

APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS DA C&T DA EDUCAÇÃO DOS TRABALHADORES NOS INSTITUTOS FEDERAIS*

Marcos Aurelio Schwede¹

Domingos Leite Lima Filho²

RESUMO: Neste artigo analisa-se como a Ciência e a Tecnologia – C&T são aproximadas e distanciadas das ofertas educacionais destinadas aos trabalhadores, buscando-se aprofundar essa análise no âmbito dos Institutos Federais de Educação – IF. Como campo empírico de investigação, analisou-se o Instituto Federal de Educação de Santa Catarina – IFSC. Para a condução da pesquisa adotou-se o referencial teórico e metodológico do Materialismo Histórico e Dialético, utilizando-se como procedimentos de pesquisa a análise de bibliografias relacionadas ao transcurso histórico abrangente, bem como entrevistas com professores e gestores do IFSC. Como resultado verificou-se que, em uma trajetória histórica, ora a C&T são aproximadas das ofertas educacionais, ora são distanciadas a partir dos interesses a serem atendidos. Nos IF, verifica-se que, ao mesmo tempo em que é incentivada a produção de C&T, de modo diverso também constitui-se verdadeira arquitetura educacional, em que propostas educacionais lastreadas em conhecimentos científicos, tecnológicos e histórico-sociais permanecem restritas.

Palavras-chave: Ciência e Tecnologia. Trabalho. Educação. Institutos Federais de Educação.

* Publicado anteriormente no congresso da Anped Sul de 2016, Curitiba – PR. Para esta publicação o artigo passou por revisões.

¹ Prof. Ms. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC. Doutorando da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: marcos.schwede@ifsc.edu.br

² Prof. Dr. da Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: domingos@utfpr.edu.br

*CONVERGENCE AND DIVERGENCE BETWEEN SCIENCE & TECHNOLOGY AND
WORKER EDUCATION AT FEDERAL INSTITUTES*

ABSTRACT: This article analyzes how Science and Technology (S&T) converge or diverge from educational proposals and offers aimed at workers and provided by Federal Institutes of Education (FI). We chose the Federal Institute of Education of Santa Catarina (FISC) as our empirical field of research and used the theoretical and methodological references of Historical and Dialectical Materialism to conduct it. The research procedure included a comprehensive review of the literature on history of education, as well as interviews with FISC professors and managers to understand institutional reality. Results show that historically, S&T sometimes converge educational proposals, sometimes diverge with them, depending on the interests both of them are supposed to serve. Federal Institutes are, on one side, encouraged to produce S&T based on research, but on the other hand, a kind of educational architecture is created in these spaces that restrain educational proposals based on scientific, technological and historical-social knowledge.

Keywords: Science and Technology. Work. Education. Federal Institutes of Education.

*APROXIMACIONES Y ALEJAMIENTOS DE LA C&T DE LA EDUCACIÓN DE LOS
TRABAJADORES EN LOS INSTITUTOS FEDERALES*

RESUMEN: Se analiza cómo la Ciencia y la Tecnología – C&T son aproximadas y alejadas de las ofertas educacionales asignadas a los trabajadores, buscando profundizar dicho análisis en los Institutos Federales de Educación – IFs. Como campo de investigación, se analizó el Instituto Federal de Educación de Santa Catarina – IFSC. Para la conducción de la pesquisa há adoptado el referencial metodológico del Materialismo Histórico y Dialéctico, utilizando del análisis de bibliografías relacionadas a transcurso histórico, así como han sido realizadas entrevistas con maestros y gestores del IFSC. Se verificó que en una trayectoria histórica, a veces la C&T se acerca de las propuestas educacionales, a veces se alejan, esto a partir de los intereses que deben atender. En los IFs, se verifica que al mismo tiempo que son estimulados para producir C&T, diversamente, también se constituye verdadera arquitectura educacional, en que propuestas educacionales basadas en conocimientos científicos, tecnológicos y histórico-sociales permanecen restrictas.

Palabras clave: Ciencia y Tecnología. Trabajo. Educación. Institutos Federales de Educación.

Introdução

Significativa ênfase vem sendo dada à educação dos trabalhadores no período atual, pontuada pelas políticas públicas oficiais como elemento de inclusão, de geração de empregabilidade e de crescimento econômico. Em paralelo, na última década verifica-se amplo incentivo à produção da C&T e à geração de inovações no país, juntamente com a incisiva atuação do Estado no fomento e na prestação de serviços em C&T para o setor empresarial, tendo como justificativa o crescimento econômico e a transformação social.

Nesta perspectiva, verifica-se a relevância da análise de como a C&T relacionam-se com a educação dos trabalhadores, em especial no contexto dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFs. Esta relevância decorre da histórica atuação destas instituições junto à educação dos trabalhadores, da significativa ampliação que obtiveram na última década e também em decorrência de muitas dessas instituições começarem a atuar com atividades de pesquisa em período recente.

A partir deste contexto, definiu-se como objetivo de pesquisa, analisar as aproximações e distanciamentos da C&T das ofertas educacionais destinadas aos trabalhadores no contexto dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, juntamente com os seus significados e consequências.

