dígitos de 0 a 9.

A resposta aparece em furos quadrados picotados no mesmo papel em que está impressa a pergunta. Uma vez que a resposta tenha sido marcada, a criança gira um botão. A operação é simples como a de ajustar a televisão. Se a resposta estiver certa, o botão gira com facilidade e pode ser adaptado para fazer piscar uma luz ou fazer funcionar algum outro reforçador condicionado. Se a resposta estiver errada, o botão não gira. O aparelho pode vir com um contador que marque as respostas erradas em cada série de passos. Agora, é preciso girar o botão levemente em sentido contrário e tentar uma nova resposta. (O pisca-pisca do dispositivo indica que a resposta está errada, sem dar a resposta certa). Estando correta a resposta, o botão gira no sentido em que move o papel, e uma nova questão aparece na abertura. Este movimento, entretanto, não pode ser completado se os cursores não tiverem sido postos em posição neutra (Skinner, 1972, p. 21).

Esse mecanismo descrito por Skinner começou a ser desenvolvido por Sydney Pressey, professor da Universidade de Ohio, na década de 1920. Pressey advogava a necessidade de uma “revolução industrial na educação” e pretendia com sua invenção desvincular os professores do trabalho de fixação e adestramento, liberando-os para atividades que suscitem reflexão.

Segundo Candau (1969, p. 34), Pressey construiu o mecanismo das máquinas de ensinar levando em conta os princípios da psicologia de seu tempo: *a lei do efeito* que se refere “ao fortalecimento ou enfraquecimento de uma conexão como resultado das consequências que tal conexão traz para o sujeito” (Thorndike); *a lei do exercício* considerando que as conexões se fortalecem com a prática e se debilitam com o desuso (Thorndike); e *a lei da recência* sendo que “a última conexão feita tem mais probabilidade de ser repetida posteriormente que as anteriores” (Watson). No mesmo sentido, Skinner (1972) enquadra Pressey nos limites do clima teórico de seu tempo. Por isso, sua máquina se assemelharia mais a uma máquina de testes, exigindo uma aprendizagem anterior.

Percebe-se, assim, que as máquinas de ensinar eram consideradas por Skinner, com ajustes a partir do avanço da psicologia comportamental, como instrumentos didático-pedagógicos que poderiam contribuir para a superação da ineficiente pedagogia tradicional, dinamizando os processos educativos com respostas imediatas e participação ativa dos estudantes. No entanto, considera que “a própria máquina, naturalmente, não ensina. Põe simplesmente o estudante em contato com a pessoa que preparou o material que a máquina apresenta”. Indica também a questão econômica, já que a máquina coloca “um programador em contato com um número indefinido de estudantes”; compara a máquina a um professor particular ou tutor que, pelo intercâmbio com o programa, mantém o aluno “sempre alerta e trabalhando”, concluindo que: a máquina: “reforça o aluno para cada resposta correta, usando este feedback imediato não só para modelar mais eficientemente o comportamento como para mantê-lo forte, de um modo que o leigo descreveria como ‘manter o interesse do aluno’ (Skinner, 1972, p. 36).

GONZALEZ, J. A.

O entusiasmo de Skinner pelas máquinas de ensinar encontrou resistência e gerou críticas no campo educacional às quais o autor respondeu com argumentos relativos ao apego dos educadores à tradição em sala de aula. Os educadores seriam, nessa perspectiva, um freio ao progresso, ao desenvolvimento da educação, por temerem perder seu lugar no processo educativo. Dessa forma, havia a necessidade de difusão dessa “nova técnica” para que os educadores fossem convencidos de sua eficiência. Não por acaso, o mercado editorial inunda as prateleiras das escolas com diversos manuais sobre o uso das máquinas de ensinar e outros equipamentos na lógica da instrução programada.

No Brasil, não foram encontrados registros de uso massivo das máquinas de ensinar, apesar da publicação de diversos manuais que descreviam e incentivam o seu uso no país. Pelo que se apresentou até aqui e seguindo a indicação de Patricia Callender (1972, p. 03) de que o *software* (que é o programa ou a sequência instrucional) e o *hardware* (a máquina de ensinar) são dois aspectos distintos nos processos de instrução programada, pode-se inferir que no Brasil o *software* foi mais difundido que o *hardware*. Ou seja, as ideias pedagógicas da instrução programada e da engenharia da instrução se difundiram pelo país por meio da produção de diversos materiais impressos, manuais, apostilas que continham a lógica das máquinas de ensinar mesmo que estas não estivessem fisicamente presente nas salas de aula. Privilegiou-se no país o uso de recursos audiovisuais, “considerados meios mais efetivos para modernizar a prática educativa e atualizar a educação em consonância com os avanços tecnológicos da época, especialmente a disseminação dos meios de comunicação de massa” (Souza, 2013, p. 115).

