

Extensão tecnológica e Tecnologia Social: reflexões em tempos de pandemia¹

Technological extension and Social Technology: reflections in times of pandemic

Felipe Addor ²

RESUMO

Este artigo apresenta uma reflexão sobre o campo da extensão tecnológica, buscando trazer elementos que permitam refletir a realidade atual. Fazemos uma defesa da importância da extensão universitária para transformar a formação no campo tecnológico. Para tanto, discorremos sobre o conceito de extensão e realizamos uma análise de suas cinco diretrizes, apresentadas pelo Forproex. Apresentamos o recorte da extensão tecnológica, dando ênfase ao conceito-chave da Tecnologia Social. Em seguida, analisamos algumas experiências de projetos de extensão tecnológica que estão sendo realizados pelo Nides/UFRJ, e que vem sendo continuados no âmbito da pandemia. Por fim, desenvolvemos algumas reflexões sobre o papel da extensão e da tecnologia para enfrentar a pandemia e pensar novos caminhos a serem traçados no contexto pós-pandêmicos..

Palavras-chave: Extensão tecnológica; Tecnologia Social; Pandemia; Nides/UFRJ

ABSTRACT

This article presents a reflection on the field of technological extension, seeking to bring elements that allow reflecting the current reality. We defend the importance of university extension to transform education in the technological field. To do so, we discussed the concept of extension and conducted an analysis of its five guidelines, presented by Forproex. We present the area of technological extension, emphasizing the key concept of Social Technology. Then, we analyze some experiences of technological extension projects that are being carried out by Nides/UFRJ, and that are being continued in the scope of the pandemic. Finally, we developed some reflections on the role of extension and technology to face the pandemic and think of new ways to be traced in the post-pandemic context.

Keywords: Technological extension; Social Technology; Pandemic; Nides/UFRJ.

1. Introdução

O contexto de crise humanitária que o mundo está vivenciando coloca novos desafios para as instituições públicas e privadas. No Brasil, a conjuntura que o Covid-19 trouxe gerou um novo cenário de discussão, particularmente sobre o papel das instituições públicas na sua contribuição pelo bem-estar da população. Normalmente atacadas pela grande mídia e encurraladas pelos arautos da defesa das políticas neoliberais, o Sistema Único de Saúde e as universidades públicas, por exemplo, tornaram entes defendidos amplamente pela sua importância em ampliar a capacidade de responder aos problemas sociais e econômicos resultantes da pandemia. O argumento que parecia antiquado de que é preciso haver

¹ Artigo selecionado em modalidade Fast Track relativo ao Pré Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social. Editoria especial: Edgilson Tavares de Araújo (UFBA), Leonardo Prates Leal (UFAL), Maria Amelia Jundurian Corá (UFAL).

² Possui graduação (2004) e mestrado (2006) em Engenharia de Produção e doutorado (2012) em Planejamento Urbano e Regional pela UFRJ. É professor adjunto e Diretor do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ)/ E-mail: faddor@gmail.com

organizações e recursos que garantam o atendimento básicos às demandas da população, em lugar de deixar toda e qualquer relação social e econômica ser guiada pelo Mercado, volta a estar na crista da onda.

As universidades públicas conseguiram dar algumas respostas no sentido de enfrentar essa conjuntura . De forma geral, tiveram uma atuação forte nas áreas das Ciências da Saúde, contribuindo nas atividades de atendimento em hospitais universitários e em apoio em outros hospitais e de difusão da informação sobre o novo vírus. Diversos laboratórios conseguiram desenvolver pesquisas sobre o vírus, avançar na busca por vacinas e produzir testes a serem aplicados nos pacientes. Conseguiram contribuir na produção de máscaras de proteção e de álcool em gel e álcool líquido para apoio as redes de saúde pública. Chegou-se até a conseguir produzir respiradores mais baratos para serem fornecidos ao serviço público de saúde .

