



## EDITORIAL

### DOSSIÊ “AS PESQUISAS EM ENSINO NOS INSTITUTOS FEDERAIS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA”

*Prof. Dr. Eduardo Augusto Werneck Ribeiro*

Os Institutos Federais (IF) foram criados pela Lei 11.892 em 29 de dezembro de 2008 como consequência da transformação e/ou integração das antigas Escolas Agrotécnicas Federais, Escolas Técnicas e dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Essa Lei permitiu que ampliar a responsabilidade da produção do conhecimento científico e tecnológico dessas instituições no ensino superior, até então voltadas as Universidades, agora também para aos Institutos Federais. Todavia, os Institutos Federais ganharam uma complexidade maior, pois ofertam cursos de educação profissional técnica de nível médio, nas modalidades: integrada, subsequente e educação de jovens e adultos (EJA); cursos superiores (tecnológicos, licenciaturas e bacharelados) e pós-graduação (lato sensu e stricto sensu).

É fato que o desenvolvimento tecnológico e o uso de tecnologias exigem, crescentemente, o aporte de conhecimentos científicos e a gestão do aparato científico correspondente. Neste sentido, uma característica marcante dos Institutos está na sua interiorização dos seus campi nos mais de 500 municípios da federação. Estes estabelecimentos contrapõem os muitos problemas que a educação brasileira enfrenta como: a situação precária da infraestrutura; baixos salários e falta de professores; salas de aula lotadas e sem condições de uso; falta de políticas assistenciais para os alunos de diversas situações sociais (vulnerabilidade, transporte, permanência, entre outras).

Diante deste contexto, a *Revista Dynamis* promove, por meio deste dossiê, apresentação da produção científica e tecnológica realizada no âmbito dessa modalidade da educação, em particular destacando o papel da educação científica, como estratégia de ensino, que busca refletir sobre os muitos temas que ajudam a discutir os caminhos desta política educacional.

Atualmente, a produção, principalmente a da rede federal, encontra-se dispersa em várias publicações especializadas em educação, tecnologia e áreas afins. Daí a necessidade de um dossiê como este para divulgá-la, em uma revista que contribui na ampliação do diálogo dessa produção com as experiências e as pesquisas em ensino. Os indicadores oficiais (Índice Geral de Cursos, ENADE, ENEM, entre outros) mostram que os Institutos é um exemplo positivo de uma proposta de desenvolvimento nacional que busca consolidar a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) engajada não somente para atender às novas configurações

do mundo do trabalho, mas, também, para contribuir com a elevação da escolaridade dos trabalhadores e trabalhadoras em geral.

Indagou o professor Dante Moura do IFRN em seu artigo “*Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral?*”<sup>1</sup>, publicado em 2013, se existia a possibilidade de um país capitalista, marginal, como o Brasil pensar no significado do ensino médio (como etapa final da educação básica), tendo em vista a realidade socioeconômica e educacional nacional, em que grande parte dos filhos das classes populares precisam trabalhar antes dos 18 anos de idade?

Entendemos que sim. Os trabalhos reunidos neste dossiê apontam para algumas experiências nos processos de ensino e aprendizagem, que podem subsidiar na discussão em superar as dificuldades resultantes dos descompromisso das autoridades com a educação das suas localidades. A nossa realidade socioespacial federativa nos exige (tanto do ponto de vista teórico, como político) construir uma educação profissional e tecnológica que garanta uma base unitária para todos, embasado na concepção de formação integral e humana tendo como eixos norteadores: o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura.

É uma luta permanente, pois das experiências (positivas ou negativas) relatadas nos mostram que a educação profissional hoje já não se pode mais pensar mais em possibilidade, mas uma opção de formação real. A coletânea de artigos deste número especial é destacada pela diversidade temática e experiências relacionando os campos de atuação dos IF e também das escolas técnicas estaduais, também parceiras nesta modalidade de formação.

O primeiro artigo deste dossiê aborda a “**História da Matemática na Educação Profissional: Uma análise de livros-texto de eletrônica digital e circuitos de corrente contínua**” é um trabalho dos professores *Fabrizio Bortolini de Sá, Giuseppe Togneri Polonini, Joice de Souza Soares* do Instituto Federal do Espírito do Santos, liderados pelo *Lauro Chagas de Sá* do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), aborda a importância de ter um bom material bibliográfico para a construção dos conhecimentos técnicos e científicos no acervo do campus para um curso técnico integrado.

Ter um acesso a um bom e de qualidade acervo é uma preocupação fundamental na construção do procedimento metodológico de uma pesquisa, por exemplo, uma vez que o aluno buscará fontes ou exemplos aplicados para superação de seu problema de sua investigação. Para tanto, os autores analisaram os livros-texto de Eletrônica Digital e de Circuitos de Corrente Contínua abordam elementos históricos relacionados à Álgebra de Boole e às Leis de Kirchhoff, respectivamente. Estas obras analisadas pertencem ao acervo da biblioteca do IFES e são utilizadas como referências nas disciplinas do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio.

