

HISTÓRIA E EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NO IF SUDESTE MG – CAMPUS MURIAÉ: REFLEXÕES SOBRE UMA EXPERIÊNCIA

A Revista HISTEDBR On-line publica artigos resultantes de estudos e pesquisas científicas que abordam a educação como fenômeno social em sua vinculação com a reflexão histórica

Correspondência ao Autor

Nome: Julio Cesar Pereira Monerat
E-mail: julio.monerat@gmail.com
Instituição: Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, Brasil

Submetido: 05/04/2021

Aprovado: 31/05/2021

Publicado: 15/12/2022

 10.20396/rho.v22i00.8665205

e-Location: e022052

ISSN: 1676-2584

Como citar ABNT (NBR 6023):

MONERAT, J. C. P. História e educação tecnológica no IF Sudeste MG – campus Muriaé: reflexões sobre uma experiência. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 22, p. 1-24, 2022. DOI: 10.20396/rho.v22i00.8665205. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8665205>. Acesso em: 15 dez. 2022.

Distribuído Sobre



Checagem Antiplágio



 **Julio Cesar Pereira Monerat***

Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

RESUMO

O artigo realiza uma análise do papel da Disciplina de História na efetivação da educação tecnológica no campus Muriaé do IF Sudeste MG. O texto objetiva demonstrar a importância da Disciplina de História nesse processo tendo em vista seu papel no desenvolvimento de projetos de extensão popular e de pesquisa articulados ao ensino naquele campus. O referencial teórico é de matriz marxista, sendo relevantes os autores que desenvolvem o conceito de educação tecnológica. Metodologicamente o artigo combina (1) uma descrição e análise de processualidades efetivadas no campus Muriaé – relacionadas: à elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP); implementação de projetos de extensão popular e pesquisa histórica de movimentos sociais – com (2) uma revisão bibliográfica relacionada à educação tecnológica, bem como ao conhecimento científico. Descrição de processualidades, revisão bibliográfica e análise estão entremeadas no artigo, sendo apresentados e retomados sucessivamente. Na primeira parte, descreve-se a elaboração do PPP do campus e, em seguida, analisa tal dinâmica a partir da conceitualização de educação tecnológica. Na sequência, o texto revisa teoricamente a concepção de ciência e sua relação com a educação tecnológica, utilizando-se desse referencial para analisar os projetos de extensão popular e pesquisa nos quais a Disciplina de História teve sua centralidade estabelecida e que são devidamente descritos no artigo. Articulando os momentos descritivos e analíticos apresentados no texto, o artigo não traz propriamente uma conclusão, mas sim revisa as práticas descritas, apontando as contradições que as acompanham e que se referem, fundamentalmente, às contradições da sociabilidade regida pelo capital, reforçando, em contrapartida, o papel emancipatório da educação tecnológica.

PALAVRAS-CHAVE: Educação tecnológica. Extensão popular. Emancipação. Disciplina de História.

HISTORY AND TECHNOLOGICAL EDUCATION IN THE SUDESTE IF MG - CAMPUS MURIAÉ: REFLECTIONS ON AN EXPERIENCE

Abstract

The article analyzes the role of the Discipline of History in the implementation of technological education at the Muriaé campus of IF Sudeste MG. The text aims to demonstrate the importance of the Discipline of History in this process, in view of its role in the development of popular extension and research projects linked to teaching on that campus. The theoretical framework is Marxist, and the authors who develop the concept of technological education are relevant. Methodologically, the article combines (1) a description and analysis of procedures carried out at the Muriaé campus – related to: the elaboration of the Pedagogical Political Project (PPP); implementation of popular extension projects and historical research of social movements – with (2) a literature review related to technological education, as well as scientific knowledge. Description of procedures, literature review and analysis are interspersed in the article, being presented and resumed successively. In the first part, the elaboration of the campus PPP is described and, then, this dynamic is analyzed from the conceptualization of technological education. Subsequently, the text theoretically reviews the concept of science and its relationship with technological education, using this framework to analyze popular extension and research projects in which the Discipline of History had its centrality established and which are duly described in the article. Articulating the descriptive and analytical moments presented in the text, the article does not exactly bring a conclusion, but rather reviews the described practices, pointing out the contradictions that accompany them and that refer, fundamentally, to the contradictions of sociability governed by capital, reinforcing, on the other hand, the emancipatory role of technological education.

Keywords: Technological education. Popular extension. Emancipation. Discipline of History.

HISTORIA Y EDUCACIÓN TECNOLÓGICA EN IF SUDESTE MG - CAMPUS MURIAÉ: REFLEXIONES SOBRE UNA EXPERIENCIA

Resumen

El artículo analiza el papel de la Disciplina de Historia en la implementación de la educación tecnológica en el campus Muriaé del IF Sudeste MG. El texto pretende demostrar la importancia de la Disciplina de Historia en este proceso, en vista de su papel en el desarrollo de proyectos de extensión e investigación popular vinculados a la docencia en ese campus. El marco teórico es marxista, y los autores que desarrollan el concepto de educación tecnológica son relevantes. Metodológicamente, el artículo combina (1) una descripción y análisis de los procedimientos llevados a cabo en el campus de Muriaé – relacionados con: la elaboración del Proyecto Político Pedagógico (PPP); implementación de proyectos de extensión popular e investigación histórica de los movimientos sociales – con (2) una revisión de la literatura relacionada con la educación tecnológica, así como el conocimiento científico. La descripción de los procedimientos, la revisión y el análisis de la literatura se intercalan en el artículo, siendo presentados y resumidos sucesivamente. En la primera parte, se describe la elaboración del PPP del campus y, luego, se analiza esta dinámica desde la conceptualización de la educación tecnológica. Posteriormente, el texto revisa teóricamente el concepto de ciencia y su relación con la educación tecnológica, utilizando este marco para analizar proyectos de extensión e investigación popular en los que la Disciplina de la Historia tuvo su centralidad establecida y que son debidamente descritos en el artículo. Articulando los momentos descriptivos y analíticos presentados en el texto, el artículo no concluye precisamente, sino que revisa las prácticas descritas, señalando las contradicciones que las acompañan y que se refieren, fundamentalmente, a las contradicciones de la sociabilidad regida por el capital, reforzando, por otro lado, el papel emancipador de la educación tecnológica.

Palabras-claves: Educación tecnológica. Extensión popular. Emancipación. Disciplina de la Historia.

INTRODUÇÃO

O presente artigo busca articular duas perspectivas desenvolvidas em três partes. A primeira e a segunda partes são mais descritivas, ainda que nelas sejam apresentados conceitos que fundamentam as práticas ali descritas. Mais especificamente, na primeira parte, são relatados os processos relacionados à discussão do conceito de educação tecnológica no *campus* Muriaé do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) e sua consolidação no Projeto Político Pedagógico (PPP) desse *campus*. Inicia-se com a descrição dos processos que garantiram que o PPP fosse participativo, mas ao mesmo tempo bastante generalista, e conclui-se com o estabelecimento da conceituação de educação tecnológica que orienta minha ação enquanto professor de História.

A segunda parte do artigo descreve os projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos no *campus* Muriaé que estiveram sob minha coordenação na condição de professor de História. É aqui apresentada a importância da disciplina História no quadro da educação tecnológica, o que é fundamentado nos projetos de extensão e pesquisa descritos em suas articulações com o ensino e o conhecimento histórico. Revela-se nessa parte a História como elemento central para a construção das resistências sociais que se constituem na luta contra o avanço da mineração, das barragens e dos agrotóxicos e que são acompanhadas pelos projetos de extensão popular em Muriaé e região. Além disso, ressalta-se a importância da participação de alunos bolsistas nesses projetos de extensão e na pesquisa a elas relacionadas, bem como a utilização das temáticas que neles são abordadas no processo de ensino. Nas atividades educativas, o conjunto de alunos, com participação relevante dos bolsistas, realiza a necessária articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Nessa parte avança-se na discussão a respeito do conhecimento científico que deve fundamentar uma educação tecnológica, referenciando-se em contribuições marxianas e marxistas. Enfim, no envolvimento e participação efetiva de outras disciplinas nos projetos de extensão e pesquisa e seus rebatimentos na sala de aula é que se pode falar de uma educação integrada.

