

A EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA POR UM VIÉS DA CTS, DA INTERDISCIPLINARIDADE E DA DIDÁTICA ATUAL

Manoel Rui Gomes Maravalhas
manoel.maravalhas@gmail.com
<http://lattes.cnpq.br/3347522617156738>

RESUMO

O trabalho aborda o que é Educação Tecnológica por um viés da CTS, da Interdisciplinaridade e da Didática atual e sua importância bem como o que são as novas maneiras de se aprender e ensinar. Fundamenta-se numa pesquisa bibliográfica e cujo principal objetivo é colocar um pouco mais de luz referente ao tema Educação Tecnológica, tendo aqui como holofotes os três vieses já destacados. O que importa não é apenas ter acesso à tecnologia, mas principalmente saber utilizar essa tecnologia para a busca e a seleção de informação que permitam a cada pessoa resolver os problemas do cotidiano, compreender e atuar na transformação de seu contexto.

Palavras-chave: Educação Tecnológica; CTS; Interdisciplinaridade

EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

O tema Educação Tecnológica não é uma novidade deste século, tão pouco do anterior. Guardada as diferenças contextuais, o tema já era discutido por Marx e Engels (1866) no século XIX. O ensino tecnológico é colocado em dois textos, ainda contemporâneos, como o centro pedagógico da escola do futuro. Nas Instruções (1866), coloca-se em primeiro lugar a formação intelectual. Em O Capital Marx (1988) fala do Ensino Tecnológico como germe do ensino do futuro para todas as crianças (e não apenas para os filhos dos operários), como “único modo de produzir homens omnilaterais”. Não se trata apenas de interpretar o mundo, mas sim de transformá-lo.

Entender o que propriamente seja Educação Tecnológica é um pré-requisito para interpretação e colocação desse estudo.

Parafraseando a expressão imortalizada por Fernando Pessoa: Navegar é preciso, Educação Tecnológica não é preciso. Navegar é preciso? Sim, navegar é uma atividade precisa, navegava-se com bússolas e astrolábios, hoje com satélites e GPS. Educação Tecnológica não é precisa? Não. Sua definição é altamente (im)precisa.

Definir educação tecnológica é como definir o sabor da laranja, uma tarefa difícil, já que existem diferentes tipos com diferentes sabores, cada um deles com diferentes nuances.

A laranja tem sabor essencialmente cítrico, com nuances mais ou menos doces, mais ou menos azedas e ácidas, ou mais ou menos amargas. Mais ainda, o sabor da mesma laranja pode ser percebido de forma diferente por pessoas distintas, uma laranja que um adulto considere doce pode ser considerada como extremamente azeda por uma criança.

Da mesma forma, a educação tecnológica não possui um significado único, exclusivo e possui diferentes concepções.

Em uma visão restrita, a Educação Tecnológica pode ser definida como aquela voltada para a qualificação técnico-profissional, ou seja, pessoas para postos de trabalho. Esta concepção se restringe ao desempenho prático, ao mercado de trabalho e à educação para novas tecnologias, não apresentando preocupações relacionadas com o ser humano enquanto cidadão crítico e atuante frente à realidade econômico-social.

Um olhar mais aprofundado mostra que a Educação Tecnológica vai muito além, não se limita a aplicação de conhecimentos, mas através do entendimento das transformações científicas e tecnológicas, desenvolve novos conhecimentos.

De acordo com Bastos temos que:

O avanço do conhecimento, a incorporação progressiva de novos métodos e técnicas de trabalho e produção, além de um novo desenho do mercado de trabalho, trazem repercussões diretas sobre a formação e a capacitação de recursos humanos que atuam nos diversos setores da economia. (BASTOS, 1995, p.10)

O papel da educação tecnológica não é apenas especializar mão de obra, mas formar o cidadão consciente e com senso crítico e com uma visão macro da sociedade.

Encontramos em Brito (2008, p.111) uma descrição de como deve ser a Educação Tecnológica. “É aquela que prepara para a vida, para tomar decisões, para integrar conhecimento. Trata-se de uma educação que prepara o indivíduo para agir, não apenas reagir; planejar e não apenas executar”.

