

# ARTICULANDO CONHECIMENTOS E EXPANDINDO HORIZONTES DE PESQUISA DISCENTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO USO DA SOCIOLOGIA NO NÚCLEO TECNOLÓGICO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL<sup>1</sup>

Jonatã França Bittencourt <sup>2</sup>  
Luzania Barreto Rodrigues <sup>3</sup>

## RESUMO

Este trabalho relata uma experiência didático-pedagógica, na qual os conhecimentos da Sociologia marcam presença. Trata-se do núcleo tecnológico/profissionalizante da modalidade EPCT, em um componente curricular articulador da formação em informática (no Ensino Médio Integrado ao Técnico). Adotando procedimentos que se aproximam de uma pesquisa-ação participativa, em que os discentes são convidados ao protagonismo, a partir da promoção de seus potenciais criativos e interesses de pesquisa. Dispondo aspectos conceituais ligados à noção de construção sociotécnica, ferramentas analíticas atinentes a um modelo de construção social da tecnologia (SCOT), forma-se um coletivo investigador que é exposto teoricamente às possibilidades de pesquisa e desenvolvimento de aparatos e processos tecnológicos de com potencial transformador das diversas dinâmicas sociais. Foi percebido que a valorização do discente, como parte integrante e integral de um coletivo investigador, angariou ideias e projetos que indicam uma adesão dos estudantes à possibilidade de valorização do conhecimento da sociologia não somente como disciplina propedêutica, mas como área em constante diálogo com suas necessidades de profissionalização.

**Palavras-chave:** Educação tecnológica, Ensino de Sociologia, Construção Sociotécnica, CTS, Tecnologia Social.

## INTRODUÇÃO

Este texto introduz uma experiência – no contexto do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – onde a Sociologia se manifesta não somente na forma de componentes

---

<sup>1</sup> Este artigo faz parte dos resultados de uma pesquisa, desenvolvida em nível de Mestrado, sobre os lugares, usos, sentidos e potenciais da Sociologia na Educação Profissional, Científica, Técnica e Tecnológica. Dissertação defendida no âmbito do Mestrado Profissional de Sociologia em Rede Nacional (PROFSOCIO), na associada Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF

<sup>2</sup> Mestre pelo Curso Mestrado Profissional de Sociologia em Rede Nacional da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, jonata@ifba.edu.br;

<sup>3</sup> Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, Professora Associada do Mestrado Profissional de Sociologia em Rede Nacional (PROFSOCIO), UNIVASF, luzania.rodrigues@univasf.edu.br.

curriculares do núcleo básico, ou seja, como parte das propedêuticas, mas também no núcleo profissionalizante de formação discente, também chamado de núcleo tecnológico.

A experiência em relação à docência da sociologia na modalidade EBTT pode ainda ser influenciada pela visão de que ela é uma disciplina de alcance exclusivamente propedêutico no ensino profissional, científico e tecnológico (EPCT), ou seja, para alguns, talvez seus conhecimentos sejam apenas pertinentes no denominado núcleo básico de ensino. Mas pensando em um modelo de ensino que preza pelo enfoque politécnico, onidirecional (MOURA *et al.*, 2015), as Ciências Sociais podem exercer importante papel na formação para o mundo do trabalho, estabelecendo profícuos diálogos com os componentes curriculares de cunho profissionalizante. A internalização da noção de um poder de aclimação dos conhecimentos das Ciências Sociais converteu-se em uma oportunidade para o desenvolvimento de um plano de ensino voltado para a articulação de conhecimentos que – apesar de específicas para o arranjo didático-pedagógico ao qual a pesquisa está vinculada e que será apresentado – permitem refletir sobre as formas de articulação dos conhecimentos produzidos e expansão do lugar e usos da sociologia no ensino básico, técnico e tecnológico brasileiro.

Juntando aspectos teóricos e pragmáticos, este texto tem como objetivo expor esforços de aclimatar as discussões conduzidas pela sociologia no ciclo de formação técnica, com o intuito de contribuir no processo de formação dos jovens para o mundo do trabalho, exercício da cidadania e expansão dos horizontes de pesquisa – buscando mostrar aos discentes as possibilidades de aproveitamento dos conhecimentos produzidos pelas Ciências Sociais em conexão com as necessidades de pesquisa dentro do eixo de desenvolvimento tecnológico.

Apresentaremos uma experiência de ensino de objetivo articulador, tendo como base as atividades ligadas a um componente curricular do núcleo de formação tecnológica, denominada “Computador e Sociedade”, obtida entre os anos de 2018 e 2019. Ao fazê-lo, apontaremos como o uso de elementos conceituais e pressupostos teóricos da Sociologia, em conexão com os estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), funcionou como base teórica e treinamento em pesquisa, sendo possivelmente ferramental para o aporte de conhecimentos necessários para a produção intelectual discente.

O esforço descritivo, que se desenvolverá aqui, contempla o período entre os meses de julho de 2018 e dezembro de 2019. Representando atividades desempenhadas entre meados do ano letivo de 2018 e todo o ano letivo de 2019. Pelo fato de a disciplina

ser exclusiva do programa de formação do Curso de Informática (BITTENCOURT e RODRIGUES, 2019), outras formações técnicas não figuram nos resultados a serem discutidos neste texto. A pesquisa tomou forma em um campus do Instituto Federal, localizado em Jacobina, um município do território de identidade denominado Piemonte da Diamantina (SEI, 2018), no Estado da Bahia.

As ferramentas oferecidas pela pesquisa-ação (FRANCO, 2010) foram de grande importância para a definição das estratégias de ensino que se entrelaçam às ações de pesquisa. Seguindo a referida linha metodológica, será apresentado um esforço descritivo das atividades e desafios de adoção dos referenciais teóricos para a aclimatação dos conhecimentos das Ciências Sociais com os objetivos da disciplina. O processo descrito também busca demonstrar como o tratamento do grupo discente, como *coletivo investigador*, permitiu um estabelecimento de uma dinâmica de ensino voltada para a valorização dos seus potenciais criativos e de pesquisa. Outro passo importante, o *encontro de fatos*, rendeu momentos bidirecionais de aprendizagem e reflexão sobre a prática docente, tornando-se instrumental para o processo de *espiral cíclica*. A espiral citada fortaleceu o caráter interacional que Foote White, Greenwood e Lazes (1991) apontam como essencial em uma pesquisa-ação participativa. É onde a formação de um coletivo de investigadores, sob orientação de um docente também pesquisador, pode influenciar positivamente no andamento das diferentes etapas de aplicação de uma pesquisa. Propondo ajustes e melhorias ao planejamento original das práticas de ensino. Requerendo do discente a adoção de abordagens flexíveis e dialógicas desde o planejamento até a execução das ações de ensino.