A terceira parte tem um sentido conclusivo. Ela busca apontar dois desafios à educação tecnológica. Um primeiro desafio refere-se ao desenvolvimento de uma educação tecnológica que, tendo por horizonte a emancipação humana, deve, contudo, buscar desenvolver-se ainda sob a sociabilidade alienada e alienante do capital. O segundo desafio refere-se mais diretamente às contradições colocadas aos movimentos sociais acompanhados pela extensão do *campus* Muriaé, cujas lutas podem até contraporem-se ao capital que os confronta localmente, mas mostram-se incapazes de uma perspectiva de superação do capital enquanto totalidade. Ali serão brevemente discutidos a alienação, o fetichismo da mercadoria e os desafios que se colocam para uma educação humanamente emancipatória.

DA MOTIVAÇÃO INICIAL À CONCEITUAÇÃO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

O *Campus* Muriaé do IF Sudeste MG iniciou seu atendimento educacional no ano de 2010, ofertando o curso integrado de Agroecologia, além de cursos técnicos subsequentes de Comércio e Secretariado, e do curso superior de Administração e o de tecnólogo em Design de Moda. (IF SUDESTE MG, 2021). Resultado de uma parceria em o *campus* Rio Pomba do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) com a Prefeitura Municipal de Muriaé, o *campus* Muriaé foi planejado em 2007 para ser uma unidade descentralizada do CEFET - Rio Pomba. Contudo, no final do ano de 2008, o Governo Federal instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2008), na qual se incluía a criação do IF Sudeste MG, do qual o CEFET Rio Pomba passou a fazer parte como um dos *campi* que, juntamente com os *campi* Juiz de Fora e Barbacena, formavam o IF Sudeste MG. Nele Muriaé passou a ser incluído na condição de mais um dos *campi* e não mera unidade descentralizada.

Inicialmente como professor de História e Geografia – devido à condição trazida pelo edital do concurso que eu havia prestado que incluía as duas disciplinas –, atuava no curso integrado de Agroecologia, cujo perfil dos docentes da área técnica possibilitava a construção de ações educativas integradas aos conteúdos que eu ministrava. Essas ações integradas incluía desde a elaboração de conteúdos para as aulas até a realização de seminários em que havia ampla margem para a inclusão das temáticas relativas à História Agrária e à Geografia Agrária, além de projetos de pesquisa e extensão que, como veremos adiante, tiveram importantes repercussões na formação dos alunos e nas comunidades deles participantes.

Esse ambiente de integração contribuiu para a fundamentação do Projeto Político Pedagógico (PPP) do *Campus* Muriaé, que foi resultado de amplo debate, tal como se pode verificar em seu prólogo:

O projeto político pedagógico do IF Sudeste de Minas – *Campus* Muriaé foi construído com a participação dos seus servidores e representantes da sociedade, cada qual contribuindo com seu conhecimento e com sua percepção sobre a escola, sobre o trabalho, sobre a sociedade e sobre as respectivas inter-relações. As ações para esta construção se consolidaram: a) na criação de uma comissão responsável pela condução dos trabalhos; b) pela organização de um seminário sobre política, trabalho, educação e sociedade; c) pela mobilização dos servidores em torno da escrita do documento. (IF SUDESTE MG, 2010).

O caráter participativo da elaboração do PPP do *campus* Muriaé, entretanto, só foi possível após a conjugação de duas situações que merecem ser relatadas. A primeira dessas situações refere-se à contribuição do então professor de Sociologia Vagno Dias que me apresentou o conceito de educação tecnológica. Meu referencial pedagógico prévio era a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos (SAVIANI, 2003), que eu vinha incorporando à minha prática docente na Rede Pública Estadual de Minas Gerais desde a realização de uma pós-graduação em Didática do Ensino Superior, no ano de 1995. Porém, o aprofundamento na leitura sobre educação tecnológica e politécnica apresentada pelo professor Vagno mostrou

sua adequação ao meu novo ambiente de trabalho: o Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), bem como o horizonte político que eu acreditava ser pertinente à educação de cunho crítico.

A outra situação que merece ser destacada é que, no mês de agosto de 2010, a direção do *campus* Muriaé estabeleceu, no decorrer de uma reunião com docentes e técnicos educacionais, as atribuições de cada servidor na elaboração do PPP, fatiando sua confecção. Insurgi-me contra esse *fatiamento* da elaboração do PPP argumentando que a relevância do Projeto a ser elaborado exigia que sua construção fosse coletiva, o que, por sua vez, levava à necessidade de ampla participação dos servidores do *campus* e da comunidade por ele abrangida. Após embate inicial e em decorrência do apoio dos presentes naquela reunião, foi constituída uma comissão coordenada por mim e pelo professor Vagno com a finalidade de elaborar o PPP do *campus* Muriaé, o que foi feito por meio de seminários e reuniões dos quais participaram servidores e representantes da sociedade, em especial dos movimentos sociais locais. Toda essa dinâmica de confecção do PPP foi concluída em novembro de 2010.

Sobre a participação dos movimentos sociais locais é preciso fazer um breve esclarecimento. Desde o final da década de 1980 até anos recentes, militei na Pastoral Social da Igreja Católica, na Diocese de Leopoldina, da qual a cidade de Muriaé constitui um das foranias. Esse dado biográfico pessoal ajuda a explicar tanto a participação desses movimentos sociais na elaboração do PPP quanto seus posteriores envolvimento nos projetos de extensão do *campus* Muriaé, como aprofundaremos adiante, já que se tratavam de sujeitos sociais com os eu mantinha longo relacionamento.

O processo coletivo da elaboração do PPP, os estudos que a comissão organizadora promoveu sobre educação tecnológica e a participação da comunidade interna e externa, ao mesmo tempo em que conferiram ao documento uma postura de crítica social a partir do ambiente educacional, também fizeram com que as demandas dos diversos setores envolvidos acabassem sendo contempladas em sua redação final, o que lhe conferiu um caráter excessivamente generalista em alguns tópicos. É o que se pode verificar nos valores que, conforme o documento, devem fundamentar o modelo de sociedade para cuja realização o *campus* Muriaé deve se orientar:

Defesa de um projeto de desenvolvimento democrático, solidário e sustentável que promova e garanta a sociobiodiversidade. Para tanto, é necessário que a economia seja colocada em favor da vida e do trabalho, de forma que o lucro – e o incentivo ao consumismo que lhe faz acompanhar – não seja a tônica da produção, mas a promoção do bem viver. Democracia participativa pautada pelo controle social das políticas públicas, garantido pela hegemonia da classe que vive do trabalho na direção política da sociedade, o que se garantirá através da construção de espaços – fóruns, conselhos etc. - onde todos possam se manifestar e decidir sobre os destinos políticos da sociedade. Promoção do diálogo intercultural como forma de combate a toda forma de fundamentalismo – religioso, econômico, cultural etc. – e contribuição para o fortalecimento de um ambiente cultural pluralista. O respeito às diferenças também rejeita

toda forma de monopólio da informação, acreditando que, para uma participação política consciente, é necessário garantir o acesso de todos às informações necessárias. Isso supõe tanto a superação de uma educação bancária – onde o professor é o único detentor do conhecimento – como também do monopólio dos meios de comunicação – vinculados atualmente aos grandes grupos econômicos. Cultura da solidariedade que, em contraposição ao individualismo consumista, manifesta-se na promoção de relações igualitárias de gênero, cor, etnia, geração e socioeconômicas. Iniciativas essas que se constituem no conceito de bem viver. O trabalho como fundamento ontológico do ser humano e a criação do homem integral, manifestada na superação da alienação e desigualdade social. A valorização do trabalho requer a superação de sua histórica submissão à lógica do capital, haja vista que é dentro da lógica da produção capitalista que são produzidas as condições alienantes de trabalho a partir da exploração. Cooperativismo e autogestão são modos de administrar a produção voltada para a satisfação das necessidades humanas sem o desperdício e a destruição do meio ambiente provocados pelo capitalismo. (IF SUDESTE MG, 2010).

Verifica-se a prevalência de valores ligados à política – democracia participativa, políticas públicas, conselhos etc. –, à interculturalidade, à solidariedade, à democratização da informação e da educação, dentre outros. Há ainda uma crítica genérica ao consumismo, ao individualismo e ao lucro, o que representa sua perspectiva generalista – ou mesmo a prevalência de um *politicismo*, em determinadas situações. Ainda assim, cabe-nos destacar a inclusão do entendimento do *trabalho* como *fundamento ontológico* do ser humano, o que implica, ainda que em termos bastante abstratos, na valoração de uma educação *pele* trabalho e não daquela meramente formadora de mão de obra, caracterizada como formação *para* o trabalho.