Apesar dessa contribuição de grande importância, em parte significativa dos espaços acadêmicos a crise da pandemia e o isolamento social teve como consequência uma certa paralisia. Para além da incerteza e insegurança que acometeu a todos e todas, a distância que há entre a Universidade e os grupos marginalizados da população brasileira foi um limitante fundamental para que o corpo social da universidade pudesse ter uma atuação mais efetiva diante da crise. Isso é ainda mais presente no campo tecnológico. O fato de grande parte das pesquisas tecnológicas serem desenvolvidas sem um vínculo claro e direto com demandas da população brasileira, e sem o envolvimento de pessoas não vinculados ao meio acadêmico/universitário, fez com que, por um lado, não houvesse validade real sua continuidade no atual contexto, e, por outro lado, houvesse dificuldades em se criar ações de enfrentamento à pandemia em comunidades mais empobrecidas por não haver um diálogo preestabelecido e uma melhor compreensão daquela realidade.

Esse fato faz voltar à tona uma luta de longa data que desenvolvemos no campo tecnológico de buscar consolidar maior vínculo das atividades de ensino, pesquisa e extensão com a realidade concreta dos setores mais vulneráveis da nossa população. Acreditamos que é fundamental que o campo tecnológico torne-se mais popular e democrático, não tendo olhos apenas para as demandas dos grandes conglomerados empresariais, como sói ocorrer, mas voltando seu olhar também para os trabalhadores dos setores informais, da economia popular, dos empreendimentos solidários e cooperativos.

Para caminhar nessa direção, consideramos fundamental que haja um processo de democratização do ensino tecnológico e, acreditamos, que esse processo tem como elemento central a extensão universitária no campo tecnológico; ou, como denominaremos ora em diante, a extensão tecnológica. Buscando trazer nosso acúmulo nesse campo e elementos para sua reflexão, neste artigo tentamos demonstrar essa importância. Para tanto, começamos defendendo a importância de se transformar o campo da formação tecnológica, que deve ter como um de seus catalisadores a extensão universitária. Em seguida, apresentamos alguns elementos que estruturam a extensão tecnológica, na perspectiva de transformação da universidade e de contribuição da universidade na transformação da sociedade.

Como forma de tornar mais concreta essa argumentação, apresentamos algumas experiências de extensão tecnológica desenvolvidas no âmbito do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Nides/UFRJ). São exemplos de projetos que já estavam em andamento antes do início da pandemia que, pelo fato de estarem diretamente relacionados com demandas reais e concretas daqueles grupos e de já terem desenvolvido com eles uma relação dialógica, conseguiram dar continuidade às suas ações, adequando-as à nova conjuntura, e garantindo a contribuição da universidade para essas realidades no contexto da pandemia.

Concluimos este artigo com reflexões sobre como a extensão tecnológica, baseada nos princípios da Tecnologia Social, pode contribuir para fortalecer a capacidade de resposta das organizações sociais e comunidades frente a contextos de crise, e pode ajudar a trilhar novos caminhos para a dinâmica socioeconômica pós-pandemia.

2. A importância e as bases da extensão tecnológica

A realização de projetos de extensão no campo tecnológico enfrenta uma série de desafios. Um dos maiores é o despreparo dos estudantes dessa área para atuar na sociedade. Parte significativa dos grupos que atuam atualmente na extensão na área tecnológica iniciaram esse processo não apenas por um desejo de contribuir para a transformação social da sociedade, mas principalmente por perceber as lacunas existentes na formação dos estudantes. O movimento de consolidar um processo mais sólido de extensão no campo tecnológico está umbilicalmente vinculado a um desejo de mudar o modelo de formação hegemônico no campo tecnológico.

Uma análise dos currículos dos cursos de Engenharia da UFRJ, por exemplo, deixa claro o quanto essa formação não prepara profissionais capazes de enfrentar os principais problemas sociais que se apresentam no entorno da Universidade. Podemos elencar o exemplo de territórios inteiros marginalizados pela sociedade e completamente esquecidos pelo Centro de Tecnologia, como as favelas, as periferias, os povos e comunidades tradicionais, mas também registrar todas as experiências de economia familiar, de infraestrutura popular que são ignoradas nas discussões acadêmicas desenvolvidas na torre de marfim.