Este artigo é resultante de pesquisa mais ampla, em que foi utilizado o referencial teórico/metodológico do Materialismo Histórico e Dialético em que a realidade material é campo de investigação realizada a partir da análise de transcurso históricos, visando a compreensão dos movimentos da realidade e da atuação dos grupos de interesse com suas respectivas posições que se materializam em projetos educacionais e sociais em disputa.

Como procedimentos de pesquisa, realizou-se a análise de bibliografias de diferentes períodos históricos, perpassando desde a revolução industrial até o período coetâneo, buscando-se captar os interesses e disputas relacionados à educação dos trabalhadores ao longo do tempo e, em especial, as aproximações e distanciamentos da C&T das ofertas educacionais. Da mesma forma, ao ser definido o IFSC como campo de investigação, utilizaram-se entrevistas semiestruturadas, realizadas em profundidade com gestores e professores daquela instituição. Foram entrevistados 10 professores atuantes em três *campi*, bem como foram realizadas entrevistas com 5 gestores que representam toda a instituição. Nessas entrevistas buscou-se compreender a forma de condução da pesquisa nesta instituição e seus interesses; como a ciência e a tecnologia relacionam-se com as ofertas educacionais e, de maneira abrangente, tentar identificar as aproximações e distanciamentos da C&T das propostas educacionais.

A partir destes objetivos e orientação teórica-metodológica, este artigo é organizado em duas etapas, além das considerações finais. Analisa-se na primeira etapa as aproximações e distanciamentos da C&T da educação dos trabalhadores, a partir de uma trajetória histórica. Busca-se desvelar como este processo ocorre, quais os interesses envolvidos e como esses aspectos podem ser compreendidos no período coetâneo.

Na segunda etapa apresentam-se as principais transformações que vêm ocorrendo no âmbito dos IF, analisando-se, na sequência, qual o direcionamento que vem sendo dado à pesquisa no IFSC, buscando-se a compreensão das aproximações e distanciamentos da ciência e da tecnologia da educação ofertada aos trabalhadores.

Nas considerações finais, estes aspectos são analisados em conjunto, possibilitando a discussão das temáticas abordadas.

Aproximações e distanciamentos da C&T da educação dos trabalhadores

A C&T podem ser consideradas fios condutores que ligam os autores clássicos e contemporâneos que pesquisam a educação dos trabalhadores. Da mesma forma, ambas podem ser compreendidas também como fios condutores que ligam projetos de sociedade em disputa.

Neste transcurso entre os autores clássicos e contemporâneos, o acesso à C&T pelos trabalhadores foi amplamente defendido pelos pesquisadores e educadores alinhados aos interesses desta classe social, defesa respaldada na compreensão de que o ser humano se constitui a partir das relações sociais que vivencia. Neste contexto, este se constitui em grande medida pelo trabalho e pelas propostas educacionais a que tem acesso e, portanto, pelas características destas propostas.

O acesso a propostas educacionais lastreadas nos conhecimentos científicos e tecnológicos, em que seja possível a compreensão dos sistemas produtivos contemporâneos relacionados com a compreensão da realidade histórico-social, possibilita maior autonomia aos sujeitos. Portanto, a educação - a partir destas características - se constitui como um espaço de geração de contradições e de transformação da sociedade.

No entanto, ao longo da trajetória estabelecida pela análise de textos dos autores clássicos aos contemporâneos, verifica-se que a C&T tanto foram aproximadas quanto distanciadas das ofertas educacionais destinadas aos trabalhadores em decorrência dos interesses que vêm atender: os interesses dos trabalhadores ou da reprodução do capital.

Já no período da Revolução Industrial (século XIX), momento em que se constituem as bases materiais e ideológicas da sociedade atual, a educação começa a ser defendida pelos grupos hegemônicos meramente como um elemento de treinamento aos trabalhadores, e conforme criticava Marx *apud* Nogueira (1990, p. 118), “cujo ‘real sentido’ não é outro senão o de tornar o operário capaz

de se adaptar às injunções da evolução tecnológica”. Nogueira (1990) destaca ainda que naquele período a educação foi ofertada a partir da pressão exercida pela classe trabalhadora ao contexto vivenciado; todavia, ao ser uma concessão obtida a partir de restritas perspectivas de reivindicação, a educação foi realizada apenas com o propósito de ‘minorar’ a situação degradante a que os trabalhadores e seus filhos eram submetidos. Tratavam-se, portanto, de ofertas realizadas em classes abarrotadas, realizadas após longas e espoliantes jornadas de trabalho e ministradas por professores com poucos conhecimentos (professores inclusive em situação de analfabetismo).

Em um período mais amplo de análise, verifica-se que a educação expande-se na Europa ao longo do século XIX como forma de disseminar a cultura escolarizada, fundamental para a formação da coesão e consensos sociais, viabilizando a formação de atividades comerciais e dando a legitimidade para a formação de um aparato jurídico disciplinante. Saviani (1994) observa que Adam Smith indicava já no século XVIII que a educação dos trabalhadores é fundamental para os interesses do capital, todavia, Smith recomendava que deveria ser ofertada em doses “homeopáticas”, caso contrário, se voltaria contra os interesses de quem a propunha.