## **METODOLOGIA**

### **Planejando o Ensino**

O percurso metodológico aqui descrito se conecta às bases teóricas necessárias ao desenvolvimento das atividades de ensino. As atividades mencionadas, como já estabelecido anteriormente, estão relacionadas ao componente curricular ‘Computador e sociedade’. O referido componente, no contexto estudado, é oferecido na formação dos técnicos em informática que, com base em ementa disponibilizada no plano pedagógico do curso, apresenta os seguintes objetivos:

Avaliar o papel do computador como instrumento de transformação da sociedade atual, sob os aspectos econômicos, político, social e tecnológico e sua importância no que se refere à utilização na educação. (IFBA, 2011, p. 61)

Já a ementa é apresentada da seguinte forma:

Identificar o impacto da utilização de computadores sobre a sociedade. Analisar os efeitos do uso da informática na sociedade e sobre o indivíduo. O impacto da digitalização da informática, a internet e as novas tecnologias de informática. (IFBA, 2011, p. 61)

O componente é oferecido na forma integrada, apenas para as turmas do terceiro ano do Curso de Informática. Um primeiro aspecto observável em relação aos objetivos e à ementa é que ambos aparentavam estar pautados em uma visão mais tecnicista, linear em relação aos estudos das tecnologias, o que possivelmente limitaria a abordagem do conteúdo a uma mera noção de impactos, parecendo não levar em conta aspectos como as relações construtivistas na reflexão sobre os aparatos e processos tecnológicos.

Pierre Levy (2010) faz uma oportuna consideração sobre a “metáfora do impacto”, apontando sobre “o mundo humano” o fato de ele ser também técnico – não havendo um isolamento ou uma separação entre os problemas culturais, sociais, econômicos e os “técnicos”. Entende-se que a sociedade não estaria passivamente posicionada frente aos aparatos tecnológicos – como se eles fossem entidades autônomas (LEVY, 2010 a, p. 22). Na formação das “coletividades pensantes homens-coisa”, somem as fronteiras entre a individualidade do pensamento, “as instituições sociais e as técnicas de comunicação” (LEVY, 2010 b, p. 135). A contribuição que o autor trouxe para o processo de planejamento didático-pedagógico foi a necessidade de não tomar apenas uma tendência analítica, ou seja, aquela que adota uma visão que toma a ciência e a tecnologia como causas, enxergando na sociedade apenas os efeitos delas. Nesta relação que se apresenta, é preciso levar em consideração a capacidade humana de inventar, produzir, utilizar e interpretar as manifestações tecnológicas (LEVY, 2010 a, p. 23). Embora Levy não faça explícitas separações conceituais entre tecnologia e técnica<sup>4</sup>, como se tem adotado em

---

<sup>4</sup> “Um entendimento que se mostra comum em relação à tecnologia é o de que ela e a técnica são em dados momentos convergentes e divergentes, uma estrutura relacional, que se estende principalmente para a ciência e não ignora a sociedade. Outro aspecto que instila complexidade ao campo tecnológico é a integração de “elementos materiais – ferramentas, máquinas, equipamentos – e não materiais – saber fazer, conhecimentos, informações, organização,

algumas abordagens CTS – assim como em sociologia da tecnologia – o uso de suas considerações como ponto de partida na reflexão voltada para o planejamento de ensino do componente curricular foi um importante marco teórico na busca de mais abordagens que incentivassem o posicionamento crítico-reflexivo do prospectivo coletivo investigador.

A busca de uma imparcialidade analítica, ou seja, o tratamento simétrico dos fatos científicos, que permitisse aos estudantes a percepção dos aspectos benéficos e controversos da tecnologia (CALLON, 1981, 2006), foi outra base importante da construção do planejamento de ensino. Seguimos uma linha que pudesse ajudar os estudantes a alcançarem uma compreensão amparada pelos *métodos de Construção Social da Tecnologia* (SCOT), que se tornam base para uma sociologia da tecnologia. Essa linha de construção sociotécnica traz a defesa de um processo de concepção e desenvolvimento de artefatos e processos tecnológicos a partir de modelos interacionais, cooperativos, de trabalho – refutando a linearidade tecnocrática (BIJKER E PINCH, 2014). Modelo condizente com o enfoque voltado para a ciência, tecnologia e sociedade (CTS).

Embora o componente seja denominado ‘Computador e Sociedade’, mostrou-se necessário aproximá-lo da abordagem CTS. É na visão ampliada do enfoque CTS que se busca o amparo para o processo de ensino. Nesta visão há o incentivo, em relação à educação científica e tecnológica, à problematização da concepção da neutralidade científica e do determinismo tecnológico, apostando na compreensão dos processos interacionais, construtivistas e uma posição crítica em relação ao que se entende como modelo ideal de desenvolvimento econômico. A ampliação da visão acaba por abarcar modelos de discussão que contemplam o desenvolvimento sustentável e participativo (SANTOS, 2011, p. 30-33). Freire (2018) já afirmava que “o progresso científico e tecnológico que não responde fundamentalmente aos interesses humanos, às necessidades de nossa existência” (p. 49), perdem a significação. Nesta sequência ressalta-se a importância das questões éticas e políticas ligadas ao avanço tecnológico de modo a tornar

---

comunicação e relações interpessoais”. Também estão no espectro relacional da tecnologia ‘fatores econômicos, políticos e culturais’ que a tornam, em seu processo evolutivo, “inseparável das estruturas sociais e econômicas de uma determinada sociedade’ (BAZZO, 2015, p.136). São considerações que permitem expandir a compreensão do que é tecnologia para além do discurso da obrigatoriedade de uma constante inovação, dentro de uma narrativa ligada à dinâmica de mercado, permitindo ver o campo de aplicação deste conhecimento também, por exemplo, pelo prisma das tecnologias sociais” (BITTENCOURT, 2020, p. 54).

cada vez mais sustentável o processo de desenvolvimento. Embora o planejamento de ensino do componente já estivesse aproximado desta abordagem com ênfase CTS – o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade – como base analítica, ainda não estava devidamente integrado. Mas, ao passo que foram dispendidos esforços de compreensão teórica, o estudo CTS tornou-se também fundamental para os objetivos que se materializavam para cada etapa de interação planejada.

A partir desta primeira incursão teórica, o processo de planejamento de ensino seguiu um movimento em três tempos: *reconhecimento, interpretação e contextualização*. O primeiro movimento foi a busca de um reconhecimento dos princípios norteadores presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (2012), do Conselho Nacional de Educação (CNE). Nela, em seu artigo 6º, encontramos princípios relacionados à “formação integral do estudante”, assim como “respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional(...)”, apontando também para a “articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico” (BRASIL, 2012).

O segundo movimento, o de interpretação, se une aqui ao terceiro – contextualização. O propósito foi o de reconhecer que as diretrizes alertam para o papel dos parâmetros curriculares como ferramentas consultivas que, embora guardem imensa importância, precisam ser utilizadas de uma maneira que não transforme o planejamento de ensino em um processo “autoritário, burocrático, centralizado e descendente” (PADILHA, 2002, p. 25). Como pode ser visto, as diretrizes abrem o espaço para que o processo de planejamento do ensino seja articulado, contextualizado, flexível e interdisciplinar, tendo sempre a diversidade e o respeito às identidades em voga nos processos. O reconhecimento da importância das identidades de gênero, étnico-racial, dos povos indígenas, dos quilombolas e do campo, assim como o respeito à diversidade produtiva são somadas também à atitude do planejador. Nesta linha, o planejamento de ensino, como processo que culmina em um plano, ou seja, em um produto que apresenta a formalização das etapas intencionadas, precisa trazer em seu cerne um aspecto dialógico.