No início da década de 1970, desse modo, sob a lógica da eficiência, produtividade e neutralidade, o uso de recursos audiovisuais e a consequente utilização de manuais descritivos foi incentivada pelo Governo Federal via a organização de Centros e Serviços de Audiovisuais, muitos deles ligados às universidades e centros de pesquisas financiados pelo poder público. Ainda no âmbito do Governo Federal, foi criado em 1º de setembro de 1970 por meio de decreto presidencial e uma portaria interministerial de nº 408/70 o Projeto Minerva que visa a educação de adultos via programa de rádio de transmissão obrigatória por todas as emissoras; suas ações ficaram sob responsabilidade do Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação e Cultura (SRE).

Em 1985, Nélio Parra e Ivone Corrêa da Costa Parra publicam uma edição revista e ampliada do manual *Técnicas Audiovisuais de Educação*, realizando, no Prefácio, a seguinte ponderação:

Depois da euforia dos anos 60 em relação aos recursos audiovisuais, o pêndulo do ensino começou a oscilar para o lado oposto. Em nossos dias, o educador com formação mais sólida, sem os arroubos característicos dos “novos ricos”, considera os auxiliares audiovisuais como ferramentas importantes em sua comunicação. O desenvolvimento de todo um novo instrumental, que veio a se incorporar aos mais antigos, foi acompanhado, também, por uma evolução em sua metodologia. A passividade do público, uma das críticas justas feitas no passado à utilização desses recursos, foi superada com a assimilação de sugestões que enfatizam a

necessidade de mobilização do aluno, desde os seus mais simples esquemas visuais e motores, até as mais elevadas operações intelectuais (Parra e Parra, 1985, p. X).

Observa-se nessa ponderação os efeitos da crítica à centralidade das técnicas e tecnologias no tecnicismo educacional e os indícios de sua rearticulação em outras bases na lógica do neotecnicismo e demais variantes do neoprodutivismo, com certa ênfase no aluno, como se discute no próximo item.

#### PEDAGOGIA DAS COMPETÊNCIAS E NOVAS TECNOLOGIAS

O neotecnicismo enquanto uma variante da concepção neoprodutivista na educação, estrutura-se a partir de diferentes teorias pedagógicas que conformam o momento histórico-político e teórico-filosófico iniciado nos anos 1970. Essas pedagogias, calcadas no neoescolanovismo (Saviani, 2007) e seu lema “aprender a aprender”, salvo sua perspectiva eclética, caracterizam-se pela crítica a qualquer resquício de pedagogia tradicional, assumindo uma posição negativa sobre “as formas clássicas de educação escolar” (Duarte, 2010, p. 33). Nesse complexo de pedagogias hegemônicas, destaca-se a pedagogia das competências por sua influência sobre os documentos oficiais e no embasamento das proposições sobre uso de tecnologias no trabalho didático-pedagógico.

A pedagogia das competências surge a partir do conceito de competência empregado no campo empresarial e industrial dentro do contexto de alteração do mundo do trabalho a partir das demandas do processo de reestruturação produtiva e consequente flexibilização das ocupações laborais. Nessa perspectiva, competente seria aquele que realiza o seu trabalho de maneira eficaz, adaptando-se ao mundo do trabalho e suas modificações. Como explica Araujo (2004, p. 500), a noção de competência está associada à:

[...] idéia de uma capacidade efetiva em oposição à idéia de capacidade potencial, o entendimento das capacidades profissionais em movimento e não mais fixadas em um posto de trabalho, a sua focalização no indivíduo e a sua associação a capacidades humanas amplas antes desvalorizadas e desestimuladas nos ambientes produtivos.

O foco na subjetividade dos trabalhadores seria uma característica da noção de competência. Segundo essa noção, não somente a formação técnica, mas também os atributos subjetivos devem ser levados em consideração. O que, segundo Ramos (2001a), significaria a valorização da dimensão experimental da qualificação, com a ênfase na mobilização de capacidades cognitivas e socioafetivas na realização de atividades profissionais. Essa valorização enfraqueceria as dimensões conceitual e social ao colocar em relevo saberes tácitos e sociais face aos saberes formais.