Contraopondo as propostas educacionais que vinham se constituindo e compreendendo a educação como um elemento de transformação social, Marx (2013) e Engels (2015) propõem a Educação Politécnica aos trabalhadores. Trata-se de um modelo de educação que contemple o trabalho operacional, todavia sendo também intelectual. A partir desta proposta, os trabalhadores deveriam ter acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos que possibilitassem a compreensão dos processos produtivos historicamente constituídos.

Identifica-se neste contexto, a partir das propostas educacionais antagônicas concebidas/ofertadas, que são contrapostos em toda a sua inteireza diferentes projetos de sociedade. De um lado o objetivo de ampliar a reprodução e acumulação do capital e, de outro, o objetivo de transformação da realidade social, em que os trabalhadores, ao apropriarem-se do conhecimento historicamente produzido pela humanidade, teriam condições de atuar de forma mais efetiva na geração de contradições na realidade social.

Transcorrido aproximadamente um século e meio após este período, esta dualidade mostra-se tão ou mais contundente do que no período da Revolução Industrial. Nas décadas de 1960 e 1970, período em que o Estado foi conduzido pelos militares, as concepções teóricas da Economia da Educação e da Teoria do Capital Humano, que em parte se desdobram na Pedagogia Tecnicista, fizeram

surgir propostas educacionais amplamente fragmentadas e alinhadas integralmente aos interesses do sistema capitalista.

Na Pedagogia Tecnicista, a ênfase dada ao estudante como principal sujeito do processo educativo (como propunha a Escola Nova), ou dada ao professor como condutor do processo pedagógico (Pedagogia Tradicional), são substituídas pela ênfase nos processos e no produtivismo da educação. Todas as etapas do processo educativo passam a ser controladas externamente e os professores assumem a “condição de executores de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas supostamente habilitados, neutros, objetivos, imparciais” (SAVIANI, 1999, p.24). Outro aspecto relevante é que a Pedagogia Tecnicista estava ancorada teoricamente na compreensão sistêmica da sociedade. A partir desta concepção, cada pessoa exerce um papel “útil” à manutenção da realidade social posta, devendo ter acesso a ofertas educacionais amplamente desiguais e afeitas à sua localização na arquitetura social; cabe ressaltar que se trata de realidade social amplamente contraditória e desigual, e nesta perspectiva a educação passa a atuar em um processo de legitimação e perpetuação desta realidade social.

Contraopondo essas propostas, ao longo da década de 1970 começa a se estruturar a Educação Histórico-Crítica, concepção educacional alinhada aos interesses da classe trabalhadora. A Educação Histórico-Crítica possui como importante elemento, questionar através do processo educativo, os rumos dados à sociedade no seu contexto histórico. Nesta perspectiva, propõe que os trabalhadores tenham acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos relacionados aos processos produtivos contemporâneos, juntamente com a compreensão da realidade onde se inserem. Trata-se de concepção que prima pela socialização do conhecimento historicamente produzido, considerado fundamental para a obtenção de autonomia pelos trabalhadores (SAVIANI, 2012). Tal proposta está alinhada às concepções já formuladas pelos autores clássicos citados anteriormente, como Marx e Engels.

Na década de 1990 o país começa a se apropriar da Educação por Competências como concepção educacional alinhada aos grupos hegemônicos, tendo como enfoque principal preparar o trabalhador para a execução de atividades demandadas pelo mercado. Esta proposta é formada, como observam Fleury e Fleury (2001, p. 185) pelo “conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes”, direcionados ao desempenho destas atividades. A partir deste enfoque, Perrenoud (1999) defende a redução drástica do número de disciplinas, sendo apenas válidos os conhecimentos utilizados em determinadas situações. Uma série de inferências surge de imediato, tais como: o que não for

imediatamente aplicado tem valor para o trabalhador, tendo em vista a sua localização na arquitetura social? ou ainda; são delimitados diferentes contextos nos quais deve se inserir determinado trabalhador?

Observa-se que as respostas para estes questionamentos não são positivas, em especial para quem reivindica a educação como um elemento de transformação da realidade social.

Este modelo educacional surge em decorrência das origens desta proposta e da concepção teórica em que se estrutura. Trata-se de proposta proveniente do discurso empresarial, sendo posteriormente retomada por economistas e sociólogos na França, na década de 1980 (HIRATA, 1994). Já a concepção teórica que estrutura a Pedagogia das Competências está ligada ao Funcionalismo e à Teoria de Sistemas (RAMOS, 2011).

Ao ter o foco na execução de atividades demandadas pelo mercado e tendo como principal ponto de orientação a Teoria de Sistemas, a Pedagogia das Competências foi a concepção teórica utilizada no país com o intuito de legitimar o que denominamos de uma “extensa arquitetura educacional”. Neste contexto, novamente restringe-se o acesso a propostas educacionais estruturadas, lastreadas em conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio-históricos, sendo que grande parte da população passa a ter acesso apenas a ofertas educacionais fragilizadas, ou então de caráter específico, aderente à localização destes sujeitos na realidade social.