Portanto, há que se reconhecer o caráter *colcha de retalhos* de alguns trechos do documento, o que, por sua vez, revela, mais que as diferenças dos sujeitos que o elaboraram, os desafios práticos para sua implementação no *campus* Muriaé. Será no sentido de contribuir para sua validação prático-operativa que busquei desenvolver as práticas que apresento na segunda parte desse trabalho. Por ora, cabe uma brevíssima consideração ao que estamos identificando como *educação tecnológica*:

A educação tecnológica deve ser compreendida a partir de seu caráter integrado: Ao integrar, por um lado, trabalho, ciência e cultura, tem-se a compreensão do trabalho como mediação primeira da produção da existência social dos homens, processo esse que coincide com a própria formação humana, na qual conhecimento e cultura são produzidos. (CIAVATTA, 2012, p. 308-309).

Certamente que não desconheço o debate relacionado à terminologia – e consequentemente ao conteúdo dessa terminologia – que melhor define a educação tecnológica, denominada por alguns autores como educação politécnica. Participam desse debate, dentre outros, Frigotto (2012), Nosella (2007) e Saviani (2003) os quais estão

empenhados em estabelecer conceitualmente uma educação de base marxista. Não é o objetivo aqui aprofundar-nos nesse debate e tampouco estabelecer uma definição definitiva sobre esse modelo educacional que, no presente trabalho, é designado como educação tecnológica. A tarefa é tão somente destacar que, apesar das divergências entre os autores indicados, há uma *concordância* entre eles em conceituar a educação tecnológica (ou politécnica) como aquela que se fundamenta na *transmissão do conhecimento científico*. Acompanhemos sucintamente o debate, porém, destacando as convergências.

Nosella (2007, p. 145) argumenta que, apesar de Marx utilizar as duas terminologias, nós “[...] em vez de concluirmos que são ‘grosso modo’ sinônimos, devemos analisar os diferentes sentidos a eles atribuídos e, sobretudo, a direção, o vetor para onde apontam.” E, citando Manacorda, Nosella defende que

[...] o “politecnicismo” sublinha o tema da “disponibilidade” para os vários trabalhos ou para as variações dos trabalhos, enquanto a “tecnologia” sublinha, com sua unidade de teoria e prática, o caráter de totalidade ou omnilateralidade do homem. [...] O primeiro destaca a ideia da multiplicidade da atividade [...]; o segundo, a possibilidade de uma plena e total manifestação de si mesmo, independentemente das ocupações específicas da pessoa. (MANACORDA, 1991 *apud* NOSELLA, 2007, p. 145).

Mas o que Nosella traz para o debate que efetivamente interessa à definição de educação tecnológica aqui apresentada está no trecho a seguir, no qual o autor defende a *escola-do-trabalho* como aquela com capacidade de conjugar o conhecimento científico com a liberdade humana no sentido de formação de humanos omnilaterais:

Essa concepção de escola de *rigor científico* e de liberdade responsável aproxima-se da ideia de escola de tempo integral, ou melhor, de educação plena. [...] À escola-do-trabalho, neste sentido rico, amplo, para além do trabalho para produzir mercadorias, associa-se a política de distribuição de riqueza para além dos tradicionais salários relacionados aos empregos do modelo industrial. (NOSELLA, 2007, p. 149, grifo nosso).

Saviani (2003, p. 140), por sua vez, chama a atenção para a condição de que politecnicia não significa a multiplicação das “[...] habilitações ao infinito para cobrir todas as formas de atividade na sociedade.” Para ele (2003, p. 141), além de fundamentar-se na “[...] articulação entre o trabalho manual e o intelectual [...]”, a educação politécnica deve organizar-se

[...] de modo que se possibilite a assimilação não apenas teórica, mas também prática, dos *princípios científicos* que estão na base da organização moderna. A partir deste conceito, o aluno terá não apenas de compreender todos os *princípios científicos* que conhece e assimilou de maneira teórica desde o ensino fundamental – em suma, como a natureza e a sociedade estão constituídas –, mas também de ser capaz de aplicar o conhecimento de que dispõe. (SAVIANI, 2003, p. 141, grifo nosso).

Continuando nesse sentido e reforçando a relação determinante entre a educação politécnica com o conhecimento científico, Saviani (2003, p. 140, grifo nosso) complementa:

[...] trata-se de propiciar-lhe um desenvolvimento multilateral, um desenvolvimento que abarca todos os ângulos da prática produtiva na medida em que ele domina aqueles princípios que estão na base da organização da produção moderna. Como a produção moderna se baseia na *ciência*, há que dominar os *princípios científicos* sobre os quais se funda a organização do trabalho moderno.

A conclusão de Frigotto não desconhece a importância do debate, mas busca sua *síntese* a partir do conteúdo: transmissão dos fundamentos científicos gerais de todos os processos de produção. Referindo-se a Saviani, Frigotto (2012, p. 278) conclui:

[...] do ponto de vista conceitual, o que está em causa é um mesmo conteúdo. Trata-se da união entre formação intelectual e trabalho produtivo que, no texto do *Manifesto*, aparece como “unificação da instrução com a produção material”, nas *Instruções*, como “instrução politécnica que transmita os fundamentos científicos gerais de todos os processos de produção” e, em *O Capital*, enuncia-se como “instrução tecnológica, teórica e prática”.

Em que pesem as discordâncias, verifica-se uma *convergência* entre os autores apresentados com relação à caracterização da educação tecnológica ou politécnica – conforme as diferentes concepções – como *transmissão dos conhecimentos científicos*. Como já pôde ser percebido, o presente trabalho utiliza majoritariamente a expressão educação tecnológica, mas essa opção deve ser compreendida no contexto acima apresentado, no qual o conteúdo prevalece à terminologia adotada. Voltaremos a tratar da relação entre conhecimento científico e educação tecnológica ao discutir a relação entre pesquisa e extensão na terceira parte deste artigo. Por ora, destaquemos apenas o caráter emancipatório da educação tecnológica como outro de seus fundamentos.

A educação tecnológica está em contraposição à formação *unilateralizada* ou *unidimensional* de uma formação estritamente voltada para a *formação de trabalhadores* dóceis ao capital. É esse o sentido dado pela fundamentação da educação tecnológica enquanto educação *omnilateral*:

Educação omnilateral significa, assim, a concepção de educação ou de formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico. [...]. Em síntese, educação omnilateral abrange a educação e a emancipação de todos os sentidos humanos, pois os mesmos não são simplesmente dados pela natureza. O que é especificamente humano, neles, é a criação deles pelo próprio homem. (FRIGOTTO, 2012, p. 267).

Tal consideração permite-nos constatar a *perspectiva emancipatória* presente na educação tecnológica, ou seja, ao caracterizar-se como uma educação omnilateral, a educação tecnológica aponta para a necessidade de superação do sociometabolismo vigente. Isto porque é na prevalência da sociabilidade do capital, das relações sociais reificadas entre os seres humanos e do fetichismo das mercadorias, que o trabalho humano abstrato – a produção de valor – subordina o atendimento das necessidades autenticamente humanas e impede o pleno desenvolvimento do indivíduo social. (MARX, 2011).

Por certo que a emancipação humana ultrapassa a capacidade de qualquer modelo educacional vigente em meio às relações sociais mediadas pela mercadoria, o que, nem por isso, faz com que a educação tecnológica recue frente ao desafio que lhe é colocado no sentido último de transformação social radical e o papel da escola nesse processo:

Por isso, torna-se, para a classe trabalhadora, uma questão vital abolir a propriedade privada e substituir o indivíduo parcial, mero fragmento humano que repete sempre uma operação parcial, pelo indivíduo integralmente desenvolvido. [...]. Em contrapartida, cabe reforçar a ideia da propriedade social e coletiva da terra e da ciência e tecnologia como valores de uso na compreensão de que uma individualização rica somente se efetivará quando cada ser humano tenha uma mesma base material objetiva e subjetiva para o seu desenvolvimento. [...] No âmbito da educação escolar, cabe combater, inicialmente, a formação tanto básica quanto profissional subordinadas à fragmentação do processo capitalista de produção ou à visão unidimensional das necessidades do mercado. [...]. O caráter revolucionário da escola, no ventre das atuais adversas e contraditórias relações sociais, constitui-se na medida pela qual o processo pedagógico, no conteúdo, no método e na forma, permite às crianças, jovens e adultos irem se apropriando daquilo que Marx entende por cientificidade do saber. (FRIGOTTO, 2012, p. 270-272).