A formação no campo tecnológico acaba sendo fortemente direcionada, seja pelos lobbies realizados pela elite econômica no desenho das exigências curriculares dos cursos, seja pelo despejo de um montante significativo de recursos privados para pesquisa e inovação, para o atendimento do interesse dos grandes empreendimentos econômicos, que representa uma realidade muito restrita do nosso país, e que envolve uma parcela pequena de trabalhadores. Esse direcionamento resulta em um currículo fortemente ligado a uma perspectiva tecnicista, com uma dinâmica de educação bancária, como define Paulo Freire (1994), que tem como objetivo central a absorção, pelos estudantes, de um sem número de técnicas, ferramentas, softwares, métodos, equações e planilhas, que seriam úteis para o apoio ao desenvolvimento desses grandes empreendimentos econômicos. Essa prática da educação bancária tecnicista resulta em dois problemas centrais.

Primeiro, uma incapacidade dos profissionais do campo tecnológico de desenvolver uma percepção mais ampla sobre sua atuação, já que estão distanciados de uma capacidade de reflexão política, cultural, social, ambiental e até econômica dos impactos de sua atuação. A formação técnica os torna incapazes de compreender a realidade sobre a qual estão atuando, fazendo com que sempre busquem por soluções supostamente ótimas no sentido técnico, mas não percebendo os princípios que guiaram aquela decisão e os elementos culturais, políticos, sociais e ambientais que estão por trás dela. De fato, delegam a outras pessoas a definição de prioridades e de referências a serem valorizadas no processo decisório, tornando-se apenas mais uma máquina/ferramenta da “linha de montagem” do grande empreendimento econômico ao qual serve.

Segundo, o foco quase que exclusivo a uma realidade afim ao contexto dos grandes empreendimentos econômicos simplesmente torna esse profissional incapaz de contribuir para a transformação da realidade da grande maioria de trabalhadores do país. O contexto, a problemática, as disputas, as pequenas soluções que compõem a realidade cotidiana da maioria da população brasileira são distantes das discussões acadêmicas realizadas ao longo de sua formação. Esse profissional, apesar de um vasto leque de técnicas e ferramentas obtidas ao longo dos anos na Universidade, fica completamente imóvel ao se deparar com essas realidades.

É por isso que se identifica uma tendência em que: engenheiros civis não são capazes de contribuir para a construção de casas em favelas, visto que aprendem apenas a realizar grandes construções; engenheiros navais têm dificuldades de ajudar na reforma de barcos de pesca artesanal, pelo foco em

grandes embarcações (principalmente de apoio à cadeia produtiva do petróleo); engenheiros de produção ficam perdidos diante de processo de gestão participativa em cooperativas e empreendimentos familiares, já que são preparados para atuar unicamente em grandes processos produtivos hierarquizados e com grande capacidade de investimento de capital.

Portanto, a extensão tecnológica deve ser vista como uma ferramenta não apenas para que a Universidade dê à sociedade o retorno do que ela investiu através de ações e projetos externos, mas principalmente como um processo pedagógico que contribua para uma formação mais completa nos estudantes de graduação, fazendo-os conhecer outras realidades, se deparar com outros problemas, estarem preparados para atuar de forma crítica e competente em qualquer contexto.

2.1 Definição da extensão

A extensão é uma atividade que forma o tripé da universidade pública brasileira junto com o ensino e a pesquisa. Apesar disso, ela é o pilar mais fragilizado dessa estrutura, principalmente no campo tecnológico. Tradicionalmente ligado aos interesses das grandes empresas, seja por seu interesse nas pesquisas desenvolvidas, seja por seu interesse na qualidade dos profissionais egressos dessas instituições, a área tecnológica nunca deu muita importância à tentativa de vincular-se à realidade da maioria da população brasileira. Isso é, provavelmente, um dos principais motivos pelo qual a extensão sempre foi relegada a segunda plano.

A extensão seria a ferramenta que propiciaria maior identificação do ensino e da pesquisa com a sociedade. Teria, portanto, em princípio, a perspectiva de ser um método, que deveria ser aplicado ao ensino e à pesquisa, tornando-os socialmente referenciados. Diferente da visão predominante há algumas décadas de que a extensão se estruturava a partir da perspectiva da transferência de conhecimento, tendo como missão precípua levar à sociedade o conhecimento gerado nas universidades, atualmente predomina a compreensão da extensão como prática dialógica, de troca de conhecimento, em que a realidade deve ser o ponto de partida e chegada do ato de geração do conhecimento, ou seja, são as demandas concretas de um contexto social que alimentarão as questões de pesquisa, e esta deve ser orientada centralmente a buscar resolver a essas demandas.