Essa situação torna-se mais contundente em decorrência do processo de polarização da realidade de trabalho em curso, decorrente dos padrões de produção e acumulação de caráter flexível, que também começam a ser implementados na década de 1990 no país. São práticas que se caracterizam, em especial, pela concentração do capital em grandes grupos econômicos, e de outro lado, pela dispersão e flexibilização produtiva (HARVEY, 2012). Antunes (2013) destaca como consequência dessas transformações no mundo do trabalho, aspectos como: a ampla flexibilização das relações trabalhistas; o trabalho temporário como prática estratégica dos grupos empresariais; subcontratações (que muitas vezes chegam ao nível da quinterização); trabalho doméstico (passa a ser comum a muitos setores); ampliação do trabalho de imigrantes; ampliação das microempresas subordinadas e dependentes dentre outras práticas que precarizam de forma significativa os espaços de trabalho.

Acompanhando de forma estreita o processo de polarização do trabalho, estão as propostas educacionais voltadas a formar competências, propostas essas que trazem como consequência

reforçar a manutenção da realidade social posta, ao legitimarem ideológica e materialmente (pelas condições objetivas) a realidade, utilizando-se para isso de ofertas educacionais amplamente desiguais.

A partir deste quadro social e também de propostas educacionais em que o acesso aos conhecimentos científicos, tecnológicos e a compreensão histórico-social aproximam-se e distanciam-se da educação dos trabalhadores em decorrência dos interesses que estas ofertas vêm atender, verifica-se relevante a compreensão de como estes aspectos se desdobram no contexto dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IF.

Aproximação e distanciamento dos conhecimentos científicos e tecnológicos no contexto do IFSC

Os IF são instituições componentes da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – REDE FEDERAL, do governo federal. Além dos IF fazem parte da mesma rede a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, os Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFETs; e as Escolas Técnicas vinculadas às Universidades.

São instituições com histórica atuação na educação dos trabalhadores, tendo suas bases lançadas em 1909, com a criação de 19 **Escolas de Aprendizes Artífices**, que passaram por inúmeras transformações, sendo denominadas ao longo do tempo de: **Liceus Profissionais; Escolas Industriais e Técnicas; Escolas Técnicas Federais e Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFETs**.

Parte significativa dessas instituições tem a sua finalidade e constituição jurídica alteradas através da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, quando são transformadas em IF (BRASIL, 2008). Inúmeras transformações marcam este período, tais como: em 2002 a REDE FEDERAL era composta por 142 unidades, já em 2014 alcança 562 unidades; os IF passam a atuar em todos os níveis educacionais, de cursos pontuais e de curta duração (cursos denominados de Formação Inicial e Continuada – FIC) a programas de pós-graduação *stricto sensu* além de realização de pesquisas, prática incipiente em inúmeras instituições que precederam os IF.

Estas alterações observadas nos IFs, em especial no que tange à pesquisa, podem ser imediatamente relacionadas às políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação, que começam a ser implementadas a partir do ano 2000 no país quando então começa a ser estruturado pelo Estado um

amplo aparato de fomento, estrutura jurídico-legal e de prestação de serviços em C&T (SCHWEDE, 2015). O que convalidará o discurso de legitimação destas propostas é o conceito da inovação: à inovação passa a ser tributada a competitividade das empresas; o crescimento econômico e passa a ser considerada, ela mesma, condição para a transformação social³.

Ressalta-se que as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação – C,T&I em curso passam a considerar os IFs como instituições estratégicas para a disseminação de seus objetivos. Observa-se, em período recente, que a Secretaria de Educação Tecnológica e Profissional – SETEC do Ministério da Educação – MEC, através do seu Núcleo Estruturante de Políticas de Inovação, vem atuando com o objetivo de inserir esta política no contexto dos IFs, utilizando-se de ações como a criação de Polos de Inovação; o apoio a grupos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I; a expansão dos mestrados profissionais; a formação de servidores e o desenvolvimento de ações articuladas com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (COMETTI, 2014).

Cabe contextualizar alguns pontos relevantes desses eixos de atuação. Em relação aos **Polos de Inovação**, trata-se de centros de desenvolvimento tecnológico e de inovação ligados à Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – EMBRAPA e implementados em IFs previamente selecionados. Esses Polos de Inovação deverão prestar serviços ao setor empresarial, na realização de pesquisas sob encomenda, no desenvolvimento de novas tecnologias e, também, atuando no apoio à constituição de empresas de base tecnológica, de caráter inovador. Com relação ao **Apoio a Grupos de PD&I**, destaca-se a atuação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq em convênio com a SETEC/MEC para o lançamento de editais específicos, destinados a direcionar recursos a grupos de pesquisa dos IF. Alguns dos pré-requisitos existentes nestes editais são a obrigatoriedade do envolvimento de uma empresa no projeto a ser desenvolvido (denominada de instituição parceira), bem como, o caráter inovacionista dos projetos. Estes aspectos são verificados, por exemplo, no edital MEC/SETEC/CNPq N^o 94/2013, em que são destinados 20 milhões de reais a projetos de grupos de pesquisa dos IF (CNPq, 2013). Já no ano seguinte é implementado o edital CNPq-SETEC/MEC N^o 17/2014, nos mesmos moldes do anterior, sendo disponibilizados 40 milhões de reais

³ A inovação pode ser compreendida, em especial, como a utilização da ciência e da tecnologia para a geração de novos produtos e serviços, bem como a efetiva geração de atividade comercial a partir deste processo.