É uma educação voltada para a formação do cidadão e do profissional com espírito inventivo e com visão crítica das tecnologias. Não se designa apenas ao emprego de conhecimentos, mas vai além, preparando indivíduos para desenvolvê-los a partir da compreensão das transformações científicas e tecnológicas contemporâneas.

A educação tecnológica integra o saber e o fazer, levando ao pensar e repensar para saber fazer. Propaga conhecimentos e técnicas, abrangendo várias modalidades de formação e capacitação. Se distingue por seu caráter global e unificado da formação técnico profissional, integrada a conscientização do trabalhador e da construção da cidadania. Contribui de forma contundente com o desenvolvimento econômico e social do país, propagando conhecimentos e técnicas, privilegiando as vertentes do trabalho, do conhecimento universalizado e da inovação tecnológica.

Se situa simultaneamente no âmbito da educação e qualificação, da ciência e tecnologia, do trabalho e produção, enquanto processos interdependentes na compreensão e construção do progresso social reproduzidos nas esferas do trabalho, da produção e da organização da sociedade.

É uma educação que não se distingue pela divisão de níveis e de graus de ensino. Assim, não se trata de uma educação à margem da educação fundamental, de segundo grau ou superior, e nem deverá ser uma educação ministrada em círculos fechados, porém um ensino e uma aprendizagem constantes, necessários à compreensão das bases técnicas e das inovações tecnológicas, enquanto elemento necessário para contribuir ao desenvolvimento econômico e social do país.

Vêm se impondo a escola que ela se inter-relacione com esse universo tecnológico em prol do ensino. É inequívoco que sua utilização pode fazer com que a aprendizagem se torne mais expressiva e principalmente mais atraente, porém apenas equipar as escolas não garante uma utilização efetiva na metodologia educacional. A tecnologia incita docentes e gestores a missão de dominar não apenas as ferramentas tecnológicas como também as suas possibilidades de utilização pedagógica.

Nesta conjuntura, é primordial o investimento na formação continuada do professor, possibilitando que a comunidade escolar se aproprie efetivamente dos processos tecnológicos e desenvolva a capacidade de antecipar e controlar seus efeitos, gerando possibilidades de diversificação no processo de ensino e aprendizagem

Na contemporaneidade o domínio da tecnologia configura uma das principais formas de inserção social. Conforme afirma Silva (2005, p.63), “se a escola não inclui a tecnologia na educação, está na contramão da história, alheia ao espírito do tempo, criminosamente produzindo exclusão social ou da cibercultura”.

É inegável os benefícios da ciência e da tecnologia para a humanidade, assim como também é inquestionável a desigualdade no acesso aos seus benefícios e malefícios.

Para Martins (2003) temos que:

Todos os indivíduos (excluindo os que vivem em estado de pobreza extrema e/ou afastados de sociedades organizadas), conhecem e utilizam artefactos tecnológicos independentemente do conhecimento que possuem sobre o seu funcionamento ou processo de produção. Com efeito, os sistemas industriais de produção em série têm tornado acessíveis a mais pessoas, em melhores condições e a custos mais baixos, um número crescente de bens (materiais, objectos e serviços), potenciadores de melhor qualidade de vida, embora geradores de novos problemas (por exemplo, doenças profissionais) (MARTINS, 2003, p.294)

É indiscutível o papel da tecnologia na melhora da qualidade de vida da sociedade, mas por outro lado não podemos esquecer os problemas gerados por ela e sua distribuição desigual.

Fourez (1995, p.222) explica quando pondera sobre o papel da divulgação científica ressaltando que é necessário oferecer conhecimentos científicos suficientemente práticos para que as pessoas possam “ponderar sobre as decisões com melhor conhecimento de causa” Afirma ainda que “para ser um indivíduo autônomo e um cidadão participativo em uma sociedade altamente tecnicizada deve-se ser científica e tecnologicamente ‘alfabetizado’.

A educação pode provocar uma mudança de paradigmas, gerando novas formas de consumir, desenvolvendo soluções econômicas, políticas e sociais, gerando consumidores racionais, seja capacitando o indivíduo a desenvolver tecnologias eficientes que utilizem menos e melhor os recursos naturais, seja conscientizando para que se consuma menos e melhor, retransformando os consumidores em pessoas.