Ao analisar a origem da noção de competências, Ramos (2001b, p. 02) aponta três tendências que buscam se identificar com “algo efetivamente novo e apropriado às

GONZALEZ, J. A.

transformações sociais e econômicas de nossa época”. A primeira tendência relaciona-se ao controle das condutas práticas observáveis do universo teórico do behaviorismo e da taxionomia dos objetivos de Bloom. A segunda, liga-se à perspectiva construtivista a partir da epistemologia genética Jean Piaget que se consolidou como aporte teórico da pedagogia das competências, com ênfase no plano socioeconômico na educação, da terceira tendência que se respalda nas mudanças no mundo trabalho, a promessa da empregabilidade e adaptação à instabilidade social. Ramos (2001b) conclui que a noção de competência tem sua origem na psicologia do desenvolvimento, seja de inspiração condutivista ou construtivista e que o processo atual se caracteriza pelo que a autora denomina de “psicologização das questões sociais”.

No campo pedagógico, a competência é eleita como conceito-chave para designar o novo, dinâmico e eficiente em oposição ao trabalho didático-pedagógico carcomido, monótono e ineficaz da pedagogia tradicional. Antoni Zabala e Laia Arnau, por exemplo, afirmam que o uso do termo competência advém da necessidade de superar aspectos da pedagogia tradicional que reduz a aprendizagem “à memorização, isto é, decorar conhecimentos, fato que acarreta na dificuldade para que os conhecimentos possam ser aplicados na vida real. (Zabala e Arnau, 2010, p. 17). A crítica ao ensino tradicional, discurso característico das pedagogias hegemônicas, é acompanhada de um apelo pela “recuperação da velha tradição” da Escola Nova e de seus jargões como: “preparar para a vida”, “que a vida entre nas escolas”, “a escola que investiga o meio”, “escola produtora de cultura e não somente transmissora de cultura” (Zabala e Arnau, 2010, p. 23).

Outro autor influente na construção teórica da pedagogia das competências é o suíço Philippe Perrenoud, que define competência “como sendo uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (Perrenoud, 1999, p. 07). Complementando em outro texto: “as competências não são elas mesmas saberes, *savoir-faire* ou atitudes, mas mobilizam, integram e orquestram tais recursos” (Perrenoud, 2000, p. 13). Zabala e Arnau (2010) partem da definição de Perrenoud, pois a considerarem mais ampla e aprofundada, e acrescentam que os componentes das competências podem ser resumidos em três grandes domínios relacionados aos campos do *saber*, do *ser* e do *saber fazer*. Para os autores, tudo que se pode aprender está situado nessas três dimensões que também podem ser expressos em termos correntes, como: *conceitual* (saber), *procedimental* (saber fazer) ou *atitudinal*(ser).

A partir desse conjunto de concepções apresentados pelos autores, é possível compreender que a pedagogia das competências exerce forte influência sobre documentos oficiais (sejam de organismos internacionais ou instituições nacionais) e na formulação de políticas públicas educacionais. Essa influência tem início já na década de 1990 em documentos como o relatório para a UNESCO, intitulado *Educação: um tesouro a descobrir* (Delors, 1998) e os *Parâmetros Curriculares Nacionais* de 1998, prolonga-se no decorrer dos anos 2000 com diversos pareceres principalmente voltados à educação profissional (Ramos, 2001a) e chega aos dias atuais com forte presença na Reforma do Ensino Médio pela lei nº 13.415/2017 e na *Base Nacional Curricular Comum* – BNCC.

Os pressupostos e concepções que compõem a pedagogia das competências esboçados até aqui possibilitam identificar sua filiação ao ideário das pedagogias hegemônicas composto pela visão de mundo capitalista e suas expressões no pós-

modernismo e no neoliberalismo. Dessa forma, compreende-se a pedagogia das competências como funcional ao capital por meio do controle da formação dos indivíduos na sociabilidade atual, “flexíveis” na exploração de sua força de trabalho, com sua subjetividade sequestrada e o acesso aos conteúdos mais elaborados negados na educação escolar. Nesse processo, o apelo ao uso de tecnologias como ferramentas didático-pedagógicas assume certa centralidade nas propostas e produções teóricas, assim como se manifestam como imperativo para uma suposta “educação de qualidade”. O desenvolvimento tecnológico com base em sistemas digitais proporcionado pela introdução de computadores, adentra o campo educacional com um entusiasmo semelhante ao de Skinner pelas “máquinas de ensinar”. Nesse sentido, Peter Coburn *et al.* (1988), em texto publicado nos EUA em 1985 avisa: Preparem-se, a revolução dos computadores é agora! (Coburn *et al.*, 1988, p. 01).