Cabe-nos ainda uma última consideração sobre a educação tecnológica e sua relação com a extensão. É que também nos Institutos Federais (IFs) a educação deve fundamentar-se no tripé *ensino, pesquisa e extensão*. Contudo, a exemplo do que ocorre nas universidades, nos IFs, a extensão acaba sendo o elemento menos valorizado em relação ao ensino e à pesquisa. Ressalte-se que, discordando frontalmente dessa desvalorização da extensão, um grupo de professores de diversos *campi* de Institutos Federais buscam desde o ano de 2015 articular a “*Rede Tecnológica de Extensão Popular (RETEP)*, cuja preocupação inicial é com a constituição de uma extensão tecnológica e popular. (MONERAT; BEZERRA; MARTINS, 2016). O lançamento nacional da RETEP aconteceu em Ouro Preto, Minas Gerais, em julho de 2016, com o *I Seminário de Educação Tecnológica e Extensão Popular*.

Tendo em vista as características da educação tecnológica, a RETEP compreende que tanto o ensino quanto a pesquisa e a extensão desenvolvidos nos IFs deve possuir elementos que a distingam dessas práticas quando realizadas pelas universidades. Em síntese, a integração de ensino, pesquisa e extensão postulada pela RETEP tem os seguintes fundamentos:

- 1) identificação com a Educação Tecnológica – tal como brevemente apontada por Marx e também definida por outros pensadores – como educação politécnica;
- 2) caráter popular de uma extensão vinculada às demandas dos setores e classes sociais oprimidos e explorados;
- 3) articulação desses dois fundamentos em um terceiro identificado como um projeto de emancipação humana, baseado em uma perspectiva crítica tanto da sociabilidade capitalista quanto daquelas meramente reformistas vinculadas ao debate sobre políticas públicas, mesmo sem desconsiderar sua importância.
- 4) a possibilidade de superação do caráter unilateral e estranhado da sociabilidade humana sob a forma mercantil com a consequente perspectiva de constituição de relações sociais marcadas pela transparência, pelo pleno desenvolvimento das potencialidades humanas em suas mais diversas dimensões, ou seja, na omnilateralidade possível em uma sociedade fundada na livre associação dos produtores. (MONERAT; BEZERRA; DAER, 2017, p. 97).

Enfim, a constituição da RETEP, em especial no *campus* Muriaé do IF Sudeste MG, é resultado do desenvolvimento de práticas que, ao longo dos anos, foram construídas sempre de maneira integrada com docentes de outras áreas e com o envolvimento de movimentos sociais da região abrangida pelo *campus*. É o relato dessas práticas que será apresentado a seguir.

HISTÓRIA, EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA E EXTENSÃO POPULAR

A articulação entre educação tecnológica e História pode parecer para muitos um desafio, ainda mais quando se considera que, em diversas escolas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, prevalece um modelo educacional voltado para a *formação meramente técnica*. Em escolas voltadas à *formação de mão de obra* para o capital nas quais a docilidade da força de trabalho é valorizada, a formação crítica proporcionada pela História nem sempre tem sua relevância reconhecida. Contudo, a confluência de elementos objetivos e subjetivos, já explicitada na parte anterior desse trabalho, tornou possível que a História tivesse sua relevância à formação integral garantida. Elencaremos a seguir alguns dos projetos de pesquisa e extensão nos quais participamos da coordenação, buscando destacar as contribuições levadas pela História, enquanto disciplina do ensino técnico integrado.

Antes de elencá-los é preciso apenas mencionar que todos os referidos projetos contaram com alunos bolsistas do ensino médio integrado, o que inclui os cursos integrados que passaram a ser oferecidos pelo *campus* Muriaé a partir de 2013 – Eletrotécnica e Informática. O recebimento de bolsas de extensão no ensino médio – além daquelas de *iniciação científica júnior* voltadas aos discentes integrantes de projetos de pesquisa – foi, por um bom tempo, uma excelente motivação para que os estudantes se envolvessem nos projetos. Destaque-se que atividades de pesquisa e extensão aqui apresentadas estiveram

articuladas ao conteúdo programático da disciplina História, tal como se poderá verificar a seguir.

Também cabe mencionar que os elementos analíticos dos projetos apresentados no bojo de suas descrições não decorrem de uma elaboração centrada unicamente na coordenação exercida por mim, mas resultam de processos avaliativos compartilhados com as comunidades envolvidas, bem como os demais servidores e alunos que deles participaram. Tais processos avaliativos compartilhados reforçam a coerência de uma extensão popular por meio da qual são estabelecidas relações dialógicas entre os sujeitos, sem que isso implique no desconhecimento de suas identidades próprias. Por tratar-se da sistematização de uma experiência, ainda que respeitados os diálogos que a possibilitaram, as análises a seguir representam, em última instância, uma perspectiva docente que busca problematizar (FREIRE, 1981) a totalidade dos sujeitos participantes nos projetos, o que inclui, certamente, uma autoavaliação.

O FÓRUM DE DEFESA DA VIDA E DO MEIO AMBIENTE

O primeiro projeto de extensão que desenvolvemos no *campus* Muriaé envolveu, além das disciplinas de História e Geografia, as matérias técnicas da grade do curso integrado de Agroecologia. O projeto *Fórum de Defesa da Vida e do Meio Ambiente* teve início no ano de 2012 e ainda permanece em execução – atualmente com o nome de Comissão de Enfrentamento à Mineração. Os sujeitos sociais dele participantes são majoritariamente as comunidades rurais do entorno do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), abrangendo especialmente os municípios de Muriaé, Minadouro e Rosário da Limeira. São comunidades ameaçadas pela mineração de bauxita realizada pela CBA-Votorantim, no entorno do PESB, cuja resistência foi forjada ao longo da década de 1990 através da formação das Comunidades Eclesiais de Base (CEB) e dos sindicatos dos trabalhadores rurais, num movimento em que ambas as dinâmicas – CEB e sindicatos - se fortaleciam. Ainda na atualidade o embate entre mineradora e comunidades camponesas permanece deflagrado.

Do lado da CBA-Votorantim são notórias as tentativas de ludibriar os camponeses por meio da oferta de vantagens que raramente se concretizam no arrendamento de suas terras, além da cooptação dos poderes públicos locais e da pressão exercida através dos meios de comunicação de massa. Junte-se ainda a pressão direta cujo exemplo – ainda sob investigação a respeito dos mandantes – é a ameaça de morte sofrida por uma das principais lideranças na luta contra a mineração na região, o frei Gilberto Teixeira, da comunidade de Belizário, distrito de Muriaé, no ano de 2017. (BRASIL DE FATO, 2017).

As comunidades, por sua vez, vêm resistindo por meio de ações relacionadas à religiosidade popular, com destaque para as CEBs – Comunidades Eclesiais de Base –, nas quais são realizados os chamados *trabalhos de base* voltados à formação que articula *fé e*

política. Formação política essa que tem importantes reflexos na atuação sindical e até mesmo partidária dos camponeses dessas comunidades.

A cada renovação do projeto eram selecionados dois bolsistas de extensão que acompanhavam diversas atividades de extensão junto às comunidades ameaçadas pela mineração e que eram por nós coordenadas. Essas atividades incluíam reuniões com as comunidades, participação em romarias e mobilizações, além de catalogação de fontes de pesquisa relativas à mineração. Uma das atividades de destaque desse projeto foi a realização de um documentário do qual participaram as lideranças comunitárias identificando os diferentes problemas colocados pelo avanço da mineração, o que incluía o êxodo rural, a contaminação e o esgotamento das fontes e cursos de água, dentre outros. Esse documentário¹, depois de pronto, foi exibido nas comunidades então ameaçadas com o intuito de fomentar o debate e, conseqüentemente, a formação política dos participantes.

Temas relativos à História foram trabalhados pelos bolsistas e também pelos demais alunos no decorrer de diversos momentos do projeto de extensão e também nas salas de aula. Dentre esses temas destacamos o debate sobre os grandes projetos de mineração – bem como barragens e outras grandes obras de infraestrutura – durante os governos petistas. Também foram abordadas a questão fundiária e a articulação entre as lutas por terra e água na história do Brasil, em dinâmicas educativas nas quais os bolsistas complementavam as informações trazidas pelos demais alunos com suas vivências junto às comunidades.