(CNPq, 2014) para o mesmo fim. Quanto à expansão dos **Mestrados Profissionais** nos IF, trata-se de mestrados realizados em rede, ou seja, com a participação de docentes de diferentes unidades dos IF. A expansão dos mestrados profissionais relaciona-se, com muita proximidade, aos objetivos presentes na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCTI (2012 a 2015) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI (BRASIL, 2012). Nesta estratégia uma das ações previstas é a ampliação do número de pós-graduações com o foco na geração de inovações, em que podem ser destacados os mestrados profissionais. Com direta relação a este objetivo, um dos eixos de atuação da ENCTI é o desenvolvimento de áreas consideradas prioritárias para o desenvolvimento econômico do país, a exemplo da Tecnologia da Informação; Eletrônica/mecatrônica; Biotecnologia, dentre outras. Ou seja, a implementação de pós-graduações nos IFs se apresenta também como espaço de desenvolvimento de ofertas educacionais de maior base científica, voltadas ao fortalecimento de atividades mercantis.

Através destas ações, evidenciam-se alguns dos principais eixos de atuação voltados ao desenvolvimento científico e tecnológico nos IFs, bem como reforça-se o foco na geração de inovações, dado pelas políticas em curso.

Observando-se especificamente a realidade no Instituto Federal de Educação Ciência, Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, cabe destacar que se trata de instituição centenária, tendo as suas bases lançadas em 1909, quando são criadas as **Escolas de Aprendizes Artífices** e que passou por rápida transformação a partir da última década. Em 2005, ainda na condição de CEFET, a instituição possuía 3 (três) unidades de atuação, localizadas em diferentes municípios. Após este período, quando transforma-se em IF, ocorre a rápida expansão das suas unidades, havendo atualmente 21 *campi* de atuação no estado de Santa Catarina. A partir da mudança na sua condição institucional, o IFSC também passa a atuar de forma efetiva na produção de C,T&I, através das atividades de pesquisa.

Verifica-se que o IFSC vem despendendo amplo esforço institucional para implementar os eixos de atuação citados anteriormente – fomentados pela SETEC através do seu núcleo de políticas de inovação. Este direcionamento pode ser verificado através de falas como⁴:

⁴ Os nomes dos entrevistados são fictícios, como forma de preservar a identidade dos sujeitos.

Eu penso que o Ministério da Educação e a SETEC tem um foco bem forte na inovação. (GESTORA JOANA, 2014).

Nós estamos, desde que começou a surgir essa discussão da inovação e dos polos, agente sempre se colocou de modo bem incisivo. (GESTORA JOANA, 2014).

Identifica-se um consenso entre grande parte dos gestores do IFSC de que a inovação é o caminho a ser seguido pelo país e também pela instituição. A justificativa para este direcionamento esta relacionada à geração de competitividade para o setor empresarial e à transformação da realidade social⁵.

Um dos reflexos bastante imediatos deste direcionamento é que as áreas de pesquisa que não se relacionam com a geração de inovações, passam a ser preteridas na seleção de projetos que serão apoiados pela instituição, aspectos que podem ser percebidos na fala a seguir:

Quando é trabalhado com a qualidade de vida, com o ser humano, com a gestão, com a área de ciências sociais aplicadas, talvez nós não temos essa mesma vertente de atuação. (PROFESSOR CESAR, 2015).

Verifica-se na fala do professor César, que há um descontentamento relacionado à dificuldade de aprovação de projetos de pesquisa em editais internos, nas áreas humanas, sociais, sociais aplicadas e na área de educação, em decorrência da sobrevalorização do enfoque inovacionista.

Foi observado também que, se por um lado é valorizada no IFSC a produção científica e tecnológica, em especial com o enfoque inovacionista, por outro lado um dos desafios amplamente destacados pelos profissionais do IFSC é a falta de condições objetivas para a realização de pesquisas por determinados grupos da instituição e, portanto, de condições objetivas para acessar os conhecimentos científicos e tecnológicos:

⁵ Pelo limitado espaço de discussão neste artigo, não se tem o objetivo de analisar as justificativas apresentadas pelos gestores institucionais para a adoção da inovação como foco da pesquisa.

Opções temos de atuar nessas pesquisas, mas quase que um trabalho que exige um voluntariado, hoje a instituição exige, de forma voluntária, franciscana, de forma eclesial o trabalho do pesquisador. (PROFESSOR CESAR, 2014).

Acho que a carga horária elevada... não são todos os professores que tem essa carga horária, mas da minha área esta sendo um grande obstáculo a carga horária, porque nenhum deles consegue pesquisar. (PROFESSORA JÉSSICA, 2014).