Defendida por Freire (2018), a “relação dialógica”, como fruto de uma atitude de abertura para o mundo, traz em si a “inquietação e a curiosidade, como inconclusão em permanente movimento na história” (2018, p. 133). É a promoção da união entre

educandos e educador em um processo horizontalizado de construção do conhecimento, onde o ensino-aprendizagem seja libertador e promova um espírito investigador, criador. O planejamento envolve pensar os momentos nos quais o docente fala “ao educando” e “com o educando” (PADILHA, 2002, p. 23) – sendo o segundo o mais importante, prioritário até, para o estabelecimento de uma interação saudável e construtiva com os estudantes.

### **As etapas de interação e aprendizagem**

Serão apresentados aqui três tempos ou etapas de interação e aprendizagem que acompanharam os períodos delimitados para cada uma das três unidades letivas aqui utilizadas para fins de aferição de resultados. A primeira unidade letiva, ou etapa, foi organizada de modo a comportar momentos de reconhecimento dos saberes discentes, abordagens expositivas, com discussões sobre ciência e tecnologia dentro das perspectivas de linearidade e construtivista, posteriormente usando a noção de inovação como provocação prática (proposição de aparatos e processos tecnológicos). A segunda etapa veio com a proposta de exercício introdutório acerca do método científico. Seguindo em frente, na terceira etapa (unidade), foram trabalhadas noções de tecnologia social e o incentivo a propostas de reaplicação e replicação no contexto regional, exercitando com as discentes possibilidades de pesquisa no campo sociotécnico.

Quanto às atividades propostas, uma grande preocupação sempre esteve relacionada à junção de aspectos teóricos e modelos de intervenção ligados a modelos de construção sociotécnica que motivassem a prática guiada pela ética em pesquisa. Seguiremos para o detalhamento dos tempos e resultados que foram percebidos e relatados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Primeira Etapa – Sobre Ciência, Tecnologia e Inovação**

Nesta primeira etapa de interação, foi realizado um reconhecimento dos saberes dos discentes, no qual buscou-se identificar o entendimento que os participantes tinham acerca da ciência, tecnologia e inovação. As discussões foram somadas na tentativa de

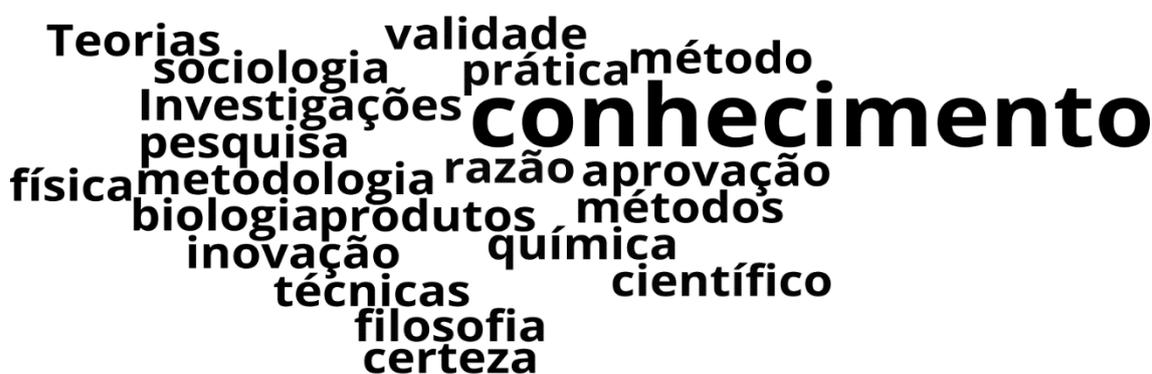
promover uma compreensão de alguns aspectos teóricos. A culminância veio na forma de uma atividade no formato de *pitch meetings*, na qual os estudantes puderam explorar seus potenciais de inovação apresentando ideias – passando pela “avaliação” dos seus pares.

Sobre o momento de reconhecimento de saberes, algumas precauções se mostraram necessárias para garantir uma naturalidade das respostas, sendo realizadas duas atividades ou dinâmicas de reconhecimento de habilidades e conhecimentos.

Evitando passar a impressão de que os seus conhecimentos estavam sendo avaliados em um sentido mais formal – como se atribuindo um valor ou conceito, após a apresentação do plano de ensino, foi proposta uma atividade na qual os estudantes fariam uma exposição do que entendiam por ciência, tecnologia e inovação. As atividades ou dinâmicas foram organizadas de modo que estimulassem respostas espontâneas e uma maior interatividade. A primeira buscou explorar o conceito de ciência.

Ao serem questionados sobre o que é ciência, foi solicitado que usassem a primeira palavra que viesse à mente em relação a ela. As respostas, mesmo as repetidas, foram registradas no quadro em um formato que se assemelhou a uma nuvem de palavras. Após coletar o máximo de participações, foram verificadas as palavras mais recorrentes, dando destaque a elas. O passo seguinte foi pedir que aqueles que se sentissem mais à vontade, elaborassem melhor a escolha pela(s) palavra(s), apontando possíveis referências. A seguir temos uma representação das palavras obtidas nesta parte da dinâmica.

**Figura 1** – Representação aproximada da nuvem de palavras construída a partir das falas oferecidas pelos estudantes, criada com o software Wordle®



Fonte: Bittencourt (2020).

Para a segunda parte da dinâmica de reconhecimento, a atividade proposta também buscou identificar o entendimento dos participantes, em relação aos conceitos de tecnologia e inovação. Foi solicitado que fornecessem as respostas em um pequeno questionário, sem a necessidade de consulta a materiais, apenas com base no que já haviam vivenciado. Mesmo com a orientação de que não necessitaria de uma consulta formal, alguns estudantes foram vistos pesquisando em seus equipamentos eletrônicos os conceitos solicitados. Não houve um prejuízo em relação aos objetivos da atividade, mas serviu como reflexão para uma melhor estratégia de comunicação em atividades como essas, de modo a não fazer com que o participante se sinta pressionado ou avaliado – resultando em artificialismos. A seguir, algumas das respostas fornecidas pelos estudantes, identificados como ‘E+nº’:

**Quadro 1** – Amostra das respostas obtidas durante a segunda parte do diagnóstico

#	SEXO	IDADE	O QUE VOCÊ ENTENDE POR	
			TECNOLOGIA?	INOVAÇÃO?
E1	F	16	"Eu entendo que é todo tipo de inovação que busca a partir da criação de novos equipamentos, ideias e softwares, facilitar em certos campos da vida"	"É toda ideia inédita que busca surpreender as pessoas ou a um determinado grupo com o fim de ajudar em algo"
E2	F	16	"compreendo tecnologia como qualquer coisa criada pelos humanos para facilitar sua vida, mesmo algo simples como um lápis. Compreendo como algo além de modernização."	"Compreendo inovação como a criação de algo novo através da observação de determinado problema e a proposta de uma solução ou intervenção e a tecnologia pode servir de base para tal intervenção. O conhecimento das áreas de humanas facilita a identificação dos problemas e oferece uma base teórica"
E3	M	17	"Basicamente todas as inovações que procuram facilitar a vida das pessoas. Desde auxílio dentro de casa até no campo de trabalho. No meu caso, eu percebo muita dessa evolução nos esportes; visto que hoje são inúmeros estudos que trazem as respostas para perguntas que antes não eram respondidas"	"Inovação é sempre algo novo que chega em determinado campo para melhorar um serviço ou uma função, trazendo mais efetividade e precisão"
E4	F	17	"Algo meio que moderno, que liga e desliga, que inova"	"Algo novo"
E5	M	16	"Toda forma de evolução ou aprimoramento"	"Trazer e ou aprimorar ideias e ou conceitos que já existem"

Fonte: Bittencourt (2020).