A transcrição do documentário pelos alunos bolsistas e seu estudo na sala de aula pela totalidade dos alunos constituíram-se nas bases para a pesquisa cujo objetivo era verificar o conflito ambiental em curso de maneira articulada à historicidade da mineração em Minas Gerais, bem como as formas de resistência camponesas aos grandes projetos. Essas e outras situações pedagógicas de utilização do material produzido na pesquisa e na extensão em sala de aula tem sido um expediente permanente na disciplina de História.

ÁGUA PARA A PESCA OU PARA A ENERGIA

O projeto de extensão *Água para a pesca ou para a energia* envolveu comunidades atingidas pela construção da barragem da UHE Barra da Braúna no rio Pomba, na Zona da Mata de Minas Gerais, sob operação da empresa Barra da Braúna Energética S.A., ligada ao grupo canadense Brookfield Energia Renovável. O alagamento de terras nos municípios de Laranjal, Leopoldina, Recreio e Cataguases, em razão do enchimento do reservatório da usina hidrelétrica, colocou os pescadores profissionais e amadores do rio Pomba em situação de insegurança alimentar. Nesse sentido, o projeto de extensão ali desenvolvido dentre os anos de 2012 e 2013 voltava-se à mitigação dos problemas já em andamento, o que foi feito por meio da criação de uma cooperativa popular de piscicultura em tanque-rede.

Os bolsistas também participaram de reuniões com as comunidades atingidas e puderam conhecer as dinâmicas pedagógicas da *educação popular*, com destaque para a

horizontalidade da troca de conhecimentos cuja referência é a obra de Paulo Freire (1981). Nas salas de aula, compartilharam os conhecimentos com os demais colegas, o que voltava a incluir o debate sobre os grandes projetos e as alternativas econômicas colocadas aos atingidos, em especial a temática do cooperativismo, o que dialogava especialmente com disciplinas da Agroecologia. Os alunos do curso integrado de Eletrotécnica tiveram ainda oportunidade de discutir o modelo hidroenergético ao longo da história do Brasil.

O projeto desdobrou-se em uma pesquisa científica cuja publicação foi posteriormente utilizada como material didático pelos alunos dos cursos integrados do IF Sudeste MG – *Campus Muriaé*. A pesquisa revelava os desafios à constituição de uma cooperativa popular, e baseou-se nos depoimentos filmados durante os encontros com os pescadores atingidos. Além de participarem desses encontros na condição de extensionistas, os alunos contribuíram de maneira ativa na elaboração do conhecimento que posteriormente fundamentaria a referida pesquisa.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA

A implantação do comitê regional da *Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida* é mais um dos projetos de extensão que contou com nossa coordenação e a participação de bolsistas da disciplina História. Esse é um projeto que também está em andamento, mas não conta com bolsistas atualmente. Coordenado a partir da disciplina de História, este projeto é aquele que no qual os discentes do curso de Agroecologia manifestam interesse maior que os de outros cursos.

O Comitê realiza reuniões periódicas que, em conformidade com o horário que ocorrem, podem contar com a participação dos bolsistas. Além disso, eles participaram de seminários realizados nas cidades de Miradouro, Muriaé² e Leopoldina ao longo dos anos de 2012 a 2016. Temas relativos ao modelo produtivo predominante na agricultura brasileira – o agronegócio – e presentes na prática extensionista são incorporados nas aulas de História. Por ser uma temática que, apesar de originalmente agrária, tem um reatamento na alimentação urbana, o tema dos agrotóxicos permite a integração com outras disciplinas do Núcleo Comum, especialmente a Química.

Mais uma vez articulando extensão e pesquisa, os resultados desse projeto foram apresentados na comunicação *Fortalecendo a luta pela Vida: aprofundando as ações da Campanha Permanente pela Vida e contra os Agrotóxicos na Zona da Mata Mineira*. (MONERAT *et al.*, 2014).

HISTÓRIA, EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA E PESQUISA HISTÓRICA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E SINDICAIS

RESGATE³ HISTÓRICO DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E SINDICAIS DE MURIAÉ: DO INÍCIO DA DÉCADA DE 1980 ATÉ 1994

Resgate Histórico... não é um projeto de extensão, mas sim um projeto de pesquisa que tem por objeto a extensão desenvolvida no *campus* Muriaé. Este é um *projeto de pesquisa* desenvolvido ao longo do ano de 2017 que, conforme o próprio nome revela, realizou um resgate histórico da constituição dos movimentos sociais e sindicais de Muriaé. A primeira parte dessa pesquisa já foi concluída e abrangeu da década de 1980 até 1994. A metodologia da *História Oral* fundamentou a tomada de depoimentos dos participantes dos movimentos sociais, pastorais e sindicais desse período por duas bolsistas de iniciação científica. Ela foi complementada com o estudo de fontes impressas – especialmente jornais de época e fotografia – e de filmagens preservadas de grades encontros e romarias realizadas na década de 1980.

Também esse projeto foi utilizado como recurso pedagógico nas aulas de História e Sociologia – estas ministradas pela professora coorientadora da pesquisa. A relação entre o desenvolvimento local de movimentos populares com o contexto de abertura política em andamento no país daquele momento (MENDONÇA; FONTES, 1994) foi a principal temática estudada. Além disso, a pesquisa terá outras etapas futuras em que serão contemplados os contextos posteriores da história brasileira.

O que deve aqui ser destacado é que o tripé ensino, pesquisa extensão teve sua articulação efetivada, porém, o que há de relevante é que foi a *extensão que serviu de ponto de partida para o ensino e para a pesquisa*. Essa relevância aqui apresentada contrasta com condição de menor prestígio a que tem sido relegada a extensão na educação de forma geral. Uma extensão que, no caso em tela, tem ainda a peculiaridade de contar com a participação de alunos do ensino médio integrado, que também é um elemento distintivo da das potencialidades pedagógicas integradoras dos Institutos Federais.

Estabelecida essa condição da extensão como motivação para a pesquisa, somos conduzidos a uma situação que requer que também a pesquisa daí originada tenha suas determinações estabelecidas. Afinal, estamos diante de uma extensão efetivada no contexto da educação tecnológica e, portanto, urge identificar que modalidade de pesquisa se objetiva realizar nesse âmbito. Há aqui um desafio conceitual que requer nossa atenção e que já foi brevemente mencionado quando se fez referência à educação tecnológica enquanto transmissão do conhecimento científico. Qual o *conhecimento científico* a ser transmitido e – ousando avançar propositivamente – produzido?

Há uma primeira dicotomia entre ensino técnico e educação tecnológica que é corrente. Tal dicotomia caracteriza, de um lado, o *ensino técnico* como aquele que se restringe ao mero *treinamento profissional*, entendido como reprodução mecânica das técnicas e, do outro, a *educação tecnológica*, em conformidade com a caracterização já feita,

como *transmissão dos conhecimentos científicos*. A questão que fica pendente é: *qual conhecimento científico?* E uma primeira resposta poderia indicar que o conhecimento científico é aquele que está nas *bases da técnica*, que permite compreendê-las – sendo caricatamente redundante – em seus fundamentos científicos.

Um exemplo pode auxiliar-nos na compreensão das limitações que a referida dicotomia, assim reduzidamente entendida, representa. Exemplificando de maneira bem sucinta: um *ensino meramente técnico* que abarque a área agrícola capacita seus alunos a identificar, no exercício profissional futuro, as *pragas*⁴ que estão infectando determinado cultivo e corretamente prescrever os agrotóxicos adequados a combatê-las. Ou seja, esse aluno identifica corretamente o problema e domina a técnica que lhe permite uma intervenção adequada. A exemplificação do outro polo dessa dicotomia, ou seja, a *educação tecnológica*, em contrapartida, seria aquela na qual o aluno não reduzisse sua ação à mera replicação automática da técnica, mas sim conheceria seus fundamentos. Assim sendo, o estudante da educação tecnológica teria acesso aos conhecimentos científicos que fundamentam aquele procedimento de aplicação dos agrotóxicos. Tal estudante terá compreendido a cadeia trófica que leva à contaminação da lavoura por determinado agente patógeno⁵, bem como entenderá em profundidade os processos bioquímicos que embasam a utilização daquele e não de outro agrotóxico.