Entusiasmados com essa revolução, os autores citam alguns “futurólogos” que “prevêem uma mudança cataclísmica no estilo de vida, na estrutura familiar, nos hábitos de trabalho e educação” (Coburn *et al.*, 1988, p. 01). Ao citar os otimistas com a transformação que os computadores podem produzir nas escolas, afirmam que:

Os computadores já estão liberando os professores das monótonas e repetitivas tarefas administrativas. Dessa forma, podem dar mais atenção a aspectos mais personalizados do ensino. Ao lado disto, um crescente número de professores está utilizando o computador como uma ferramenta com a qual as crianças podem pensar e aprender de uma forma nova e excitante. Outros professores utilizam o computador para aumentar e tornar mais eficaz o currículo regular e a metodologia de ensino. (Coburn *et al.*, 1988, p. 1).

Nova, excitante e eficaz são as novas características, em contraposição ao velho, monótono e ineficaz que caracterizaria o ensino. Os problemas da educação são analisados não em seus objetivos e fins, mas em sua organização interna, de ferramentas e procedimentos. Da mesma forma, aspira-se à liberação dos professores das tarefas repetitivas, agora realizadas em substituição pelos computadores, sem se questionar os limites dessa substituição.

Seymour Papert, na mesma linha de raciocínio, publica em 1993 o livro *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*, com primeira edição no Brasil lançada logo a seguir, em 1994. É nesse livro que se encontra uma parábola replicada incessantemente pelos entusiastas das tecnologias educacionais. Nessa parábola, um grupo de viajantes do tempo formado por cirurgiões e outro formado por professores primários chegam do passado empolgados para ver as mudanças em suas profissões após cem anos. O que acontece? Cirurgiões não conseguem compreender que se passa na sala de cirurgia, os aparelhos e técnicas utilizadas. Já os professores percebem alguns objetos estranhos, mas identificam uma “técnica-padrão”, reconhecendo “a finalidade da maior parte do que se estava tentando fazer e poderiam, com bastante facilidade, assumir a classe” (Papert, 1994, p. 9). O autor busca na imagem da escola parada no tempo, o argumento para a necessidade da inovação, do uso das

GONZALEZ, J. A.

tecnologias mais avançadas como forma de superação das “sacrossantas tradições” das filosofias do século XIX e início do XX.

Mas qual o sentido dessa inovação? Para Papert, a “Era da Informática” poderia ser igualmente denominada de “Era da Aprendizagem”. Aprender seria para o autor a principal habilidade tanto para o desenvolvimento pessoal quanto para o desenvolvimento das nações: “A força competitiva de uma nação no mundo moderno é diretamente proporcional à sua capacidade de aprendizagem” (Papert, 1994, p. 5). Dessa forma, Papert defende a ênfase nos processos de aprendizagem nos parâmetros daqueles que propugnam uma “sociedade do conhecimento”, elevando a “capacidade de aprendizagem” à categoria de elemento determinante geopoliticamente. Percebe-se, assim, um recrudescimento das teses da teoria do capital humano e no formato da promessa da empregabilidade, ou melhor, no aumento da competitividade pelo emprego.

Ferreira e Duarte (2012) analisam criticamente as ideias sustentadas por Papert e indicam sua concepção de aprendizagem ligada ao “aprender fazendo” de John Dewey e a corrente denominada construcionismo, sintetizada pelo autor: “dando-se às crianças boas coisas para se fazer elas poderão ‘aprender fazendo’ muito melhor do que [aprendiam] antes” (Papert, 1980, parte 1 *apud* Ferreira e Duarte, 2012, p. 1020). Para o autor, o construcionismo estaria em oposição ao instrucionismo, com o primeiro centrado na aprendizagem e o segundo na melhoria do ensino. Haveria na escola um desequilíbrio improdutivo pela predominância do ensino sobre o aprendizado. A concepção negativa de Papert sobre o ato de ensinar fica explícita ao apresentar o que considera três estágios da aprendizagem, da relação entre o indivíduo e o conhecimento: 1º) uma aprendizagem autodirigida que acontece quando o bebê explora o mundo ao redor, experimenta sua relação com os objetos e aprende de forma espontânea; 2º) seria o momento em que a criança para de aprender por si mesma e é levada a aprender somente a partir do que os adultos falam; 3º) quando os “sobreviventes” do processo de escolarização adquirem habilidades que lhes proporciona aprender novamente de forma autodirigida a partir do fazer.