A educação tecnológica é a aquela que vai levar ao cidadão a refletir, por exemplo, sobre ao construir sua casa na montanha, ou na praia construir, ou não muros de vidro, para admirar os pássaros, que irão, em seu voo se chocar contra este mesmo muro. Vai levar os diretores dos Centros de Tratamento Intensivo, a refletirem sobre seus protocolos que proíbem o uso de celulares pelos visitantes e são tolerantes com outros dispositivos semelhantes, como notebooks e *tablets*, por exemplo.

Esta é a Educação Tecnológica a qual nos referimos neste estudo.

A ABORDAGEM CTS NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

Os estudos de CTS – Ciência Tecnologia e Sociedade são base importante para o desenvolvimento socioeconômico, visto que contribuem para a formação de indivíduos capacitados para desenvolver estratégias, programas e projetos voltados para políticas tecnocientíficas, mas isso implica em uma educação tecnológica que persuade indivíduos para uma conduta crítica relativa a interação da CTS e suas consequências para a sociedade. Nesse contexto, temos o contraponto trazido por Von Linsingen (2006), “Não basta mais formar indivíduos apenas com qualificação tecnocientífica, porque as soluções tecnológicas se plasmam no contexto das relações sociais, exigindo assim mais que critérios exclusivamente tecnocientíficos e econômicos.”

Na abordagem CTS a educação tecnológica deve enxergar a tecnologia como um processo onde os indivíduos integram o conhecimento científico e as tecnologias com os aspectos éticos, políticos, sociais e econômicos.

A educação tecnológica deve transpor o indivíduo do reducionismo para o emergentismo.

Santos e Mortimer (2000), completam a ideia quando nos afirmam que:

Não se trata de simplesmente preparar o cidadão para saber lidar com essa ou aquela ferramenta tecnológica ou desenvolver no aluno representações que o instrumentalize a absorver as novas tecnologias. Tais conhecimentos são importantes, mas uma educação que se limite ao uso de novas tecnologias e à compreensão de seu funcionamento é alienante, pois contribui para manter o processo de dominação do homem pelos ideais de lucro a qualquer preço, não contribuindo para a busca de um desenvolvimento sustentável. (SANTOS; MORTIMER, 2000, p. 118)

Uma educação tecnológica expressiva deve proporcionar aos indivíduos uma análise crítica da tríade CTS e seu relacionamento com o cotidiano, neste contexto Von Linsingen nos apresenta uma exigência trazida pela Educação Tecnológica

[...] exige uma abordagem que tenha em conta tanto os aspectos gerais do estado da arte do conhecimento e dos movimentos internacionais relacionados com as interações da ciência e da tecnologia com a sociedade e a natureza, quanto das necessidades e peculiaridades socioculturais e socioeconômicas internas, seus ingredientes endógenos. (VON LINSENGEN, 2006, p.6)

Desta forma a Educação Tecnológica na perspectiva da CTS exige uma interação entre educação científica, tecnológica e social, onde as temáticas científicas e tecnológicas sejam compreendidas em seus aspectos éticos, políticos, econômicos e sociais.

Portanto, a educação tecnológica na abordagem da tríade CTS implica discutir conceitos de cidadania, sociedade, e tecnologia com vista a realidade socioeconômica e os aspectos culturais da sociedade. A tríade CTS contribui não só para a Educação Tecnológica, mas para a Educação como um todo e vai além dos muros escolares. É uma educação voltada para o mundo contribuindo para “formar pessoas que irão mudar o mundo” Freire (1999, p.84).

Como diria o filósofo norte-americano John Dewey (1967), “[...] é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida”, ratificando, Paracelso (apud MÉSZÁROS, 2008), que afirmou no século XVI que “a aprendizagem é a nossa própria vida”. Além de Paracelso, Goethe e Schiller' no final do século XVIII e no início do século XIX também acreditavam em um ideal educacional que poderia orientar e enriquecer humanamente os indivíduos ao longo de toda a sua vida.

Embora não seja garantia de formação de um cidadão exemplar, a educação com ênfase em CTS facilita a leitura dos fatos, considerando pontos de vista distintos, ajudando a desenvolver uma educação voltada para o pensamento e para a reflexão. A CTS possibilita à educação uma possibilidade concreta de desenvolver-se pelo bem comum, viabilizando compreensões que permitem reorientar o projeto moderno que, acha-se inconcluso, como sempre estará.