Por certo que a caracterização acima é bastante esquemática – chegando a ser um tanto caricatural –, mas é adequada aos objetivos que merecem atenção nessa caracterização da educação tecnológica como aquela que tem por fundamento o conhecimento científico. Tendo estabelecidas as definições acima, a questão a ser criticamente respondida é: pode-se definir a educação tecnológica tal qual apresentada no segundo modelo da dicotomia acima como aquela que é efetivamente vinculada ao conhecimento científico? A resposta, cuja fundamentação é apresentada a seguir, é certamente que *não* se pode efetivamente conceituar a educação tecnológica vinculando-a a uma concepção de conhecimento científico reduzido à mera *manipulação do mundo*. (LUKÁCS, 2012).

O que necessita ser destacado é que o conhecimento científico e, por extensão a educação tecnológica a ele articulada, tal como descrição acima, estaria reduzido à concepção da ciência como mera *manipulação matematizada do mundo*. Manipulação esta que, conforme se depreende de Lukács (2012, p. 47), reduz a atividade científica à sustentação da práxis imediata do mundo:

Porque se a ciência não se orienta para o conhecimento mais adequado possível da realidade existente em si, se ela não se esforça para descobrir com seus métodos cada vez mais aperfeiçoados essas novas verdades, que necessariamente são fundadas também em termos ontológicos e que aprofundam e multiplicam os conhecimentos ontológicos, então sua atividade se reduz, em última análise, a sustentar a práxis no sentido imediato. Se a ciência não pode ou conscientemente não deseja ir além desse nível, então sua atividade transforma-se numa manipulação dos fatos que interessam aos homens na prática.

Por certo que o estudante da educação tecnológica, acima descrito, conhece os fundamentos (científico-manipulatórios) das técnicas que serão aplicadas, mas é preciso ir além e, embasados no referencial marxiano e marxista, apresentar um modelo de conhecimento científico que seja capaz de fundamentar uma educação tecnológica com conteúdo emancipatório. Ou seja, é preciso uma dinâmica de *superação* – no sentido não somente de supressão, mas formulação de sínteses mais complexas – do modelo de ciência e educação tecnológica ali descrito e que postula a conjugação dos conhecimentos biológicos, químicos, pedológicos, dentre outros como bastante para a apreensão dos fundamentos do mundo. A síntese aqui defendida representa a formulação de conhecimento científico efetivo que deve ser transmitido e elaborado no âmbito de uma educação autenticamente emancipatória, tal como apresentada a seguir.

De volta ao nosso exemplo, para além do conhecimento de biogeoquímica mobilizado para enfrentar aos agentes patógenos, a educação tecnológica enquanto transmissão e produção de conhecimento científico do mundo precisa indagar: quais as razões que, na agricultura, determinam o uso de agrotóxicos e de todo o pacote tecnológico⁶ que o acompanha?

A partir dessa questão é que se pode avançar para a compreensão da totalidade social que faz do uso do pacote tecnológico da chamada Revolução Verde⁷ na agricultura uma determinação elementar. Indagando-se sobre o uso dos agrotóxicos, fertilizantes, motomecanização, dentre outros elementos do modelo agrícola hegemônico, chega-se à compreensão da relação entre *capital* e *natureza*, na qual esta tem seus ritmos crescentemente determinados pelo ritmo de acumulação de capital. A prescrição de um agrotóxico assim analisada, não se restringe ao conhecimento biogeoquímico de sua formulação e resultados ao ambiente no qual ele é aplicado, mas permite que, partindo-se da realidade concreta da prática agrícola, se realize a apreensão do contexto social no qual aquela técnica e aquele conhecimento científico manipulatório fazem sentido: a sociedade capitalista.

Apreende-se assim a artificialização da natureza, o que inclui a utilização de fertilizantes, agrotóxicos, mecanização, melhoramento genético, bioengenharia, transgenia, dentre outras tecnologias, enquanto técnica e ciência manipulatória que carregam consigo aquela determinação elementar da *produção do valor*. Daí o direcionamento e a difusão das pesquisas científicas e das mudanças nos modelos produtivos que atendam a esse imperativo, o que inclui a implantação de uma educação que reproduza tal modelo, ou seja, uma educação voltada à formação de agentes – mesmo que portadores de um conhecimento científico manipulatório – do *capital*.

Dessa determinação abstrata a respeito do imperativo da acumulação do capital, chega-se à concretude do modelo de acumulação capitalista na agricultura:

Os ganhos de produtividade na fase expansiva das *commodities* viram renda da terra e do capital, capturadas privadamente pelos proprietários das

terras das jazidas e do capital; mas os custos sociais e ambientais da superexploração desses recursos e do trabalho precarizado aí envolvido são da sociedade como um todo. (DELGADO, 2012, p. 128).

Aprofunda-se o conhecimento científico da realidade que, tendo partido da realidade *concreta imediata* do uso do agrotóxico, chega-se às determinações expansivas do capital e à *concreticidade pensada* sobre o caráter destrutivo da expansão do capital agrário no Brasil. Apreende-se assim a vinculação entre agrotóxicos e capital agrário e, conseqüentemente, sua relevância para *atualização* técnica de um modelo de agricultura predatório que historicamente caracteriza-se pela superexploração do ambiente e da força de trabalho, ou seja, “[...] um estilo típico do subdesenvolvimento, que se repõe em pleno século XXI e no qual o pacto do agronegócio é parte integrante de peso.” (DELGADO, 2012, p. 128). Enfim, o uso de um recurso técnico, assim compreendido historicamente e em íntima vinculação com a totalidade social, é entendido não somente reduzido à mera aplicação irrefletida da técnica e tampouco do conhecimento científico circunscrito à manipulação imediata do mundo, mas sim às suas determinações mais profundas.

O conhecimento científico que deve, portanto, fundamentar a educação tecnológica é justamente esse que permite a apreensão dos fundamentos do mundo partindo da realidade concreta enquanto *concreto vivido* e a ela retornado enquanto *concreto pensado*. Isto é, parte-se daquilo que Kosik designa como mundo da pseudoconcreticidade:

O complexo dos fenômenos que povoam o ambiente cotidiano e a atmosfera comum da vida humana, que, com a sua regularidade, imediatismo e evidência, penetram na consciência dos indivíduos agentes, assumindo um aspecto independente e natural, constitui o mundo da pseudoconcreticidade. (KOSIK, 2011, p. 15).

Reduzir o conhecimento e a educação tecnológica à pseudoconcreticidade implica na redução do alcance humanizador da educação. Sendo assim, o conhecimento científico que deve fundamentar a educação tecnológica deve ir além das aparências e da mera manipulação científica do mundo para efetivar-se como *reprodução ideal* do realmente existente, estabelecendo, assim, uma perspectiva crítica. Na formulação lukacsiana:

Marx, parte, ao contrário, da totalidade do ser na investigação das próprias conexões, e busca apreendê-las em todas as suas intrincadas e múltiplas relações, no grau máximo de aproximação possível. A totalidade não é, nesse caso, um fato formal do pensamento, mas constitui a reprodução ideal do realmente existente; as categorias não são elementos de uma arquitetura hierárquica e sistemática, mas, ao contrário, são na realidade “formas de ser, determinações da existência”, elementos estruturais de complexos relativamente totais, reais, dinâmicos, cujas inter-relações dinâmicas dão lugar a complexos cada vez mais abrangentes, em sentido tanto extensivo quanto intensivo. (LUKÁCS, 2012, p. 297).

Em termos sintéticos, o conhecimento científico que fundamenta a educação tecnológica parte da realidade concreta, a partir da qual elabora abstrações reais – não

abstrações idealistas, mas sim existentes na materialidade social. Essas abstrações desdobram-se na compreensão das relações concretas e serão mais verdadeiras quanto mais possibilitarem o *espelhamento* da realidade, ou seja, a reprodução ideal das relações materiais. Na síntese de Lukács (2012, p. 243):

É necessária, porém, a máxima clareza quanto ao fato de que o verdadeiro ponto de partida é a própria realidade, que sua decomposição abstrativa conduz a categorias de espelhamento, cuja construção sintética representa um caminho para conhecer a realidade, mas não o caminho da própria realidade, embora seja óbvio que as categorias e conexões que surgem nesse processo possuem – enquanto reproduções ideais da realidade – caráter ontológico e não lógico.