Papert afirma, então, que o desenvolvimento da tecnologia estaria produzindo condições que tornariam dispensável o segundo estágio. Se no passado a aquisição de conhecimento sobre o mundo mais amplo dependia do ensino, cuja forma mais extrema seria a escola, a tecnologia de informação possibilitaria a uma pessoa, na atualidade, adquirir conhecimentos que indivíduos de algumas gerações atrás só poderiam aprender mais tarde em suas vidas, tendo que lutar para sobreviver ao ensino escolar. A tecnologia de informação pouparia a criança desse processo de escolarização que é “traumático, perigoso e precário”; permitiria às crianças “manterem a curiosidade e o sentido do poder intelectual que elas tinham quando nasceram” (Papert, 2000, parte 1) (Ferreira e Duarte, 2012, p. 1023).

A concepção negativa do ato de ensinar explicitada por Papert pode ser entendida como um dos elementos que compõem a hegemonia das pedagogias do aprender a aprender. Desse modo, o neotecnicismo e as demais variantes do neoprodutivismo se consolidam como hegemônicas no campo das ideias pedagógicas

em geral e nas ideias que sustentam e animam o uso de tecnologias nos processos didático-pedagógicos, em particular. Dentro desse quadro teórico podem entrar ainda diversos autores, como José Manuel Moran que advoga a inovação da educação com apoio de tecnologias. Para o autor, a educação formal hoje continua “organizada de modo previsível, repetitivo, burocrático, pouco atraente” e como o apoio de tecnologias poderá se tornar “mais flexível, integrado, empreendedor e inovador” (Moran, 2013, p. 12 e 13). Ou ainda, Nelson de Luca Pretto defendendo que “a razão moderna não está mais dando conta de explicar os fenômenos desta sociedade em plena transformação” em que as novas tecnologias de informação e comunicação podem favorecer a construção de uma nova razão, que não mais “busque o ideal de homem iluminista”, pois “a nova escola que se está construindo tem que ter na imaginação, em vez da razão, o seu elemento mais fundamental” (Pretto, 1996, p. 102).

Voltando a um autor internacional, mas com ampla adesão no Brasil, Perrenoud (1999), ao discutir o uso de novas tecnologias como uma das novas competências para ensinar, aponta que:

A verdadeira incógnita é saber se os professores irão apossar-se das tecnologias como um auxílio ao ensino, para dar aulas cada vez mais bem ilustradas por apresentações multimídia, ou para mudar de paradigma e concentrar-se na criação, na gestão e na regulação de situações de aprendizagem (Perrenoud, 1999, p. 137).

Colocada como incógnita, mas em tom de alerta, não é difícil compreender que Perrenoud clama pela adesão dos professores a um “novo” paradigma. Paradigma esse que, em nome da inovação educacional, reduz a função docente a um mero criador, gestor e regulador de situações de aprendizagem. Essa é a lógica que sustenta hegemonicamente, por exemplo, a elaboração e utilização de objetos virtuais de aprendizagem. Audino e Nascimento (2010, p. 45) afirmam que os objetos de aprendizagem são recursos baseados em tecnologias digitais capazes de proporcionar, “situações de aprendizagem em que o educador assuma o caráter de mediador e o aluno o caráter de sujeito ativo dentro do processo de ensino e aprendizagem”.

A partir dessas concepções, compreende-se que o apelo ao uso massivo de novas tecnologias na educação escolar, remete, quase que automaticamente, à necessidade de adequar a escola, os métodos e seus fundamentos a uma perspectiva domesticada à sociabilidade capitalista. A escola precisa ser flexível, com currículos (quando houver) flexíveis para formar trabalhadores flexíveis. Essa flexibilidade pode chegar ao limite no qual tecnologias potencialmente garantam que os processos educativos prescindam da escola ou diminua significativamente a sua estrutura, como se percebe, por exemplo, na massificação da Educação a Distância e nas propostas de ensino híbrido, discussão que infelizmente foge aos limites desse artigo.