A tríade CTS constitui alicerce para o desenvolvimento do pensamento crítico, essencial para a construção de uma sociedade onde os indivíduos possam situar-se quanto aos avanços da ciência e da tecnologia. Neste cenário, a Educação Teológica deve formar para a cidadania desenvolvendo conteúdos comprometidos com a transformação dos indivíduos em sujeitos.

A INTERDISCIPLINARIDADE

Integrar e contextualizar as disciplinas é uma prática pedagógica que, cada vez mais, vem se tornando consenso entre os profissionais da educação. Porém, na sua prática efetiva, ainda encontra dificuldades e desafios.

Para Fazenda (2002), “a troca de saberes e o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento são características predominantes da interdisciplinaridade, e favorecem a contextualização e o aprendizado mútuo no processo de ensino”, completando esse contexto Morin (2006) nos afirma que:

Historicamente a escola organizou-se fragmentando os conhecimentos, organizando-os estruturalmente em disciplinas distintas. Este padrão vem

sendo cada vez mais criticado, pois, com o volume cada vez maior de informações produzidas, o fracionamento em áreas muito específicas não atende a demanda de resoluções de problemas cada vez mais complexos (MORIN, 2000, 2006).

A escola vem buscando superar a excessiva fragmentação dos conteúdos por meio da interdisciplinaridade, que possibilita a integração e contextualização das disciplinas, contribuindo com a compreensão de sistemas mais complexos.

As dificuldades no desenvolvimento de um ensino com características interdisciplinares têm sim raízes plantadas no processo de formação histórica do sistema educacional brasileiro.

Uma das dificuldades em desenvolver um ensino com características interdisciplinares está associado à segmentação disciplinar, pois alguns professores ainda tratam os conteúdos de forma fragmentada e descontextualizada. A subdivisão de áreas clássicas do conhecimento em disciplinas independentes dificulta construir as pontes necessárias para religar as fronteiras (MORIN, 2000). Deste modo o debate a respeito da interdisciplinaridade está relacionado à necessidade de corrigir os desacertos causados pelo excessivo compartilhamento dos saberes.

Esta fragmentação dos conteúdos prejudica a identificação de relações entre as diferentes áreas do conhecimento, dificultando a realização de propostas interdisciplinares. Religar os diferentes conteúdos, tecendo uma relação entre eles, é um dos desafios ao desenvolvimento da interdisciplinaridade.

As dificuldades na implementação da interdisciplinaridade nas escolas se agravam pela falta de diálogo entre professores de diferentes áreas e coordenação pedagógica, a falta de tempo para o planejamento e execução de propostas interdisciplinares e uma gestão deficiente dos processos educativos; o que leva a cada um a ensinar a sua disciplina de forma fragmentada e desarticulada das demais.

Fazenda (1993), corrobora com o pensamento de que os problemas expostos acima impossibilitam a superação da fragmentação disciplinar: “[...] a metodologia interdisciplinar parte de uma liberdade científica, alicerça-se no diálogo e na colaboração, funda-se no desejo de inovar, de criar, de ir além e exercita-se na arte de pesquisar [...]”.

Desta forma, o papel da equipe gestora da escola é altamente relevante ao incentivo do trabalho interdisciplinar entre o corpo docente, propiciando encontros pedagógicos que busquem

à introdução de práticas voltadas a um ensino baseado na construção de uma interligação dos conhecimentos.

Outro fator histórico que dificulta a interdisciplinaridade foi a formação de professores voltada à especialização em áreas específicas, o que tem gerado dificuldades na implementação da interdisciplinaridade devido à falta de conhecimento de conteúdo, ainda que básicos, de outras áreas e o obscurantismo acerca da própria interdisciplinaridade. Problema esse que pode ser equacionado a partir do diálogo entre os professores para que seja possível pôr em prática a integração entre as diversas áreas do conhecimento. Neste contexto, Pombo (2008) nos apresenta um ótimo complemento referente ao assunto “As pessoas que praticam, teorizam e tentam definir interdisciplinaridade ainda não sabem de fato o que vem a ser interdisciplinaridade”.