Enfim, a questão que fica após essa caracterização do conhecimento científico que deve fundamentar a educação tecnológica é: qual o papel da disciplina História em todo esse contexto? Para respondê-la recorro mais uma vez a Lukács (2012, p. 285) afirmando que

Marx reconhece uma só ciência, a ciência da história, que engloba tanto a natureza quanto o mundo humano. [...] Marx contrapõe a exigência de levar em conta, de modo concreto e materialista, todas as relações da vida humana e, antes de tudo, as relações histórico-sociais.

Mais que uma mera confirmação dogmática da importância da História, a citação é a base para a caracterização da importância dessa disciplina para a apreensão efetiva da totalidade social em suas contradições e sua dinâmica que, como visto acima, é o fundamento de um conhecimento científico e, portanto, de uma educação tecnológica que tenha uma perspectiva emancipatória.

AMARRANDO OS PONTOS: REVISITANDO A PRÁTICA

Feitas as considerações teóricas relativas à relação entre conhecimento científico e educação tecnológica, é hora de retornar à análise das experiências relatadas. Duas características dos projetos de extensão e pesquisa aqui apresentadas são de fácil verificação. A primeira dessas características é que são projetos majoritariamente relacionados ao *campo*, envolvendo as comunidades rurais da região abrangida pelo *campus* Muriaé do IF Sudeste MG. É uma característica que pode ser percebida nas temáticas tratadas: mineração e campesinato, barragem e pescadores, agrotóxicos e agroecologia. A outra característica que também se evidencia é que se tratam de situações de *conflito social*: entre o capital minerador e os camponeses ameaçados, entre o capital gerador de energia hidrelétrica e os pescadores, e ainda entre o modelo produtivo do agronegócio e aquele da agroecologia. É sobre essa segunda característica – o caráter conflitivo das dinâmicas em curso – que pretendemos aprofundar justamente por relacionar-se à caracterização que fizemos da educação tecnológica. Esse aprofundamento, por seu turno, destacará dois temas: um relacionado ao

papel da disciplina História num modelo de educação tecnológica e outro relativo ao tema da emancipação no quadro dessa mesma educação tecnológica.

HISTÓRIA E EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

A breve apresentação dos projetos acima realizada permite-nos concluir que é não somente possível, *mas necessário utilizar-se da História para a realização de uma educação tecnológica integrada*. A História esteve presente nos projetos de através das atividades educativas realizadas junto às comunidades ameaçadas ou atingidas. Foi ela que lhes possibilitou um resgate de suas respectivas historicidades, o que se revelou elemento central para a construção das resistências. Além disso, foi a partir da História que também esses movimentos de resistência e construção de alternativas puderam compreender de forma mais articulada os conflitos que estão vivenciando no presente. É que a resistência resultou da articulação entre um passado resgatado e um presente que se coloca como desafio àquelas comunidades na construção de seus futuros. Não por acaso o documentário que foi exibido às comunidades ameaçadas pela mineração, ao qual já nos referimos anteriormente, tem essa perspectiva temporal conflitiva: *Projeto de vida e projeto de morte* foi o título do documentário sugerido por um agente da Pastoral da Terra.

Essa História dos conflitos foi também articulada à sala de aula: alunos bolsistas foram até as comunidades e trouxeram suas experiências. As experiências por eles compartilhadas foram objeto de aprofundamentos pelo conjunto dos alunos ao serem tematizadas nas salas de aula e nas atividades pedagógicas propostas. Além disso, o envolvimento de diversas disciplinas do *Núcleo Comum* e das *áreas técnicas* possibilitaram a consecução de um ensino cada vez mais *integrado* em conformidade com as prerrogativas da EBTT. Por fim, mas não menos relevante, tendo em vista que docentes e bolsistas puderam transitar da extensão ao ensino de História, da extensão à pesquisa histórica, urge reconhecer *a importância fundamental da História para a educação tecnológica*.

HISTÓRIA, EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA E EMANCIPAÇÃO

Se a relação entre História e educação tecnológica mostrou sua relevância, é preciso verificar os alcances dessa relação com a questão da emancipação. Primeiramente urge caracterizar a emancipação da qual estamos falando.

EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NA SOCIEDADE DO CAPITAL

A educação tecnológica, tal como já identificamos, tem por horizonte a emancipação humana. Para isso, ela reconhece a necessidade de superação das relações sociais reificadas que fundamentam a sociedade capitalista. A sociabilidade do capital é marcada pela

contradição fundamental entre valor de uso e valor. O valor de uso deve ser entendido como a forma de riqueza social genérica que é voltada ao atendimento das necessidades humanas, o que ocorre na relação metabólica entre humanidade e natureza através do trabalho. O valor, por sua vez, é a forma da riqueza social na sociedade capitalista.

Ao longo da História, as formas que esse metabolismo entre sociedade e natureza assumiu variaram profundamente, passando pelas formas de trabalho cooperado até aquelas fundadas no antagonismo social, tal como o escravismo e o feudalismo. Na sociedade capitalista, contudo, esse metabolismo é levado ao paroxismo caracterizado pela contradição entre valor de uso e valor. O capital produtor de mercadoria – esta, unidade contraditória de valor de uso e valor – faz com que toda a capacidade produtiva social seja crescente e exponencialmente posta em favor da produção de valor. Na colocação de Marx (2013, p. 544): “A produção de mais-valor, ou criação de excedente, é a lei absoluta desse modo de produção.”

Para os elementos que nos interessam especialmente da perspectiva da educação tecnológica entendida como aquela caracterizada como formação *pelo* trabalho e não meramente *para* o trabalho, é preciso destacar que a produção continuamente expansiva do valor tem consequências para uma educação que tem o *trabalho como princípio educativo*. A primeira dessas consequências é o caráter *alienante* do trabalho na sociedade do capital. Recorrendo a Marx (2013, p. 730-731):

Na medida em que, do ponto de vista do capital e do trabalho assalariado, a geração desse corpo objetivo da atividade se dá em oposição à capacidade de trabalho imediata – esse processo de objetivação aparece de fato como processo de alienação, do ponto de vista do trabalho, ou de apropriação do trabalho alheio, do ponto de vista do capital –, tal distorção ou inversão é efetiva e não simplesmente imaginada, existente simplesmente na representação dos trabalhadores e capitalistas. Mas, evidentemente, esse processo de inversão é simplesmente necessidade histórica, pura necessidade para o desenvolvimento das forças produtivas a partir de um determinado ponto de partida histórico, ou base histórica, e de maneira nenhuma uma necessidade absoluta da produção; ao contrário, é uma necessidade evanescente, e o resultado e o fim (imane) desse processo é abolir essa própria base, assim como essa forma do processo.

Marx enfatiza que as relações de trabalho assalariado são contrapostas à capacidade humana de trabalho imediata, caracterizando o processo de alienação, manifestada, na citação, como apropriação da capacidade de trabalho pelo capital. Porém, numa sociedade em que também a força de trabalho foi historicamente convertida em mercadoria, a alienação mostra-se como elemento que garante que a apropriação do trabalho alheio se perpetue. Assim se refere Marx à forma que a alienação assume enquanto fetichismo da mercadoria:

O caráter místico da mercadoria não resulta, portanto, de seu valor de uso. Tampouco resulta do conteúdo das determinações de valor, [...]. De onde surge, portanto, o caráter enigmático do produto do trabalho, assim que ele

assume a forma-mercadoria? Evidentemente, ele surge dessa própria forma. A igualdade dos trabalhos humanos assume a forma material da igual objetividade de valor dos produtos do trabalho; a medida do dispêndio de força humana de trabalho por meio de sua duração assume a forma da grandeza de valor dos produtos do trabalho; finalmente, as relações entre os produtores, nas quais se efetivam aquelas determinações sociais de seu trabalho, assumem a forma de uma relação social entre os produtos do trabalho. (MARX, 2013, p. 142).

Dessa maneira, coloca-se o desafio à educação tecnológica de buscar realizar uma educação emancipatória, ou seja, capaz de superar as relações capitalistas, ainda que em meio à sociabilidade regida pela produção de valor. Um desafio que deve ser reconhecido para que não se atribua de maneira idealista à educação uma tarefa que ela não poderá cumprir sozinha. Ainda assim, a educação tecnológica teima em esboçar, na *formação omnilateral* e no fundamento *do trabalho como princípio educativo* esse horizonte revolucionário. Reconhecer as limitações de realização dessa perspectiva emancipatória no concreto vivido não implica em conformar-se a elas.