Além de abordar o desenho metodológico e a escolha dos procedimentos de análise do acervo bibliográfico, o trabalho demonstra uma preocupação com a qualidade encontrada no material encontrado, uma vez que, segundo os autores, a formação profissional deve compreender conhecimentos técnicos e científicos em sua historicidade, reforçando o papel da História da Ciência para o ensino da técnica.

Outra contribuição sobre a importância do papel da interiorização das escolas, no caso, dos instituto e o papel que estas instituições trouxeram também no campo da licenciatura é o trabalho “**Laboratório de Educação Matemática: Espaço para formação crítica dos formadores, de professores em formação e de outros futuros professores**” de autoria de

---

1 MOURA, Dante Henrique Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? *Educação e Pesquisa*, v. 39, n. 3, p. 705-720, jul.-set, 2013.

Paula Andrea Grawieski Civiero, Fátima Peres Zago de Oliveira, Morgana Scheller do Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul.

O artigo apresenta uma análise reflexiva a respeito do Laboratório de Educação Matemática (LEM) no contexto do Instituto Federal Catarinense. O tema abordado traz a discussão da importância dos aspectos práticos desenvolvidos em um espaço acadêmico onde a relação teoria e prática na formação de professores pode ser totalmente desenvolvida, redesenhada, repensada: o Laboratório. Para muitos autores, a relação teoria e prática é um dos problemas que mais fortemente está presente nas discussões da formação de professores. Para tanto, a partir dos pressupostos da criação dos Institutos Federais e do curso de Licenciatura em Matemática, bem como das concepções e finalidade dos Laboratórios na literatura brasileira, busca-se explicitar uma proposta deste espaço para a formação crítica docente. A análise permitiu identificar que, ao longo da história, várias são as concepções de LEM e, na atualidade, as propostas orientam para que se contemplem atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. A partir da descrição da concepção de LEM como espaço de formação crítica, o estudo sugere que tal concepção venha a oferecer contribuições mais significativas para a formação de professores, na busca de superação da racionalidade técnica.

Por sua vez, os espaços também ajudam a buscar novas estratégias de ensino. Mas como seria a prática docente em uma ambiente que existem espaços como os laboratórios? Neste sentido, o artigo “**Utilização das estratégias de ensino-aprendizagem na educação profissional e tecnológica**” dos autores *Reginaldo Leandro Placido*, *Manuir Schons*, ambos do Instituto Federal Catarinense (IFC), campus Araquari e da professora *Maria José Carvalho de Souza* do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Blumenau (FURB) nos convidam a refletir. O trabalho analisou as estratégias de ensino-aprendizagem utilizadas por docentes do IFC, usando as metodologias de pesquisa descritiva (quanto aos objetivos) e de pesquisa quantitativa (em relação a sua natureza).

A partir da coleta de dados e uma rigorosa análise estatística, o estudo mostrou que a maioria dos docentes utilizam estratégias de ensino-aprendizagem centradas no aluno. A diferença entre os docentes que utilizam as estratégias centradas no aluno e os que utilizam as com foco no professor não foi expressiva, o que ratifica a proposta pedagógica e ideológica da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A pesquisa também mostrou que o perfil docente está ligado à história e origem da Instituição e que os docentes das áreas exatas do conhecimento aplicam estratégias centradas no professor/ensino (tradicional), enquanto os professores das áreas das ciências humanas optam pelas estratégias centradas no aluno/aprendizagem (ativas).

A propósito, a educação tecnológica e o ensino técnico não se restringe apenas a esfera federal. Em muitos estados, antes da interiorização existem escolas estaduais que já enfrentam o desafio de adequar as políticas públicas atuais sobre educação tecnológica no País e modelo agroindustrial que o setor produtivo adota. Neste sentido, destacamos o trabalho “**Agro é tech, agro é pop?: Racionalidades expressas por professores do ensino técnico agrícola brasileiro**” de *Leila Cristina Aoyama Barbosa Souza* da Escola Técnica Estadual de Rondonópolis (MT) e de *Carlos Alberto Marques* da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os autores trazem um estudo em que buscam identificar as compreensões de professores do ensino técnico agrícola sobre o uso de agrotóxicos nas atividades agrícolas. É uma pesquisa qualitativa e descritiva na qual se efetuou entrevistas semiestruturadas com onze professores formadores de técnicos agrícolas em cursos fundamentados na perspectiva agroecológica ou do agronegócio de cinco instituições públicas de educação profissional (duas mato-grossenses e três catarinenses).