## CONSIDERAÇÕES

A pandemia de Covid-19 encontrou solo fértil para a intensificação do uso de tecnologias digitais no trabalho educativo. Docentes de todos os níveis, repentinamente

GONZALEZ, J. A.

foram obrigados a utilizar plataformas, objetos de aprendizagem e aplicativos diversos. Na esteira da intensificação do uso de tecnologias, intensificou-se também o já precarizado trabalho docente que passou a ser realizado não só mais no ambiente escolar, adentrando a residência de todas e todos. Junto a esse processo, revigorou-se as concepções que defendem as tecnologias como uma panaceia milagrosa que resolveria todos os males da educação. Esse verdadeiro “fetiche da tecnologia” serviu, muitas vezes por meio da sedução e não da reflexão crítica, à ampliação de um mercado consumidor da mercadoria tecnologia e, no caso da educação, à necessidade do consumo de cursos, manuais e materiais que garantiriam aos docentes o uso efetivo dessas tecnologias e o alcance do tão almejado “reinventar-se”.

Deve-se, porém, em um posicionamento dialético, evitar, tanto a atitude tecnófila, que credita às tecnologias a redenção de todos os problemas educacionais, quanto a atitude tecnofóbica, que recusa o uso de qualquer tecnologia e lhe atribui a responsabilidade por tudo que é ruim na educação atual. Um caminho a se trilhar é o de retomar a reflexão crítica e radical sobre as tecnologias e os fins educacionais, além de se pensar acerca dos seres humanos que se pretende formar e a relação entre política, educação e sociedade, indo de encontro às concepções que defendem essa reflexão é um ato contraproducente ou que basta aos professores uma “troca de paradigma”.

As tecnologias são produções humanas e, no trabalho educativo, ocupam o âmbito das formas, dos instrumentos e recursos. Não possuem, portanto, uma posição política em si, dependendo das relações sociais que permeiam o seu uso e o posicionamento político dos sujeitos as utilizam. Se, como se buscou demonstrar neste trabalho, o neotecnicismo sustenta, recuperando o tecnicismo em novas bases, a educação a serviço da manutenção ideológica do modo de produção capitalista, para a construção de uma sociedade radicalmente diferente, é preciso superá-lo enquanto concepção hegemônica. Como luta contra-hegemônica, nesse sentido, é preciso pensar no uso de tecnologias no trabalho educativo de forma a não reduzir o papel do professor a um mero organizador do ambiente de aprendizagem, e formação humana a um simples amontoado de competências e habilidades. Para além disso, compreender a educação como atualização histórico-cultural, com a finalidade de garantir a inserção ativa dos sujeitos na prática social a fim de transformá-la.

Artigo recebido em: 30/06/2023

Aprovado para publicação em: 15/01/2024

---

#### DIDACTIC ELEMENTS OF TECHNICISM AND NEOTECHNICISM IN THE HISTORY OF PEDAGOGICAL IDEAS: THE CENTRALITY OF TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES

**ABSTRACT:** This paper presents the results of a theoretical-bibliographical and conceptual research on the didactic-pedagogical elements that make up technicism and neotechnicism in Brazilian education. Through the formulations that support these conceptions, we sought to analyze the conceptualization of the place of techniques and technologies used to justify their use in educational work. It is concluded that there is a need to overcome these conceptions as a contribution to a human formation that aims at the active insertion of the subject in social practice to transform it.

KEYWORDS: Educational Work; Pedagogical Ideas; Technicism; Neotechnicism.

---

ELEMENTOS DIDÁCTICOS DEL TECNICISMO Y NEOTECNISMO EN LA HISTORIA DE LAS IDEAS PEDAGÓGICAS: LA CENTRALIDAD DE LAS TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS

RESUMEN: Este artículo presenta los resultados de una investigación teórico-bibliográfica y conceptual sobre los elementos didáctico-pedagógicos que componen tecnicismos y neotecnias en la educación brasileña. A través de las formulaciones que sustentan estas concepciones, buscamos analizar la conceptualización del lugar de las técnicas y tecnologías utilizadas para justificar su uso en el trabajo educativo. Se concluye que existe la necesidad de superar estas concepciones como aporte a una formación humana que apunte a la inserción activa del sujeto en la práctica social para transformarla.

PALABRAS CLAVE: Trabajo Educativo; Ideas Pedagógicas; Tecnicismo; Neotecnismo.