Acabamos de ter a aprovação de uma resolução que define que pode aumentar a carga horária da pesquisa, mas também limita a carga horária máxima em sala de aula em 18 horas/relógio, isso quer dizer que se o professor chegar a 18 horas ele provavelmente não será um pesquisador. (PROFESSOR CARLOS, 2014).

Diversos professores de diferentes *campi* da instituição relatam que um dos principais desafios para a implementação de atividades de pesquisa é a falta de condições objetivas para o desenvolvimento dessas atividades, destacando-se o reduzido número de docentes, o que retrata a heterogeneidade das áreas do IFSC, uma vez que em determinadas áreas essa temática não se apresenta como uma dificuldade.

Somam-se às inúmeras atividades ligadas ao ensino – apontadas pelos professores como os principais empecilhos para a realização de pesquisas – as atividades de gestão dos cursos e da instituição como um todo. Cabe observar a fala do professor César:

Então é exigido do profissional docente, além daquilo que é próprio do seu dia a dia, do plano de ensino, do atendimento do PPC, aos alunos, as horas dedicadas ao ensino, a preparação que é nossa preocupação... Além disso, os processos internos que passam por comissões, por colegiados de curso e núcleo docente, por avaliações de processos, desde seletivos, de contratações, esse também é o dia a dia administrativo do docente. (PROFESSOR CESAR, 2014).

Pode-se identificar que muitos dos aspectos que inviabilizam o acesso a atividades de pesquisa estão relacionados em especial ao reduzido número de professores, decorrente, por sua vez, de um processo de expansão dos IF realizado a baixo custo, o que se torna bastante tangível quando da observação do *Termo de Acordos e Metas* assinado entre os IFs e o Ministério da Educação – MEC no ano de 2010, sendo a assinatura deste termo condição para que estas instituições recebessem recursos para a ampliação de suas atividades (BRASIL, 2010). Verifica-se como uma das primeiras metas deste termo, a elevação da Relação de Alunos por Professor – RAP nos IFs aspecto reforçado na fala a seguir:

O número de docentes, principalmente com a assinatura do Termo de Acordos e Metas, ele é restrito e tem uma dinâmica bem clara, desses docentes que estão na instituição, uma pequena parte vai poder fazer pesquisa; se todos os docentes fossem querer fazer pesquisa hoje, quebraríamos o acordo de metas (PROFESSOR CARLOS, 2014).

Trata-se, portanto, de condicionante que limita sobremaneira o acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos por parte significativa dos docentes e também dos discentes. Verifica-se ainda que esta expansão a baixo custo é decorrente das concepções educacionais em curso no país e dos projetos de sociedade que estão relacionados, ou seja, à qual finalidade as propostas educacionais devem atender.

Outro aspecto que exerce significativa influência neste contexto é a Pedagogia das Competências, como concepção educacional que permeia esta instituição, conforme pode ser observado na fala do professor João:

A questão das competências, ela só foi entrar no instituto em 2002 (...). Houve uma tensão muito grande dentro do auditório, na época não eram muitos *campi* (...). No debate, a meu ver, foi vencedora a ideia de não aderir à ideia de pedagogia de competências, (...) e aí não foi para votação, não foi votado, foi de certa forma consensuado à força pelo grupo que estava na mesa, de que essa era a matriz que o IFSC iria seguir. (PROFESSOR JOÃO, 2014).

Como já destacado anteriormente, a Pedagogia das Competências exerceu significativa influência no país a partir da década de 1990. No IFSC esta proposta surge, conforme destaca o professor João, a partir da influência de gestores institucionais que atuaram na formação de consensos.

Como consequência deste contexto, ofertas educacionais bastante fragilizadas vêm sendo ofertadas no IFSC devido à significativa ênfase dada à produção da C&T com a finalidade de gerar inovações; devido também ao processo de expansão a baixo custo dos IFs, em que o acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos permanecem restritos. Esses aspectos, por estarem diretamente relacionados à Pedagogia das Competências - em que as propostas educacionais devem ser amplamente desiguais e na qual o acesso ao conhecimento científico e tecnológico ora aproxima-se, ora distancia-se das propostas educacionais, em decorrência dos interesses que estas propostas devem atender, causam tal fragilidade:

Nós vamos assumir de fato uma graduação, como uma área de atuação do Instituto Federal (...) Temos dificuldades de um corpo docente robusto em termos de experiência, de conteúdo, de formação, então nós também constantemente estamos na busca desse corpo docente que dê essa **segurança que nós tínhamos muitas vezes no antigo CEFET (...)** não podemos dizer que essa minha resposta pode ser generalizada para outras áreas, mas essa realidade que vivo (...), mesmo que o curso que nós trabalhamos já tenha 6, 7 anos de continuidade, ele ainda encontra-se em processos muito frágeis. (PROFESSOR CESAR, 2014 -grifos nossos)

Anteriormente o professor César já indicava que o acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos eram significativamente limitados, em decorrência das condições objetivas não serem adequadas. Neste momento, sua fala indica que o curso em que atua encontra-se em processos muito frágeis no que se refere à qualidade e estrutura necessária, em especial no que se refere ao corpo docente.