Várias fontes apontam que o Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo. A medida que avança a produção agrícola, tem avançado também o consumo deles, bem como

acidentes decorrente do uso em larga escala. Chama atenção para o estudo, um exemplo de cidade castigada pelo contexto de Lucas do Rio Verde/MT por conta da pulverização de agrotóxicos, onde se evidenciou, segundo os autores, “[...] a expressão da racionalidade instrumental nas compreensões dos professores. Entre os formadores de cursos técnicos em Agricultura e Agropecuária prevaleceu a compreensão do fato como um acidente devido a falhas técnicas, denotando a crença no uso seguro de agrotóxicos e alinhamento com a racionalidade instrumental”. Estes sujeitos envolvidos, mesmo com abundantes evidências científicas de situações de riscos à saúde humana e os efeitos mais adversos ao meio ambiente, mostram que estudos como este, reforçam a necessidade de entender melhor o papel das experiências e motivações dos professores dos cursos técnicos sobre a percepção e a utilização dos agrotóxicos na discussão sobre encontrar novas formas de produção de alimentos mais saudáveis (e seguros), baixo impacto ambiental e na saúde dos agricultores e consumidores.

Ainda sobre a importância dos sujeitos envolvidos no processo educação profissional, o trabalho **“A Física como estruturante do conhecimento técnico sob a ótica dos estudantes”** dos professores *Edio da Costa Junior, Erica Castilho Rodrigues, Daniel Bretas Roa*, professores do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), campus Ouro Preto; *Guilherme da Silva Lima*, professor do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas da Universidade federal de Ouro Preto e a graduanda em Licenciatura em Física pelo Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Ouro Preto, *Nathany Jammal*, tratam sobre a perspectiva dos alunos.

Os autores apresentam uma proposta de discutir as interfaces entre a educação científica e a educação profissional e tecnológica e o envolvimento de diversos fatores que compõem as condições concretas das atividades de ensino e aprendizagem. Com o intuito de ampliar o debate sobre a interdisciplinaridade entre as componentes curriculares conhecidas como propedêuticas e técnicas, os autores trazem a percepção do estudante para o debate. Segundo os autores, os discentes são sujeitos essenciais na composição institucional e, em última análise, razão para existência das instituições de ensino.

Dentre os diversos aspectos que compõem as interações entre a educação científica e a educação profissional, o objetivo do artigo é apresentar e discutir resultados de pesquisa sobre a percepção dos estudantes acerca das relações dos conteúdos da componente curricular Física na composição dos cursos profissionalizantes. Para tanto, foi criado, validado e aplicado um questionário para coleta de dados e posterior análise quantitativa; o método adotado foi a estatística descritiva. A amostra é constituída por 249 estudantes do segundo e terceiro anos de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFMG, Campus Ouro Preto (IFMG-OP).

Fechando o dossiê, sugerimos a leitura do artigo **“Altas habilidades/superdotação e o atendimento educacional especializado na educação profissional, técnica e tecnológica: Avanços e desafios”** de Caroline Zago e Eduardo Augusto Werneck Ribeiro, ambos do Instituto Federal Catarinense, Reitoria e campus São Francisco do Sul, respectivamente. Do ponto de vista institucional, pensar em políticas educacionais, com o grande apelo tecnológico, as escolas de ensino profissional e tecnológicas podem ampliar a atração de novos talentos que a estrutura educacional ainda não está preparada adequadamente para atender. Estamos falando do ensino para altas habilidades ou superdotação, ressaltando os autores que a educação especial caracteriza-se como uma modalidade de ensino transversal a todos os níveis, etapas e modalidades.

O artigo tem como objetivo enfatizar a importância do atendimento educacional especializado no Instituto Federal Catarinense (IFC) como um todo, em particular dos alunos identificados com altas habilidades/superdotação. O atendimento educacional especializado no IFC encontra-se em fase de institucionalização e para tanto, muitas serão as possibilidades e desafios encontrados nessa trajetória. A partir de uma pesquisa bibliográfica acerca dos

processos de desenvolvimento humano e aprendizagem na perspectiva sócio histórica de Vygotsky, o artigo aponta para a necessidade de criação de processos de identificação de alunos com altas habilidades/superdotação e contribuições da neurociência para educação, além do aprofundamento das legislações específicas relativas à educação especial.

Partindo-se da premissa que a aprendizagem deve propiciar desenvolvimento, pode-se constatar que nessa trajetória são necessários percursos sistematizados de identificação e de intervenções nos processos de ensino aprendizagem, adequados as particularidades apresentadas por esses indivíduos; ações que requerem atuação e envolvimento de equipe interdisciplinar e trabalho contínuo entre os profissionais da instituição.

Diante do exposto, estamos em um contexto em que as escolas de educação profissional e tecnológica trouxeram grandes possibilidades de construção de competências ampliadas, abrangendo várias dimensões, antes não reconhecidas ou não valorizadas na organização do trabalho. Como aspecto positivo e incomum a todos os trabalhos aqui reunidos, mostram que o questionamento sobre as estratégias de ensino presentes no dia-dia escolar, que são importantes, e valorizam ainda mais a formação profissional do aluno com a experiência dos professores.

Convido-os para uma ótima leitura!