Na verificação das respostas obtidas, foi perceptível que o entendimento dos conceitos de tecnologia e inovação já estavam, em diversos níveis, conectados às realidades e necessidades da Informática como campo de atuação profissional. Sendo identificados em certas respostas pontos de vista talvez já influenciados por um nível de

linearidade ou determinismo. As respostas com indícios de pouca conexão (ou até interesse) por abordagens de cunho mais crítico-reflexivo, sociotécnico, sobre a influência e função dos aparatos tecnológicos na sociedade, não invalidou o conhecimento prévio do estudante, mas atestou a necessidade da expansão conceitual e incentivo ao posicionamento crítico-reflexivo em relação à ciência, tecnologia e inovação – conforme previsto para o programa de ensino a ser trabalhado.

Dentre as respostas obtidas, também foi possível notar uma tendência de conexão dos conceitos com interesses ramificados, hobbies e demais identificações (esporte, entretenimento, comportamento, etc.) – que em alguns casos, e ambientes institucionais, podem não ser escolhidos para compor trabalhos em conexão com os tópicos em tecnologia e inovação no contexto estudado. Outro ponto de grande importância, extraído desta segunda dinâmica de reconhecimento, foi a atestação de um nível de entendimento, da parte discente, da possibilidade de interconexão e do aporte que áreas das Ciências Humanas podem trazer para os estudos relacionados ao desenvolvimento tecnológico e inovação.

Por meio destas atividades, pôde-se perceber que no grupo havia um quadro heterogêneo, não em relação ao grau de conhecimento dos conceitos de ciência, tecnologia e inovação – uma vez que nos encontros subsequentes os aspectos conceituais seriam apresentados –, mas sim em relação aos interesses temáticos específicos, conectados à atividade tecnológica. O diagnóstico teve como intenção que os estudantes expusessem, mesmo que de modo parcial, os tópicos em tecnologia que estivessem ligados às suas potencialidades e interesses. Nesse caminho, após a leitura das respostas e promoção de mais um momento de interação, os estudantes expuseram, também verbalmente, seus gostos específicos dentro da informática, ajudando a identificar interesses relacionados ao desenvolvimento de softwares, aplicativos, jogos educativos, internet das coisas (IoT)<sup>5</sup>, tecnologias voltadas ao esporte e saúde, racismo algorítmico, acúmulo de dados e até compreensões de cunho qualitativo sobre relações de gênero no campo da informática – a tratativa dos interesses individuais passa a ser explorada

---

<sup>5</sup> Segundo Santos *et al.* (2016, p. 31) “A Internet das Coisas, em poucas palavras, nada mais é que uma extensão da Internet atual, que proporciona aos objetos do dia-a-dia (quaisquer que sejam), mas com capacidade computacional e de comunicação, se conectarem à Internet. A conexão com a rede mundial de computadores viabilizará, primeiro, controlar remotamente os objetos e, segundo, permitir que os próprios objetos sejam acessados como provedores de serviços. Estas novas habilidades, dos objetos comuns, geram um grande número de oportunidades tanto no âmbito acadêmico quanto no industrial. Todavia, estas possibilidades apresentam riscos e acarretam amplos desafios técnicos e sociais.”

principalmente a partir da próxima etapa de trabalho de acordo com a sugestão dos participantes.

Ainda em relação à primeira etapa, a continuidade das atividades levou a um trabalho mais voltado para um esforço de embasamento teórico sobre os tópicos propostos – dualismo tecnológico e perspectiva construtivista em ciência, tecnologia e inovação. Recorrendo ao formato tradicional de aulas expositivas, foram explorados estudos contemplados pela sociologia da ciência, sociologia do conhecimento científico e sociologia da tecnologia. Foi explorada a noção de ciência como “conhecimento que busca leis explicativas mais gerais estabelecendo conexões entre fatos e fenômenos” (BAZZO, 2015, p. 138) de modo a suscitar debate sobre a importância da ciência na sociedade. Aspectos deterministas e visões lineares que hierarquizaram a relação entre ciência e tecnologia em relação à sociedade também passaram a ser expostos (BAZZO, 2015), levando a uma exposição dos conceitos relativos à tecnologia.

Tomando a tecnologia como “uma forma de atitude cultural humana” para a solução de problemas específicos (MOONEY *et al.*, 2016, p.470) ou “parte do conhecimento humano” voltado para a tratativa “da criação e uso de meios técnicos e suas interações com a vida, sociedade e seu entorno”(BAZZO, 2015, p.135), foi destacada a importância das análises de cunho dualista em relação ao desenvolvimento de tecnologias, apontando não somente os aspectos positivos, mas também suas controvérsias. O incentivo trabalhado foi o de uma adoção de uma visão imparcial da ciência e tecnologia. O aspecto construtivista também entra em voga não somente em relação à construção social da tecnologia, mas na apresentação de uma problematização ligada ao conceito de inovação e sua aparente subsunção ao mercado.

A partir da aproximação com a sociologia da tecnologia e sociologia das expectativas (BIJKER e PINCH, 2014; BORUP *et al.* 2006), a tratativa acerca da inovação tecnológica buscou expor os participantes a modelos de análise que não veem as tendências de mercado como únicas motivadoras dos avanços tecnológicos. Aposta-se em uma visão que contempla os aspectos socioculturais, sociotécnicos e subjetivos da inovação, apontando, de modo ainda abreviado, as tecnologias sociais como ponto de partida conceitual para uma inovação não submetida ao mercado. Passa a ser apresentado aos sujeitos a noção de que no desenvolvimento científico e tecnológico, passa a ser positivo movimento de participação dos grupos de interesse nos processos, havendo espaços para expectativas, controvérsias, experiências e aspectos subjetivos nos recantos de concepção e desenvolvimento dos artefatos.

A exposição dos modelos conceituais e analíticos listados passou a ter relevância também para o próximo passo, que foi a proposta avaliativa.

Nesta fase foi apresentada uma proposta de atividade que assumiu, para fins de registros acadêmicos, a função de avaliação da Unidade I (aqui chamamos de primeira etapa). Aos participantes foi lançado o desafio de, em grupos, apresentarem propostas que, em suas visões e na dos seus pares, fosse considerada inovadora. O modelo assumido para esta atividade foi o de simulação de *pitch meeting*, um formato de apresentação de propostas, ideias e planos que visa a defesa de uma inovação, de modo a criar *hype* (BORUP *et al.* 2006) – elemento presente também na tratativa da sociologia das expectativas, a *hype* serve para explicar e “medir” o grau de interesse efetivo em uma ideia. A atividade englobou um momento de defesa das propostas e uma avaliação por parte dos pares com base em três critérios: potencial inovador, exequibilidade e usabilidade. Ainda durante o momento de proposição da atividade, um momento de escuta levou a identificar algumas solicitações e sugestões feitas pelo grupo e acatadas após consenso.