Um aspecto fundamental que deve ser destacado é a exigência da gratuidade da extensão. Em consonância com as definições pactuadas no Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX), a Constituição de 1988 preceitua a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e estabelece que as atividades universitárias de pesquisa e extensão poderão receber apoio financeiro do poder público. Dessa forma, qualquer atividade de extensão não pode ser feita mediante a cobrança pelos seus beneficiários, sendo de responsabilidade da universidade buscar outras fontes que viabilizem as ações propostas.

O principal espaço de debate e construção dos conceitos e diretrizes da extensão universitária no Brasil é o Forproex, tendo como um dos seus documentos estruturantes a Política Nacional de Extensão Universitária, publicada em 2012, que além de realizar uma análise da conjuntura da extensão nas universidades públicas brasileiras e definir estratégias para sua consolidação, apresenta o conceito e as diretrizes da extensão. A apresentação do conceito de extensão e suas diretrizes publicizada nesse documento explicita o fato de ter sido a principal referência para a elaboração da Resolução supracitada.

Segundo o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Insituições Públicas de Educação Superior Brasileiras [Forproex] (2012):

“A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade”.

Essa definição foi desenvolvida a partir de um longo processo de debate, que permitiu um aprofundamento da reflexão quanto à finalidade e à metodologia que deveriam pautar as ações de extensão. Em função da amplitude que a definição da extensão apresenta, e buscando explicitar os avanços quanto aos fins e aos métodos das ações de extensão, o Forproex elenca cinco Diretrizes que servem para orientar a prática extensionista, quais sejam: Interação Dialógica; Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade; Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão; Impacto na Formação do Estudante; Impacto e Transformação Social.

Por acreditar que uma compreensão aprofundada dessas cinco diretrizes é fundamental para se compreender o que é extensão, na próxima seção exploraremos cada uma delas.

1.2 Análise das Diretrizes para a Extensão Universitária

As diretrizes da extensão universitária apresentadas pelo Forproex são muito mais esclarecedoras no sentido de definir o que realmente é a extensão do que a própria definição em si. É através das diretrizes que é possível aprofundar uma compreensão mais sólida da proposta da extensão universitária, tanto quanto aos seus fins, quanto aos seus meios.

Quanto aos Fins

Duas das diretrizes apresentadas pela definição do Forproex estão direcionadas a apresentar os objetivos das atividades de extensão.

O Impacto na formação do estudante aparece como meta fundamental de ações extensionistas. Projetos de extensão sem estudantes não são projetos de extensão. A compreensão disso nos ajuda a ver que as universidades públicas não devem ter como objetivos precípuos o desenvolvimento de grandes projetos de transformação ou a execução de políticas públicas em amplos territórios. De forma geral, esses tipos de ações apresentam uma complexidade e uma dinâmica de prazos e responsabilidades que muitas vezes não permitem o envolvimento de estudantes, principalmente de estudantes de graduação. Estes demandam um tempo de formação, necessitam de orientações periódicas, exigem revisão dos trabalhos e relatórios realizados.

É natural que os grupos universitários, como parte do seu processo de contribuição para áreas específicas contribuam, participem e até assumam algumas responsabilidades nesse sentido, principalmente para a realização de projetos pilotos que sirvam de referência para se pensar políticas públicas, ou no desenvolvimento de metodologias de avaliação de políticas públicas ou de indicadores de impacto de um projeto em um território. Mas é importante ter a compreensão de que a implementação de políticas públicas de amplo alcance pode apresentar um risco metodológico com sérios impactos acadêmicos, que podem desvirtuar o fim primeiro que deveria guiar uma ação de extensão. Para esse tipo de ação, estão os poderes executivos, as organizações não governamentais, as organizações sociais, os movimentos sociais.

O objetivo da formação do estudante deve estar no cotidiano da preocupação dos coordenadores das ações de extensão. Por conta disso, as ações de extensão tendem a ter um ritmo diferente de um projeto de consultoria, por exemplo, porque em todo o seu planejamento há que se prever os momentos de formação da equipe, de reflexão sobre as ações, de sistematização dos conhecimentos gerados para publicação. Diferente de ter uma equipe capacitada para realizar um processo já experimentado, as ações de extensão devem ter como objetivo de fundo que todos os momentos do projeto sejam espaços de formação, de aprendizado, buscando novas práticas, novas ferramentas, experimentando novos processos.