---

#### REFERÊNCIAS

ARAUJO, R. M. de L. As referências da pedagogia das competências. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 22, n. 02, p. 497-524, jul./dez. 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/9664>. Acesso em: 26 jan. 2024.

AUDINO, D. F.; NASCIMENTO, R. da S. Objetos de Aprendizagem – Diálogos Entre Conceitos e uma Nova Proposição Aplicada à Educação. **Revista Contemporânea**. Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 128-148, 2010. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1620>. Acesso em: 26 jan. 2024.

BERTALANFFY, L. von. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. Trad. Francisco M. Guimarães. 5º ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010.

CALLENDER, P. **Como preparar e utilizar a instrução programada**. Trad. Orlando Agueda. Rio de Janeiro: Forum Editora, 1972.

CANDAU, V. M. **Ensino programado: uma nova tecnologia didática**. Rio de Janeiro: Iter Edições, 1969.

COBURN, P, *et al.* **Informática na Educação**. Tradução Gilda Helena B. Campos Novis. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1988.

GONZALEZ, J. A.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.** Tradução de José Carlos Eufrazio. São Paulo: Cortez Editora. Brasília: Unesco, 1998.

DUARTE, N. O debate contemporâneo das teorias pedagógicas. //: MARTINS, Lígia Márcia; DUARTE, Newton. (orgs.) **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias.** São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, p. 33-49.

FERREIRA, B. de J. P.; DUARTE, N. O lema aprender a aprender na literatura de informática educativa. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 33, n. 121, p. 1019-1035, out.- dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/BrY9hVzyHB4Wg5SmZ4KWBYt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 jan. 2024.

GONZALEZ, J. A. **Das máquinas de ensinar aos objetos virtuais de aprendizagem: tecnicismo e neotecnicismo na educação brasileira.** 2022. Tese. (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2022. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/6702>. Acesso em: 12 jun. 2023.

KUENZER, A. Z.; MACHADO, L. R. de S. A pedagogia tecnicista. //: MELLO, G. N. de. (org.). **Escola Nova, Tecnicismo e Educação Compensatória.** São Paulo: Edições Loyola, 1984, p. 29-52.

LYSAUGHT, J. P.; WILLIAMS, Clarence M. **Guia de Instrução Programada.** Trad. de Samuel Pfromm Netto. São Paulo: Pioneira, 1974.

MALPASS, L. F. **O comportamento humano: um programa para auto-aprendizagem.** Trad. Juracy C. Marques. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Renes, 1970.

MORAN, J. M. Ensino e a aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. //: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2013, p. 11-72.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médica, 1994.

PARRA, N; PARRA, I. C. da C. **Técnicas audiovisuais de educação.** 5ª ed. São Paulo: Pioneira, 1985.

PERRENOUD, P. **Construir as Competências desde a escola.** Porto Alegre, Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PRETTO, N. de L. **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia.** 7ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.

RAMOS, C. **Engenharia da Instrução**. Rio de Janeiro: Bloch; FENAME, 1977.

RAMOS, M. N. **A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?** São Paulo: Cortez, 2001a.

RAMOS, M. N. A pedagogia das competências e a psicologização das questões sociais. **Boletim Técnico do SENAC**. [s. l.], v. 27, n. 3, p. 26-35, mar. 2001b. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/573>. Acesso em 04 mar. 2024.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do Ensino**. Trad. Rodolpho Azzi. São Paulo: EPU, 1972.

SOUZA, R. F. de. Objetos de ensino: a renovação pedagógica e material da escola primária no Brasil, no século XX. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 49, p. 103-120, jul./set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/v96Y4G9VS9fbKyQr87cRJ6r/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 jan. 2024.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Trad. Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Penso, 2014.

---

JEFERSON ANÍBAL GONZALEZ: Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão - USP (2006), especialização em EaD pelo UNISEB (2010), especialização em Design Instrucional pela Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI (2012), mestrado em educação pela Faculdade de Educação - UNICAMP (2011) e doutorado em Educação pela Faculdade de Educação - UNICAMP (2022). Tem experiência como professor no ensino superior e na educação básica. Atualmente é Professor EBTT - Pedagogia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR), Campus Astorga.  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7118-5132>  
E-mail: [jefersonanibalgonzalez@gmail.com](mailto:jefersonanibalgonzalez@gmail.com)

---

Este periódico utiliza a licença *Creative Commons Attribution 4.0*, para periódicos de acesso aberto (*Open Archives Initiative - OAI*).