Uma preocupação expressa pelos participantes estava relacionada à avaliação dos pares. Foi apresentado o receio de que aspectos interpessoais influenciassem uma manifestação mais negativa ou positiva em relação às propostas que seriam apresentadas; outra preocupação foi em relação ao momento que a avaliação dos pares seria feita, de modo a evitar o que eles expressaram como “constrangimentos e atritos” – decorrente de uma possível falta de tato ou civilidade nas formas de expressão. Consideradas as preocupações dos estudantes, foram propostas duas soluções para posterior decisão. A primeira solução foi uma espécie de “pacto de impessoalidade”, onde apenas os aspectos ligados ao projeto seriam avaliados pelos pares, sendo reforçado pelos estudantes que os critérios de desempenho e desenvoltura na apresentação fosse de exclusiva avaliação docente. A segunda solução proposta foi a criação de um formulário no qual, após a apresentação de cada grupo, fosse feita a respectiva avaliação (sendo solicitado pelos estudantes que somente aqueles presentes durante o *pitch*, ou seja, aqueles presentes em sala de aula durante as apresentações, o fizessem). Este processo de adaptação do plano de avaliação mostrou-se motivador em relação à inclinação criativa dos estudantes.

Foram seis as propostas apresentadas. Os trabalhos são identificados aqui como ‘*Pitch*’ mais um número cardinal entre um e seis. Os resultados que foram apresentados indicaram um nível de compreensão por parte dos estudantes em relação à inovação como algo orientado para futuro e não totalmente dissociado do contexto que

vivem. Uma preocupação que se manifestou em relação aos projetos foi a de apresentar, dentro de suas propostas, os aspectos considerados benéficos e as controvérsias atreladas a eles – preocupação reforçada pelas contribuições dos pares.

A seguir, apresentamos uma sistematização dos projetos, seus objetivos e o exercício de reflexão sobre os benefícios e controvérsias que foram levantados.

**Quadro 2 – propostas de inovação apresentadas na primeira etapa**

#	OBJETIVO	JUSTIFICATIVA	BENEFÍCIO	ASPECTOS CONTROVERSOS
<b>PITCH 1</b>	Desenvolvimento de um software e aplicativo que integrado à rede de internet móvel de alta velocidade, contribuirá para emissão remota e envio de contas da fornecedoras de energia elétrica.	No contexto local, foram constatados muitos atrasos na entrega das faturas , gerando consequentes atrasos nos pagamentos e cobrança de juros e multas	Otimizar os processos de leitura, emissão e envio de faturas; redução dos custos operacionais para a fornecedora do serviço	Redução da demanda de pessoal responsável pela leitura; Rede móvel carece de investimento, estando muitos dos distritos em um estado de "apagão de dados"
<b>PITCH 2</b>	Projeto de um braço robótico industrial de baixo custo, para fins particulares dos indivíduos com deficiência. Reduzir custos na programação, construção e modelagem de próteses avançadas.	A necessidade de contribuir para um desenvolvimento tecnológico mais voltado para a inclusão.	Uso de peles artificiais para dar mais "realismo" ao produto; uma programação que seja barata, de código aberto.	Mesmo com a redução dos custos objetivada, muito componentes necessários ainda são caros, dificultando uma democratização do acesso.
<b>PITCH 3</b>	Desenvolver e oferecer aos deficientes visuais um dispositivo, uma "bengala inteligente", que emita alertas sonoros e comandos no enfrentamento dos obstáculos	Inspirados pelo ingresso de um estudante deficiente visual no campus, os membros pensaram em maneiras de contribuir positivamente para a experiência do discente	Auxílio em relação aos obstáculos; aumenta a autonomia; disponibilidade de materiais de alta resistência para maior durabilidade do produto	Custos de montagem e operacionalização de tal projeto pode dificultar acesso;
<b>PITCH 4</b>	Projeto de criação de uma aplicativo que tem como objetivo servir de plataforma de comunicação entre os representantes do grêmio estudantil local e o corpo de discentes, assim como estudantes e professores.	As informações provenientes do grêmio são geralmente passadas para os representantes das turmas que ficam responsáveis pelo repasse, nem sempre alcançando a todos os estudantes.	Os discentes poderão acessar individualmente as informações de qualquer lugar; Maior transparência quanto as ações do grêmio	Estudantes que não possuam um smartphone ou acesso à internet poderão ser excluídos dos processos de comunicação.
<b>PITCH 5</b>	Construir um dichavador eletrônico(triturador de ervas culinárias e aromáticas) de modo a substituir o esforço humano pelo mecânico	Suposta Indisponibilidade de uma versão eletrônica do produto no mercado; visa atender a uma demanda de mercado em crescimento.	Feito com materiais duráveis e orgânicos apontando uma preocupação ambiental; redução do esforço manual	Preconceitos atrelados à finalidade do produto
<b>PITCH 6</b>	Desenvolvimento de um aplicativo, voltado para o público infanto-juvenil, de incentivo ao conhecimento científico, utilizando uma linguagem acessível para despertar o interesse nas diversas áreas do ciência.	A necessidade de explorar o potencial cognitivo das crianças de modo construtivo e um constante estímulo à criatividade	Linguagem de fácil compreensão; abarca todas as áreas do conhecimento científico sem distinções ou hierarquizações	Acesso restrito àqueles com acesso às tecnologias; Estudos que apontam a necessidade de reduzir o tempo que as crianças gastam usando os smartphones e outros equipamentos eletrônicos

Fonte: Bittencourt (2020).

Puderam ser identificados interesses diversos por parte dos grupos. O grupo responsável pelo primeiro projeto, *Pitch 1*, explicitou aspectos ligados ao aumento da margem de lucro da empresa e redução de mão-de-obra. Provocados a apresentar uma solução voltada para o corte que a proposta causaria, foi apresentada a possibilidade de qualificação de pessoal para a operação remota e manutenção dos equipamentos, ainda assim admitindo que nem todos seriam absorvidos. Os *Pitches 2 e 3* apostaram na inclusão, dando atenção às pessoas com deficiência, inspirados até mesmo na melhora da experiência dos colegas com deficiência do *campus*. Outro destaque, o *Pitch 4*, traz uma solução ligada ao relacionamento do corpo discente e o grêmio estudantil, mostrando interesse em estabelecer um diálogo entre tecnologia e exercício da participação democrática dos estudantes na realidade *campus*. A aposta do *Pitch 5* foi apontada como polêmica, por propor um produto atrelado a usuários de produto não legalizado, mas defendem que há usos diferentes para tal proposta. O *Pitch 6* traz a proposta de popularização do conhecimento científico para o público infanto-juvenil, reconhecendo ser problemático o incentivo ao uso do *smartphone*, mas defendendo ser para um fim educativo e enriquecedor.