No campo tecnológico, é muito importante que o estudante não pense que na extensão ele simplesmente irá aplicar os conhecimentos e ferramentas que aprendeu em sala de aula. Ao contrário, ele deve estar aberto para absorver novos conhecimentos, técnicos, políticos, sociais, culturais, que poderão dialogar com os saberes acadêmicos para ampliar sua capacidade de atuação em um território.

A extensão é, portanto, um potencial espaço para amenizar uma insatisfação muito frequente entre os estudantes da área tecnológica que é a pouca vivência prática. Defronta-se com uma realidade, e seu objetivo é contribuir efetivamente para a melhoria daquele ambiente, colocando à prova o conhecimento científico, em diálogo com o conhecimento popular.

Por outro lado, é fundamental que a extensão esteja vinculada a um objetivo concreto de Impacto na transformação social. E esse talvez seja um de seus maiores desafios. Enquanto todas as outras diretrizes apresentadas pelo Forproex apresentam algum nível de governabilidade, a questão da transformação social é algo completamente ingovernável. É claro que é possível ter algum controle sobre os processos de formação dos trabalhadores, sobre os impactos sobre um processo produtivo, ou sobre uma análise de impacto ambiental.

Entretanto, a transformação social efetiva só se dá a partir da atuação dos próprios atores locais daquele território. A universidade é um ator temporário, pontual, que pode contribuir para esse processo; mas quanto mais o processo de transformação for dependente dos docentes, técnicos, estudantes da universidade, menor será sua efetividade e sua longevidade.

Em diversas experiências de projetos de extensão que desenvolvemos na UFRJ, não foram poucas as experiências em que, apesar de toda nossa boa vontade, capacidade de diálogo e comprometimento com os resultados de uma ação, o impacto concreto levou a resultados muito pontuais. E a saída dos acadêmicos levava ao fim da articulação social e do processo de transformação. É claro que sempre ficam os aprendizados, os saberes trocados, as experiências em cada uma das pessoas; mas, por vezes, a transformação concreta da realidade é tímida. O que se dá, principalmente, porque a realidade apresenta uma série de fatores, econômicos, políticos, sociais, culturais, que são ingovernáveis por um ator que está de passagem naquele território.

A realidade é que a capacidade de impacto na transformação social das ações de extensão é muito pequena, a não ser que ela esteja articulada de forma profunda a atores sociais legítimos e perenes que garantirão a continuidade da efetivação dos impactos daquela atuação. Nesse sentido, conseguir desenvolver projetos de extensão articulados ao poder público, a organizações sociais, a movimentos sociais, e outros organismos que possuem o compromisso longo de atuar naquele território contribui enormemente para ampliar o potencial de transformação social daquela ação.

Quanto aos meios

Para além das duas diretrizes ligadas a objetivos, a definição de extensão do Forproex apresenta três diretrizes que procuram explicitar seus aspectos metodológicos.

Primeiro, a proposta da Interação dialógica reforça a perspectiva de desenvolvimento de uma extensão que apresente-se como horizontal na relação universidade-sociedade. Rompendo a ideia de transmissão de conhecimento, a extensão deve prezar pela valorização dos saberes, pela troca de conhecimento, em uma alimentação mútua entre saberes tradicionais e saberes acadêmicos. Estrutura-se, portanto, a partir de uma perspectiva freiriana que afirma que não há saber maior, ou saber maior, mas saberes diferentes; rompe-se com a hierarquia dos saberes.