Fica evidente a necessidade de uma maior discussão sobre a interdisciplinaridade, desde a graduação até a escola para um melhor comprometimento dos docentes com essa prática pedagógica. É fundamental o entendimento de como estabelecer interações e conexões de forma a tornar possível transmitir conhecimentos de uma área específica não de forma isolada, mas, sobretudo, interagindo com as outras disciplinas.

A DIDÁTICA NOS DIAS DE HOJE

O discurso da didática contemporânea entende o aluno como sujeito do processo de ensino aprendizagem e a escola é quem deve propiciar as condições para estimular o interesse dos mesmos. Ela parte do princípio de que o centro da escola é o aluno em torno do qual se desenvolvem os programas curriculares e o professor que é o orientador do processo educativo. São valorizados os princípios da liberdade, da individualidade e da construção coletiva. A avaliação é de natureza qualitativa, valorizando a participação ativa dos alunos e o seu crescimento individual dentro do processo de construção da sua aprendizagem.

Mergulhando no tema percebemos que a educação ainda busca por métodos e técnicas de ensino a fim de modernizar as aulas. O novo modelo educacional desafia a didática a pensar novas metodologias ante os novos paradigmas educacionais que revelam outro entendimento do processo ensino-aprendizagem.

A busca de novas propostas metodológicas deve realçar as formas como os indivíduos constroem aprendizagens intermediadas pela tecnologia. A geração atual só pode ser entendida se enxergada a partir de suas realidades e contextos sociais, agraciadas por mudanças nas

políticas sociais e culturais que delineiam a vida desses indivíduos, sem esquecer o alerta do contemporâneo filósofo Roland Barthes (1997) para o fato de que “o fascismo não é impedir-nos de dizer, é obrigar-nos a dizer”.

É fundamental entender as diferentes práticas culturais e escolares ligadas ao uso das tecnologias e os modos como os alunos estão lidando com certas mudanças na escola para trivializar os novos discursos. A inserção da educação nos processos que constituem o entorno educacional transforma a sala de aula em um ambiente de produção de conhecimentos, significações, aprendizagens, interações e negociações de conflitos e tensões.

Fantin (2012) nos afirma que, na contemporaneidade, as propostas didáticas se alternam (atividades tradicionais, de consumo, de pesquisa, de produção individual e/ou coletiva, colaborativas, lúdicas, dirigidas, livres, de compartilhamento nas redes) e estão centradas tanto nas ferramentas e atividades como no professor e/ou no aluno e suas experiências com as tecnologias que exigem exercício, memorização, aplicação, resolução de problemas, compreensão, construção/reconstrução/criação e suas demandas cognitivas e emocionais. As atitudes dos alunos variam conforme a atividade e a mediação: motivação, interesse, atenção, participação, troca e partilha oscilam com desinteresse, distração, indisciplina e outras atitudes, como destaca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi trazido nesse artigo um pouco mais de elucidação sobre o tema Educação Tecnológica, contudo, sem que se tenha realizado uma definição para esse tema. A Educação Tecnológica foi analisada pelo viés de três tripés, aos quais aqui, poderíamos atribuir o sentido metafórico de lente e holofote para cada um deles. O tema foi tratado pelo viés da Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS), assim como pelo viés da Interdisciplinaridade e por fim pela Didática atual. Várias obras, de vários pensadores e pesquisadores vieram à tona nesse trabalho, trouxeram muito mais luz sobre o tema, porém sem definir essa pluralidade que é a Educação Tecnológica. Embora estejamos aqui nas considerações deste artigo, deixo uma pergunta a título de conclusão. O que é Educação Tecnológica?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, João Augusto de Souza. **Educação Tecnológica: conceitos, características e perspectivas**. In: Revista Tecnologia e Interação. Curitiba: CEFET-PR, 1998.

BARTHES, Roland. **Lição**. Trad. de Ana Mafalda Leite. Lisboa: Edições 70, 1997.

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivoneia da. **Educação e Novas Tecnologias: um (re)pensar**. Curitiba: Ibpex, 2008.

DEWEY, John. **Vida e Educação**. 6. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967.