### **Segunda Etapa – Noções de prática profissional**

A segunda etapa toma nova forma a partir das necessidades apontadas pelos estudantes quanto à imprescindibilidade de compreensão prévia do que envolve uma prática profissional. Mas não significando um abandono do sequenciamento conceitual iniciado na primeira etapa.

Antes da apresentação dos objetivos da segunda etapa, foi promovido, na forma de uma roda de conversa, um resgate dos aspectos conceituais abordados - de modo a obter um retorno dos participantes em relação à atividade desenvolvida. Os estudantes expressaram ter compreendido o objetivo da atividade e a importância de exercitar o potencial inovador, mas relataram um certo nível de ansiedade decorrente dos desafios impostos por eventuais bloqueios que informam ter surgido na compreensão de alguns conceitos trabalhados. Os estudantes sentiram-se à vontade em expressar que estavam se sentindo pressionados em relação ao trabalho de conclusão de curso, pois era algo que achavam precisar se preocupar somente a partir do quarto ano. Mas, ainda assim, por não possuírem uma disciplina voltada para projetos de pesquisa, ficaria complicada a construção de um.

As válidas preocupações dos estudantes em relação à complexidade dos conceitos apontaram para uma necessidade de ajustar a linguagem para que as interações pudessem ser enriquecedoras e não desmotivadoras.

Em relação à necessidade de uma disciplina voltada para os aspectos epistemológicos, é real a importância de tal ajuste na matriz do curso, mas tal lacuna já havia sido antecipada na etapa de planejamento de ensino, fazendo com que, aproveitando a característica integradora atrelada à disciplina ‘Computador e sociedade’, fossem abarcadas no plano abordagens sobre o projeto de prática profissional.

Não houve um abandono dos objetivos originais da segunda etapa, que envolvia um retorno aos interesses identificados nas dinâmicas de diagnóstico, para o estabelecimento de um diálogo entre estes interesses e o estado da arte do desenvolvimento científico e tecnológico. Seria um prenúncio, passos iniciais, mas não tão explícitos, de uma construção de um projeto de prática profissional ou TCC. Mas, como será relatado, o processo de encontro de fatos (*factfinding*) e a espiral cíclica que tomou forma possibilitaram a construção de uma experiência mais sólida de formação de investigadores.

Embora tenham sido identificados nos grupos certos estudantes que já estavam engajados em atividades de pesquisa em áreas diversas, estes representavam um número reduzido em relação ao coletivo, ou seja, o processo de interação educativa foi nivelado em relação àqueles com pouca ou nenhuma experiência em pesquisa. Algo salientado foi que executassem a atividade conforme a configuração humana pretendida para a entrega do TCC, ou seja, individualmente ou em dupla.

Para o prosseguimento da atividade, foram sugeridos alguns eixos temáticos, inspirados pelos interesses expostos pelos estudantes, identificados na atividade de reconhecimento de saberes, feita na primeira unidade. Os eixos sugeridos foram: Tecnologias e sociabilidades; Tecnologias, educação e aprendizagens; tecnologias, gênero e diversidade; tecnologia saúde, esporte e lazer; tecnologias Estado e participação política; tecnologias, memória e identidade cultural; Tecnologias e inclusão social.

Utilizando um modelo de condução de pesquisa sugerida por Mooney *et al.* (2016, p.15), os estudantes foram orientados a formular o interesse de investigação, realizar revisão de literatura/estado da arte e fazer um levantamento, de modo resumido, dos referenciais teóricos e aspectos metodológicos que se encaixariam em suas possíveis pesquisas. Note-se que ainda não se trata de um projeto de pesquisa, mas sim de noções

introdutórias que potencialmente nortearão seus projetos de prática profissional articuladora/TCC.

Para a definição do interesse de investigação, os estudantes foram incentivados a pensar em seus contextos (município, distrito, povoado, campus, círculo social, filiação política, meio profissional etc.), pelo prisma da formação em informática, algo considerado crucial para formulação do trabalho de conclusão – o diálogo com algum elemento teórico e prático do núcleo profissionalizante. Nesta fase da atividade, os estudantes começaram também a situar suas manifestações de interesse nos eixos temáticos e em relação às grandes áreas, áreas e subáreas do conhecimento, assim como em relação às especialidades – conforme organizado pelo CNPq<sup>6</sup>. Tal exercício de contextualização temática buscou incentivar o estudante a traçar estratégias de pesquisa em relação à revisão de literatura.

Os participantes relataram dificuldades em identificar áreas, subáreas do conhecimento e as especialidades nas quais suas intenções se encaixariam. Foram necessários retornos constantes a este tópico, compreensível por ter sido algo novo para eles. Reconhece-se aqui que uma explicação acerca do uso de palavras-chave para pesquisa de compêndios científicos provavelmente fosse mais eficaz para o processo de compreensão.

Foram sugeridos para a revisão de literatura, assim como para os aspectos teóricos e metodológicos, o acesso à alguns portais de pesquisa como: Google Acadêmico, Portal de Periódicos, SCielo, LivRE, Latindex, Crossref, PKPindex. Os estudantes relataram ter sido mais simples, “intuitivo”, o uso do Google Acadêmico.

Mais uma vez, a necessidade de formalização quantitativa dos desempenhos fez da atividade um instrumento de avaliação. O critério estabelecido para tal foi a aderência dos itens pesquisados e apresentados aos eixos temáticos propostos. Por ser ainda uma etapa preliminar da formulação dos projetos de prática profissional, os resultados obtidos não foram qualificados neste momento para averiguação dos usos e sentidos atribuídos à sociologia pelos estudantes. Aos estudantes foi sugerido que já começassem a articular arranjos de orientação – algo que dependia da disponibilidade dos docentes com formação na área de informática.

O retorno em relação à avaliação das pesquisas feitas pelos estudantes foi individualizado, com base em formulário de avaliação previamente distribuído. Foram

---

<sup>6</sup> Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes.

dados sugestões personalizadas em relação aos aspectos que contemplassem o procedimento de pesquisa, algo não relacionado aos pormenores técnicos da área de informática, que seriam discutidos com as orientadoras específicas. Foi percebido que os estudantes mantiveram em seus interesses de pesquisa uma preocupação com o contexto local, como fizeram em relação à atividade de inovação, mas ao mesmo tempo visualizando um quadro mais geral de intervenção – como por exemplo políticas públicas voltadas para a educação e diversidade.

Em relação à atividade, dentre os aspectos relatados pelos estudantes, está o fato de alguns terem sentido dificuldade em diferenciar a revisão de literatura do referencial teórico, afirmando que a explicação deixou lacunas por ter sido insuficientemente demonstrativa. Sendo assim, o coletivo apresentou como sugestão de reformulação da atividade que fossem promovidas seções de pesquisa, em um formato híbrido rotacional, utilizando um dos laboratórios de informática disponíveis no campus. Sendo essa uma importante contribuição levada em conta para o aperfeiçoamento do plano de ensino, a ser adotado em uma nova turma, do ano letivo subsequente.