EMANCIPAÇÃO HUMANA, MOVIMENTOS SOCIAIS E EMANCIPAÇÃO POLÍTICA

Feitas essas considerações sobre a emancipação humana, é necessário relacioná-la aos movimentos sociais que participaram dos projetos de extensão do *campus* Muriaé do IF Sudeste MG. É possível identificar que os movimentos estudados têm por horizonte tão somente a *emancipação política* ou, em determinados casos, a mera *defesa de direitos*. Por emancipação política, estamos entendendo as pautas relativas à defesa e à implementação de políticas públicas voltadas ao atendimento de *demandas parciais* no contexto da ordem do capital. Por defesa de direitos, devem-se entender as lutas nas quais não se propõe um avanço, mas tão somente a manutenção de um direito adquirido. Ou seja, em ambas as situações a ação política tem por horizonte não uma transformação radical do metabolismo social, mas conquistas cujos projetos políticos não indicam a necessidade de superação da forma-mercadoria, o que, em contrapartida, configuraria um horizonte estratégico de emancipação humana.

Não que as políticas públicas e a defesa de direitos não sejam importantes para essas comunidades e as classes oprimidas e exploradas de forma geral. Apenas indicamos que é preciso reconhecer esse horizonte como o horizonte de mudança restrita daqueles movimentos. Uma situação que também é marcada por antinomias, tal como se pode verificar nos movimentos estudados: ainda que seus sujeitos ameaçados ou atingidos sejam contrários ao capital em suas *escalas locais* na forma de capital minerador ou capital gerador de energia hidrelétrica, tal dinâmica conflitiva não tem sua percepção expandida para a totalidade do capital. Aqui também a força da sociabilidade mercantil e seu fetichismo podem ser verificados.

O que temos feito como educadores-extencionistas junto a essas comunidades e nos processos educativos em que nossos estudantes participam é colocar a seguinte questão: até quando será possível deter o avanço do capital? Dito de outra forma: ainda que as comunidades ameaçadas obtenham vitórias nas lutas locais presentes, haveria nessas vitórias algo de permanente ou elas podem vir a ser abolidas pelo futuro e necessário – da óptica do capital, é claro – incremento da produção de valor?

É aqui que deve entrar, sem desconsiderar os desafios já colocados com relação às dificuldades de se realizar uma educação tecnológica voltada para a emancipação humana no contexto da sociedade capitalista, a preocupação com uma extensão que por estar articulada à educação tecnológica, também deve ter um horizonte humanamente emancipatório. É nesse sentido que recorreremos a Marx (2011, p. 261) quando identifica que

[...] o capital, como representante da forma universal da riqueza – do dinheiro –, é o impulso ilimitado e desmedido de transpor seus próprios limites. Cada limite é e tem de ser obstáculo para ele. Caso contrário, deixaria de ser capital – o dinheiro que se produz a si mesmo. Tão logo deixasse de sentir um determinado limite como obstáculo, mas se sentisse à vontade nele como limite, o próprio capital teria degenerado de valor de troca a valor de uso, da forma universal da riqueza a uma existência substancial determinada dela.

Frente à impossibilidade de se colocarem *limites* ou *controles* ao capital é que a educação tecnológica deve se colocar o desafio de uma articulação entre ensino, pesquisa e extensão cujo horizonte seja a abolição dos grilhões que nos aprisionam.

REFERÊNCIAS

BRASIL DE FATO. **Frei Gilberto é ameaçado de morte e recebe solidariedade de organizações movimentos**. 2017. Disponível em: <https://bityli.com/Bo4uu>. Acesso em: 06 mar. 2021.

BRASIL. **Lei Nº 11.892**, de 29 de Dezembro de 2008. Disponível em: <https://bityli.com/XuEqpsFby>. Acesso em: 06 mar. 2021.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino médio integrado. In: CALDART, R.; PEREIRA, I. *et al.* (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

DELGADO, G. **Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FRIGOTTO, G. Educação politécnica. *In*: ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

IF SUDESTE MG. **Histórico**. Campus Muriaé. Disponível em: <http://www.muriae.ifsudestemg.edu.br/site/?q=institucional>. Acesso: 06 mar. 2021.

IF SUDESTE MG. **Projeto Político Pedagógico**. Campus Muriaé. Novembro de 2010. Disponível em: <https://bityli.com/mfB1U>. Acesso em: 06 mar. 2021.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

LUKÁCS, G. **Ontologia do ser social**: volume 1. São Paulo: Boitempo, 2012.

MACHADO, L. C. P.; MACHADO FILHO, L. C. P. **Dialética da agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

MANACORDA, Mario. **Marx e a pedagogia moderna**. São Paulo: Cortez; Campinas: Autores Associados, 1991.

MARX, K. **Grundrisse**: manuscritos econômicos de 1857-1858. Esboços da crítica da economia política. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K. **O capital**: Crítica da economia política, livro I. O processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.

MENDONÇA, S.; FONTES, V. **História do Brasil recente**: 1964-1992. São Paulo: Ática, 1994.

MONERAT, J. C. P. *et al.* Fortalecendo a luta pela vida: aprofundando as ações da campanha permanente pela vida e contra os agrotóxicos na Zona da Mata Mineira. *In*: SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO IF SUDESTE, 3., 2014, Barbacena. **Anais [...]**. Barbacena: IF Sudeste MG, 2014. Disponível em: <https://bityli.com/yPgCp>. Acesso em: 07 dez. 2022.

MONERAT, J. C. P.; BEZERRA, F. A. M.; DAER, T. M. História, ensino, extensão e pesquisa com caráter tecnológico e popular no IF Sudeste MG. *In*: Feijó, G. V.; SILVA, T. de F. e (org.). **Ensino e pesquisa em história e humanidades nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia**: desafios e perspectivas. 1. ed. Brasília: Ed. IFB, 2017.

MONERAT, J. C. P.; BEZERRA, F. A. M.; MARTINS, R. A. R. A construção da Rede Tecnológica de Extensão Popular (RETEP): estabelecendo conceitos e diretrizes. *In*: I SIMPÓSIO EDUCAÇÃO, MARXISMO E SOCIALISMO, 1., 2016, Belo Horizonte, MG. **Anais [...]**. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2016. Disponível em: <https://bityli.com/iiWqcsge>. Acesso em: 06 mar. 2021.

NOSELLA, P. Trabalho e perspectivas de formação dos trabalhadores: para além da formação politécnica. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12 n. 34 jan./abr. 2007.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 2003.

AUTORIA:

* Doutorado em Serviço Social pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professor do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, campus Muriaé. Contato: julio.monerat@gmail.com

COMO CITAR ABNT:

MONERAT, J. C. P. História e educação tecnológica no IF Sudeste MG – campus Muriaé: reflexões sobre uma experiência. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 22, p. 1-24, 2022. DOI: 10.20396/rho.v22i00.8665205. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8665205>. Acesso em: 15 dez. 2022.

Notas

¹ Para saber mais verifique o link: <https://www.youtube.com/watch?v=w17yuQ8isRc>.

² Exemplo desses seminários foi o *I Seminário Terra, Água e Espiritualidade* no IF Sudeste MG – Campus Muriaé/Unidade Rural, ocorrido em abril de 2016.

³ Ainda que possa haver alguma crítica à utilização da expressão “resgate” nesse contexto, ela será mantida devido ao fato de ter nomeado o projeto de pesquisa descrito. Por tratar-se de projeto de pesquisa que decorre da vinculação do campus Muriaé – e mais notadamente da disciplina de História – com os movimentos sociais estudados e que já participavam de projetos de extensão popular, manter a referida expressão é uma forma de garantir que tais sujeitos reconheçam-se na presente sistematização.

⁴ A opção terminológica “pragas” é aquela pertinente ao modelo técnico a seguir apresentado.

⁵ O uso da terminologia continua relacionado ao modelo agora científico do qual faz parte.

⁶ Em uma perspectiva agroecológica a terminologia adequada não seria nem pragas, nem agentes patogênicos, mas agentes espontâneos que requerem um manejo a partir da trofobiose.

⁷ “O paradigma da ‘revolução verde’ e respectiva agricultura industrial se apoia em três princípios, todos para criar dependência e, portanto, custos para o produtor: fertilizantes de síntese química [...], venenos contaminantes da vida e do meio ambiente (agrotóxicos) e as monoculturas que destroem a biodiversidade e, conseqüentemente, os biomas. Ou seja, para gerar novas fontes de reprodução do capital, que é, finalmente, o objetivo dos detentores do controle dessas indústrias, o capital financeiro internacional.” (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014, p. 61).