FANTIN, Monica. **Cultura Digital e Aprendizagem Multimídia com o uso de Laptop na Escola**. Educação On-Line, v. 1, p. 74-90, 2012. Disponível em: < <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/20878/20878.PDFXXvmi=qJM7n2U4aVhnc548WTFaUgejB1STb2pDLdK9fFepCvOOCTWAODbjTqDvrpDxPkg42ujJKkgz9St7siLFCF6gbxNCclstHwwcQfVCAccK6GSA0EfDkITwUH984DDLaaZ2pUE18QLexFOxk4bGq6dlNnuS28FciEflzTJHLvWkcLSxP5egbsD0R8TTgz6AeliNg3v3AsnNegl5mAmz31zU9tPq3V1hik6AnDDZ71Mmi8rGIPfMQPI1jxrnutGOON>>. Acesso em: 20 fevereiro. 2020.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. São. Paulo: Cortez, 1993.

FOUREZ, Gerard. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: UNESP/FUNDUNESP, 1995.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade. Série ecumenismo e Humanismo**, 23ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

MARTINS, Isabel.P. “**Formação inicial de professores de física e química sobre a tecnologia e suas relações sócio científicas**” Revista Eletrônica de Enseñaza de las Ciencias, Vol 2, Nº 3, p.293-308, 2003. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen2/REEC_2_3_6.pdf

MARX, Karl. **Instruções para os delegados do conselho geral provisório: as diferentes questões**. Disponível em: <http://www.marxists.org/portugues/marx/1866/08/instrucoes.htm>

MARX, Karl. **O Capital**. Vol. 2. 3ª edição, São Paulo: Nova Cultural, 1988.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MORIN, Edgard. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma; reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MORIN, Edgard. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 11. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2006.

POMBO, Olga. **Epistemologia da Interdisciplinaridade**. Revista do centro de educação e letras da Unioeste, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, 9-40, 2008.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. **Uma análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira**. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, v.2, n.2, 2002.

SILVA, Marco. **Internet na escola e inclusão**. In: BIANCONCINI, Maria Elizabeth e MORAN, José Manuel. Integração das Tecnologias na Educação. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

VON LINSINGEN, Irian. **CTS na educação tecnológica tensões e desafios**. I Congresso Iberoamericano de Ciencia, Tecnologia, Sociedad y Innovación CTS+I, 2006, México D.F, 2006. Disponível em <https://www.oei.es/historico/memoriasctsi/mesa4/m04p18.pdf>

SOBRE O AUTOR

MANOEL RUI GOMES MARAVALHAS

Mestre em Tecnologia, Linha da Gestão em Engenharia. Livro referente a Geração e a Gestão do Conhecimento. Participante de Grupo de Pesquisa na linha da Gestão e Inovação do Conhecimento. Engenheiro Elétrico. Professor (DE) do Ensino Básico Técnico e Tecnológico EBTT, pelo CEFET-RJ (2008-atual). Coordenador de Atividade de Extensão - COEXT no CEFET-RJ (2012-2017). Suplente do Conselho Diretor do Campus Maria da Graça do CEFET-RJ (2020). Tutor e Orientador em EaD pela UEMA_UAB, tutoriando cursistas no curso de Formação de tutores. Tutor e Orientador em EaD pelo CEFET-RJ em curso de Especialização em Educação Tecnológica (2010-2020). Professor de Ensino Superior pela FABES - Liceu de Artes Ofícios (1992-1994). Professor pelas Faculdades Reunidas Nuno Lisboa (1989). Professor pela FAETEC (2005 e 2008). Analista Técnico de Educação Profissional pelo SENAI-RJ (2005-2008), prestando consultoria técnica com foco em Tecnologia da Informação, Telecomunicações, Eletrônica e Eletricidade para as 26 escolas do SENAI_RJ, elaborando perfis com base em competências, definindo itinerários formativos, agrupando conteúdos programáticos em unidades curriculares, elaborando provas, vistoriando ambientes de Aprendizagem. Atuou na empresa COMPUTADORES BRASILEIROS S.A. (1980-2005) com experiência adquirida nas áreas de Engenharia Elétrica, NR-10, Instrutoria e Gestão de Processos.