As mudanças em relação aos procedimentos da segunda etapa acabaram por tornar mais dinâmica a discussão dos tópicos previstos nos eixos temáticos da unidade. O intuito de fornecer bases conceituais foi alcançado, mas assumiu um tom mais personalizado, levando os participantes ao aprofundamento de seus interesses. Em relação à terceira etapa, a continuidade não é necessariamente quebrada, mas tornou-se necessário um isolamento do aspecto temático a ser discutido – tecnologias sociais.

### **Terceira Etapa – Introduzindo e trabalhando as possibilidades das tecnologias sociais como opção de pesquisa**

As considerações sobre tecnologias sociais assumiram papel central nesta etapa. A atividade proposta foi dividida em duas partes complementares, a primeira voltada para a escolha de soluções em tecnologia social e a integração destas tecnologias sociais aos aspectos da era da informação e, por fim, uma etapa de ponderações.

A primeira parte, soluções em tecnologia social, foi voltada para o reconhecimento das principais soluções em T.S que sejam validadas e premiadas. Os discentes escolheram, após consulta ao banco de tecnologias sociais da Fundação Banco do Brasil, um exemplo de que tivesse o potencial de implementação na região<sup>7</sup>. Após a

---

<sup>7</sup> Municípios, distritos e povoados do Piemonte da Diamantina e Bacia do Jacuípe

escolha, passaram a definir se as Tecnologias Sociais escolhidas, em sua possível utilização na região, comportariam uma Replicação (reprodução) ou uma Reaplicação (fazer novamente de outra forma). A partir da definição mencionada, os discentes expuseram onde a tecnologia podia ser replicada/reaplicada e qual seria a proposta para o local, ou seja, quais características manter, modificar e ou acrescentar e quais ferramentas e métodos seriam necessários para uma implementação bem-sucedida também do ponto de vista ético.

A sugestão pelo uso da Fundação Banco do Brasil como fonte deu-se após pesquisa durante o processo de planejamento de ensino. Trata-se de uma página contendo um repositório ou um banco de tecnologias sociais, que reúne iniciativas em diversas áreas, como: alimentação, educação, energia, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, renda e saúde. Todas as iniciativas são certificadas visam a promoção das comunidades em que são implantadas e são livres, gratuitas para replicação ou reaplicação.

Complementarmente, os discentes foram orientados a integrar soluções próprias à era da informação aos projetos de tecnologia social. Tendo como amparo as ligações que se estabelecem entre o conceito de software livre e tecnologias sociais, Triana (2014) aponta a importância que ambas dão à ideia de rede. Este conceito conectivo fortalece a ideia de horizontalidade nos processos cooperativos entre os atores. Com isso, foram reforçadas as conexões entre o conceito de tecnologia social e os aspectos construtivistas defendidos pela sociologia da tecnologia. Embora pensadas como soluções sempre de baixo custo ou baixa integração com os aparatos tecnológicos, a TS como conceito é flexível e pode trazer importantes contribuições para o enriquecimento das práticas profissionais dos discentes, sendo a ponderação da atividade a etapa seguinte.

A parte de ponderações representou a culminância das atividades relacionadas às tecnologias sociais como instrumentos para o desenvolvimento local. Os discentes tiveram a escolha de apontar em seus próprios projetos de prática profissional iniciados ou preliminarmente sistematizados na segunda unidade, nos projetos de inovação da primeira unidade ou em novos interesses suscitados, os elementos de suas soluções e/ou interesses de pesquisa que se aproximavam do conceito de tecnologia social. Essa parte ofereceu uma nova possibilidade de os discentes avaliarem os potenciais impactos sociais e aspectos éticos de suas propostas. Assim como fortalecer a visão do impacto positivo que os elementos constitutivos do conceito de TS - como protagonismo social, cuidado ambiental, solidariedade econômica, respeito cultural, trabalho e renda e/ ou educação -

tem para o desenvolvimento tecnológico. A seguir, apresentamos uma sistematização simplificada das propostas apresentados pelos estudantes.

### Quadro 3 – Resumo das propostas de implantação de tecnologias sociais

#	ONDE	PROPOSTA	CATEGORIA(S)
1	Comunidades de Coxo de Dentro e Jenipapo (Jacobina - BA)	Apoio à produção de sisal por meio de técnicas de vendas em meio digital	Educação e Renda
2	Jacobina - BA	Letramento digital e formação de lideranças juvenis	Educação
3	Povoado de Nova esperança Cidade de Várzea do Poço - BA	Promoção da diversidade nos meios digitais e combate ao discurso de ódio	Educação
4	Distrito de Cachoeira Grande (Jacobina - BA)	Tecnologias de irrigação e escoamento de produtos orgânicos	Recursos Hídricos
5	Jacobina - BA	Cursos gratuitos de informática e manuseio de smartphones para Idosos	Educação

Fonte: Bittencourt (2020)

A proposta do **grupo 1** partiu da observação de cooperativas para a proposição de ferramentas de código aberto para o escoamento de produtos derivados do sisal. A aproximação com os produtores e líderes de cooperativa permitiu uma conexão, ainda que parcial, com os aspectos da realidade do grupo e região pesquisada. No caso do **grupo 2**, a proposição contemplou grupos de estudantes do 5º ao 9 ano do ensino fundamental, apostando na capacitação deles em informática – preparando-os para o uso de tecnologias e compreensão dos possíveis benefícios da linguagem de programação para o fortalecimento dos arranjos produtivos da região. A proposição do grupo 3 tem como foco a comunidade LGBTQIA+ da região, apostando em um ativismo mediado pelas tecnologias da informação e comunicação. A equipe utilizou uma estratégia de pesquisa que englobou consulta a ativistas locais e redes sociais para aproximação com o público alvo. O **projeto 4** foi inspirado pela vivência dos membros do grupo na comunidade. Por meio de diálogos com lideranças e participação nos enfrentamentos diários, identificaram necessidades relacionadas à captação de água da chuva, meios de atenuar os efeitos das secas, e promoção de uma consciência ambiental. Também, perceberam como necessário desenvolver ferramentas digitais de código aberto que auxiliassem o escoamento da produção de orgânicos. O **grupo 5** uniu iniciativas de trabalho voluntário já em curso, com a observação das necessidades do grupo de idosos com o qual interagiam. Refletiram

que para uma implementação bem sucedida do projeto educativo, a aproximação com os sujeitos deveria se dar a partir das necessidades individualizadas. Um curso regular, com idosos agrupados em um laboratório de informática, poderia não surtir o efeito de aprendizagem. Afirmaram ter percebido nas interações com os indivíduos que a melhor abordagem estaria ligada à compreensão dos sentidos e usos atribuídos aos aparatos tecnológicos por cada prospectivo interessado em participar do projeto de intervenção. Tal reflexão evidenciou uma interessante compreensão das questões mais subjetivas relacionadas ao processo de aprendizagem dos idosos.