Estas falas podem ser relacionadas a outras, como aquela relatada pelo professor Sebastião:

Pesquisador: Como ocorre a relação entre ensino e pesquisa no IFSC?
O verbo estando no presente, como ocorre, repito, ela ocorre de forma extremamente deficiente, desfocada, sem um planejamento claro, objetivo (...) você tem casos de alunos semianalfabetos, aprovados em trabalhos de pesquisa (TCC), (...) O aluno tem que fazer um TCC, o trabalho de pesquisa e, de forma abominável, essa é a única atividade institucional de pesquisa do aluno, então o aluno fica três anos na instituição e só em um momento ele é cobrado de alguma ação de pesquisa de forma institucional, que é o TCC; a fazer pesquisa no evento que deveria ser a sua conclusão de formação em pesquisa (...). Como não é feito absolutamente nada (*ao longo do curso*), no TCC nós temos refletido o analfabetismo funcional e científico. (PROFESSOR SEBASTIÃO, 2014).

O professor Sebastião busca enfatizar a fragilidade da oferta educacional desenvolvida no curso em que atua. Para isso, destaca que há uma distância na relação entre ensino e pesquisa e também o distanciamento da ciência e da tecnologia das ofertas educacionais.

As análises que vêm sendo realizadas demonstram a existência de uma arquitetura educacional na sociedade e esta, por sua vez, tem se refletido no contexto dos IF. Conforme destacam as falas dos entrevistados, esta arquitetura educacional é composta por diferentes ofertas educacionais, mesmo no ensino superior, contexto em que se verificam desde ofertas bastante consistentes, com acesso a conhecimentos científicos, tecnológicos e com possibilidade de atuação em atividades de pesquisa e extensão como também ofertas bastante fragilizadas.

Esta arquitetura educacional constitui-se também a partir da diversidade de ofertas educacionais desenvolvidas no IFSC, em que se verifica, por exemplo, a relevância que adquirem os cursos de curta duração e de caráter pontual, cursos denominados de Formação Inicial e Continuada – FIC. No IFSC, em 2013, por exemplo, aproximadamente um terço das matrículas foram em cursos FIC, desenvolvidos de forma própria pela instituição ou através de inúmeros programas governamentais. São ofertas que, em decorrência de suas características, restringem-se a preparar para o desempenho de ações específicas demandadas pelo mercado, sem a perspectiva de elevação da escolaridade e de acesso a uma base de conhecimentos de caráter científico, tecnológico e sócio-histórico. São ofertas que serão responsáveis, em grande medida – como únicas às quais significativa parcela da sociedade terá acesso – a direcionarem amplos grupos da sociedade a ocuparem papéis delimitados no sistema capitalista de produção e também na sociedade, conforme fica evidenciado na fala a seguir:

Traz para a instituição um público que deveria estar nela, mas só de passagem, ou seja, está aqui mas só de passagem, não tem o ensino fundamental, vem aqui faz o curso e vai embora. (PROFESSOR CARLOS, 2014).

Para além desta fala do professor Carlos, que expõe as implicações relacionadas às políticas educacionais em curso, ressalta-se também, conforme é retratado em Schwede (2015), que muitos dos envolvidos no IFSC compreendem que uma educação pontual e fragmentada é “naturalmente” destinada a determinados grupos sociais e afeita aos seus interesses, bem como compreendida muitas vezes como espaços de inclusão social. A partir desta leitura da realidade, identifica-se a existência de um processo de naturalização das desigualdades existentes na sociedade.

Considerações Finais

Conforme foi apresentado na primeira etapa deste artigo, ao longo de uma trajetória histórica a ciência e a tecnologia são aproximadas e distanciadas das propostas/ofertas educacionais, de acordo com os interesses que serão atendidos – dos trabalhadores ou do capital. Ao capital a ciência e a tecnologia são fundamentais, seja por perpassarem a estrutura produtiva; pela necessidade do empresariado dispor de trabalhadores com sólidos conhecimentos científicos e tecnológicos, mesmo que em número limitado seja pela sua utilização no processo de reprodução do capital, que deve ocorrer por “dentro do próprio sistema capitalista”, através da geração de inovações que gerem ou despertem a percepção de mais valor, reproduzindo a estrutura de consumo de forma imediata.

Nesse contexto, o aparato do Estado, significativamente influenciado pelos grupos hegemônicos (econômica e politicamente) irá atuar fomentando, subsidiando, prestando serviços e criando estrutura jurídico-legal com o objetivo de alinhar a produção de C,T&I à geração de atividades comerciais, desincumbindo, por sua vez, estes grupos econômicos destes custos. Assim, verifica-se um processo de reprodução do capital que ocorre de forma combinada, tanto através da expansão do capital por “dentro do sistema capitalista”, como também pela transferência destes custos para a sociedade.