É importante salientar, aqui, que as propostas apresentadas nessa terceira etapa tiveram um cunho mais teórico e hipotético. Não havendo até o momento de finalização da pesquisa, ações institucionalizadas de promoção de modelos sociotécnicos de desenvolvimento tecnológico. O reconhecimento de uma ausência de tais ações institucionalizadas, concentradas por exemplo no desenvolvimento de tecnologias sociais, suscitou importante discussão dentro do coletivo investigador composto pelos discentes de informática, quanto à necessidade de projetos de pesquisa e ou extensão que possam englobar as iniciativas idealizadas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em suma, o artigo buscou mostrar não prescritivamente as formas de articulação de elementos presentes no conhecimento produzido pelas Ciências Sociais sobre CT&I e as necessidades de formação tecnológica dos currículos da Educação Básica Técnica e Tecnológica. Juntando aspectos teóricos e pragmáticos, mostrou-se de certo modo possível aclimatar as discussões conduzidas pela sociologia nos círculos técnicos, contribuindo no processo de formação dos jovens para o mundo do trabalho, exercício da cidadania e ações de pesquisas, dentro dos diversos contextos que os institutos da Rede Federal atuam. As discussões e resultados deste texto não se encerram, pois o que foi apresentado aqui é um aspecto resumido do universo de atuação do Docente EBTT de Sociologia. Trata-se de uma tentativa, que consideramos imperfeita, de exemplificação dos espaços que podem, e devem, ser ocupados pela Sociologia e demais Ciências Humanas neste contínuo processo de defesa da educação onidirecional e cidadã, assim como na promoção da pesquisa de nível técnico.

A partir do processo de reflexão teórico-metodológico, a organização de um plano formal de ensino com o dimensionamento das etapas ou unidade letivas, seguido de uma

transmissão assertiva dos objetivos propostos para o curso, permitiu uma interação voltada para o alcance, por parte dos próprios sujeitos cognoscentes, de um nível de reflexão em relação às necessidades teóricas que precisavam ser supridas e os possíveis caminhos de pesquisa em seus percursos acadêmicos. O enunciar, o escutar e o dialogar, tornaram-se decisivos no processo de transformação dos estudantes no coletivo investigador intencionado.

Alguns aspectos reconhecidamente precisariam ser melhorados em relação à atividade desenvolvida. Tempo limitado e escassez de recursos contribuíram para resumir esta atividade apenas aos exercícios teórico e hipotético, fazendo com que o elemento mais importante, que é o aspecto prático do desenvolvimento de aparatos e processos tecnológicos – na forma de inovações sociotécnicas e tecnologias sociais – ficasse para um momento posterior.

O contexto escolar, no qual o presente trabalho se baseou, contribuiu para papel reflexivo que ele pode exercer. Os resultados ajudam a ratificar a necessidade de um movimento contínuo de reconhecimento da necessidade de ressignificação dos lugares e usos das Ciências Sociais, na Educação Básica Técnica e Tecnológica. Os estudantes perceberam que as Ciências Sociais podem ajudar a acompanhar as transformações no mundo do trabalho, dialogando com interesses e potenciais criativos dos sujeitos cognoscentes; Este lugar das Ciências Sociais levaram-nos a reconhecer a importância da educação politécnica, onidirecional em seus percursos formativos e como ela pode ser traduzida em benefícios profissionais e científicos, na busca de meios de promoção do desenvolvimento social e até mesmo no fortalecimento dos arranjos produtivos regionais.

## REFERÊNCIAS

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 5 ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2015.

BIJKER, Wiebe E.; PINCH, Trevor J. The Social Construction of Facts and Artifacts. In: SCHARFF, Robert C.; DUSEK, Val. **Philosophy of Technology**. Chichester: Wiley Blackwell, 2014, p. 266 – 277.

BITTENCOURT, Jonatã França; RODRIGUES, Luzania Barreto. A Sociologia No Ensino Profissional e Tecnológico: Um Relato Sobre O Lugar Da Sociologia No IFBA Jacobina. In: **Anais do IV Colóquio Internacional de História da África e VIII Semana de Ciências Sociais**. Anais. Juazeiro (BA) UNIVASF, 2019. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/semanacoloquio/195057-A-SOCIOLOGIA-NO->

ENSINO-PROFISSIONAL-E-TECNOLOGICO--UM-RELATO-SOBRE-O-LUGAR-DA-SOCIOLOGIA-NO-IFBA-JACOBINA>. Acesso em: 05 set. 2020.

BITTENCOURT, Jonatã França. **A Sociologia na Educação Profissional e Tecnológica**: Uma reflexão sobre lugares, usos e sentidos da sociologia, na etapa de prática profissional discente do IFBA-Jacobina. Dissertação (Mestrado Profissional de Sociologia em Rede Nacional) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2020. Disponível em: <<http://www.univasf.edu.br/~tcc/000019/00001916.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

BORUP, Mads et al. The sociology of expectations in science and technology. **Technology analysis & strategic management**, v. 18, n. 3-4, p. 285-298, 2006.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diário Oficial da União**, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 23 jan. 2020.

CALLON, Michel. Pour une sociologie des controverses technologiques. **Fundamenta scientiae**, v. 2, n. 3/4, p. 381-399, 1981.

\_\_\_\_\_. Sociologie de l'acteur réseau. In : AKRICH, Madeleine; CALLON, Michel; LATOUR, Bruno. **Sociologie de la traduction**: textes fondateurs. Presses des MINES, 2006. p. 267-276.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. **Tabela de Áreas do Conhecimento**. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/documents/10157/186158/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 57. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Transforma! Rede de Tecnologias Sociais**. Brasília, set. 2020. Disponível em: < <https://transforma.fbb.org.br>>.

IFBA. **Plano do curso técnico de nível médio integrado em informática**. Jacobina: IFBA, 2011. Disponível em: < <https://portal.ifba.edu.br/jacobina/documentos/PLANODECURSOINTEGRADOINFO RMTICA.pdf> >. Acesso em 20 set. 2019.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.

MOONEY, Linda A.; KNOX, David; SCHACHT, Caroline. Ciência e Tecnologia. In: **Problemas Sociais**: uma análise sociológica da atualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Cap 14, p. 469 – 505.

MOURA, Dante Henrique; LIMA FILHO, Domingos Leite; SILVA, Mônica Ribeiro. **Politecnia e formação integrada**: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. Revista Brasileira de Educação, v. 20, n.

63, p. 1057–1080, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v20n63/1413-2478-rbedu-20-63-1057.pdf>>. Acesso em 13 out. 2019.

PADILHA, Paulo Roberto. **Planejamento dialógico**. São Paulo: Cortez / Instituto Paulo Freire, 2002.

SANTOS, Wildson Luis Pereira dos. Significado da educação científica com enfoque CTS. In: SANTOS, WLP dos; AULER, Décio. **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011, p. 21-47.

SEI – SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. **Perfil dos Territórios de Identidade da Bahia**. Salvador: Sei, 2018.

Disponível em:

<[https://www.sei.ba.gov.br/images/informacoes\\_por/territorio/indicadores/pdf/piemontedadiamantina.pdf](https://www.sei.ba.gov.br/images/informacoes_por/territorio/indicadores/pdf/piemontedadiamantina.pdf)>. Acesso em: 06 set. 2020.

TRIANA, Yago Quiñones. Tecnologias sociais na era da informação: o caso das redes de software livre. **Revista Contraponto**, v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/contraponto/article/view/46230>>. Acesso em: 27 jul. 2020.