Todavia, como a desigualdade social é o principal elemento de geração de acumulação, sendo que só se obtêm excedentes sobre outrem, para o capital faz-se fundamental formar extensa arquitetura social e esta, por sua vez, é acompanhada de forma estreita por extensa arquitetura educacional, contexto em que as propostas educacionais consistentes, lastreadas em conhecimentos científicos, tecnológicos e histórico-sociais, permaneceram/permanecem restritas. Esse processo foi reforçado no Brasil a partir da década de 1990 com as políticas neoliberais e com a reestruturação produtiva em moldes flexíveis, ampliando-se a polarização da realidade de trabalho e a sua precarização. Neste contexto, a flexibilização produtiva e sua relação direta com a precarização do trabalho, podem ser compreendidas como um processo de contrainvestida do sistema capitalista visando ampliar as taxas de acumulação do capital no ambiente político-ideológico-prático em que uma educação “desqualificada” do trabalhador se torna preponderante, tanto para inserir amplo contingente de trabalhadores em um contexto produtivo flexível e precarizado, quanto para minorar a possibilidade de processos de ebulição social, a partir de uma “inclusão social” baseada em ofertas mínimas – e que não deixa de ter um caráter perverso.

Nos IFs e em especial no IFSC, analisado neste espaço, verifica-se uma pseudocontradição, uma vez que, ao mesmo tempo em que estas instituições são chamadas para produzirem CT&I, também são impingidas a elevarem a relação de alunos por professor, o que inviabiliza, em grande medida, o acesso a atividades de pesquisa e aos conhecimentos científicos e tecnológicos pelos professores e estudantes. Entretanto, quando se verifica que as arquiteturas sociais e educacionais presentes na sociedade também são reproduzidas neste contexto, têm-se claro que os conhecimentos científicos e tecnológicos deverão permanecer restritos; identificados em poucas ofertas educacionais que dispõem de maior nível de qualidade e também com o intuito de gerar novas ciências e tecnologias que contribuam para a reprodução e acumulação do capital; objetivos que são basilares na política de C&T com o foco na inovação.

Quando se desvela a existência de ampla arquitetura educacional presente na sociedade, desdobrada no contexto institucional, em que uma educação consistente, lastreada no acesso aos conhecimentos científicos, tecnológicos e histórico-sociais permanece restrita, tendo como finalidade atender a interesses específicos, emerge também os projetos de sociedade em curso e os interesses relacionados.

Após estas análises, adverte-se apenas para a impossibilidade de determinismos e generalizações demasiadas em decorrência da diversidade de contextos, tanto no IFSC quanto nos demais IF. Todavia, esta precaução não inibe a possibilidade de análises abrangentes e críticas sobre a realidade, tendo em vista que fragmentações da realidade tendem a gerar apenas pseudoconhecimentos sobre uma realidade complexa e formada por múltiplas determinações.

Referências

ANTUNES, R. A nova morfologia do trabalho e suas principais tendências. In: ANTUNES, R. **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil II**. São Paulo: Boitempo, 2013. p. 13-27.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008.

_____. Ministério da Educação. **Termo de acordo de metas e compromissos**. Brasília, DF: MEC, 2010.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI. **Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação: 2012 a 2015**. Brasília: Mcti, 2012. 220 p.

COMETTI, N. N. **Política de inovação na Rede Federal**. Goiânia, 2014. Fonte: <<http://pt.slideshare.net/niltonneliocometti/palestra-seminrio-arco-norte-115072014>>. Acesso em: 10 set. 2014.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ). Chamada MEC/SETEC/CNPq N.º 94/2013 - Apoio a Projetos Cooperativos de Pesquisa Aplicada e de Extensão Tecnológica. **Brasília: CNPQ, 2013**. Disponível em: <<http://resultado.cnpq.br/1098315380873451>>. Acesso em: 30 out. 2017.

_____. Chamada MEC/SETEC/CNPq N.º 17/2014: Apoio a Projetos Cooperativos de Pesquisa Aplicada e de Extensão Tecnológica. **Brasília: CNPQ, 2014**. Disponível em: <<http://resultado.cnpq.br/1564614249649021>>. Acesso em: 30 out. 2017.

ENGELS, FRIEDRICH. **Anti-Duhring**. São Paulo: Boitempo, 2015.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, n. , p.183-193, out. 2001.

HARVEY, D. **Condição Pós-moderna**. 23. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

HIRATA, H. Da polarização das qualificações ao modelo da competência. In: Ferretti, C. J. et al. (org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Petrópolis, Vozes, 1994. p. 128 a 142.

MARX, K. **O capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.

NOGUEIRA, M. A. **Educação, saber, produção em Marx e Engels**. São Paulo: Autores Associados, 1990.

PERRENOUD, P. **Construir competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RAMOS, M. N. **A pedagogia das competências: Autonomia ou adaptação?**. São Paulo: Cortez, 2011.

SAVIANI, D. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: FERRETI, C. J. et al. **Tecnologias, trabalho e educação: Um debate multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 151-166.

_____. **Escola e democracia: Polêmicas do nosso tempo**. 32. ed. Campinas: Autores Associados, 1999.

_____. **Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras aproximações**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SCHWEDE, M. A. **A ciência e a tecnologia entre projetos de sociedade em disputa: o caso do IFSC**. 2015. 327 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

Recebido em: 13/09/2017

Aceito em: 19/02/2018