Com essa perspectiva, espera-se desenvolver, com esse processo, um novo conhecimento, que, sendo resultado da interação entre o conhecimento científico e o conhecimento empírico, tenderá a contribuir de

forma muito mais efetiva para a transformação da realidade e a melhoria de vida e de condições de trabalho para os envolvidos. No campo tecnológico, são incontáveis as experiências de “transferência de tecnologia”, em que a inadequação da solução tecnológica ao território ou à cultura local levou ao seu abandono

A metodologia de desenvolvimento dos projetos junto aos atores sociais deve estar preocupada em garantir, portanto, os espaços de intercâmbio. Pela cultura construída historicamente em nossa sociedade, um professor ou pesquisador que chega em uma comunidade será visto como alguém com “maior conhecimento”. É preciso ter um cuidado metodológico rigoroso de forma a romper essa forma tradicional de relação entre universidade e sociedade; só assim será possível construir um espaço efetivamente dialógico.

Segundo, apresenta-se a diretriz da Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade. Esse talvez seja um dos maiores aprendizados da atuação na extensão. Nossas universidades se acostumaram a dividir os saberes em pequenas caixas, pequenos compartimentos. Um estudante de engenharia elétrica verá sua solução energética a partir da capacidade de geração de energia que pode ter e o seu custo, vislumbrando, quando muito, os possíveis impactos ambientais. Entretanto, em seu curso tradicional, não verá aspectos sociais, culturais e econômicos do impacto dessa solução na vida das pessoas, aspectos antropológicos dos problemas gerados aos povos e à cultura tradicional. Naturalmente, não estamos defendendo que um estudante tenha que ser capaz de ter todas essas abordagens, mas destacando o quanto a participação em projetos de extensão que envolvam outras áreas do conhecimento pode contribuir para ampliar o quadro de referência desse futuro engenheiro no momento da sua tomada de decisão técnica.

O espaço da extensão deve promover a interação entre profissionais, pesquisadores e estudantes de diferentes áreas, pois sem isso a capacidade de enfrentar os problemas concretos que aparecem em campo é mínima. A atuação interdisciplinar na extensão permite a contraposição de diferentes abordagens, perspectivas, lógicas, contribuindo enormemente para uma ampliação da capacidade dos estudantes em ver a realidade a partir de outras visões de mundo.

Por fim, mas não menos importante, está a diretriz da Indissociabilidade ensino–pesquisa-extensão. Não é incomum vermos grupos que se autodenominam como grupos de extensão, mas cujas ações estão completamente desvinculadas de atividades de ensino e pesquisa. É importante deixar claro: ações de grupos universitários que não estejam articuladas como uma perspectiva de geração de conhecimento e com uma articulação com a formação curricular dos estudantes não são ações de extensão. Militância não é extensão. Trabalho voluntário não é extensão. Caridade não é extensão. Por mais importantes que sejam. A extensão só se justifica, e só se caracteriza como tal, quando alimenta um processo de pesquisa e quando dialoga com atividades de ensino.

O avanço recente da extensão em função das resoluções do MEC que a tornam obrigatória, como citada anteriormente, revelam essa visão apartada que se tem da extensão. Percebe-se uma dificuldade enorme dos professores, de forma geral, em articular suas atividades de ensino e pesquisa com ações que promovam uma integração com a sociedade. Parece que estão sendo obrigados a inventar novas atividades, totalmente do zero. Quando, em muitos casos, uma simples adaptação das atividades de ensino ou pesquisa poderia contribuir para ações dialógicas com a sociedade.

O exercício de vincular as atividades de ensino e pesquisa com ações de extensão tem um impacto muito positivo para as primeiras. Quanto ao ensino, em lugar de travar o debate com os estudantes a partir de hipóteses teóricas ou de casos não vivenciados, é possível trazer uma problemática real e experimentada pelos estudantes, tornando o debate sobre a teoria mais próximo da realidade. E o conhecimento gerado nesse processo, e publicado em livros e periódicos, está vinculado a um problema real, e busca solucionar uma demanda concreta de um grupo de trabalhadores ou de um empreendimento econômico.

1.3 O que caracteriza a Extensão Tecnológica

Quando falamos na realidade da extensão nas universidades públicas brasileiras, é claro que há especificidades que vão caracterizar cada área acadêmica, e que também são importantes de ser discutidas. Diversos elementos como o fim de cada área, sua cultura acadêmica, sua trajetória histórica vai contribuir para direcionar a importância e o tipo de atuação que se tem na extensão.

No campo que nos interessa neste livro, na área tecnológica, não há uma cultura acadêmica tão fluida de envolver atores da sociedade nas atividades acadêmicas. É muito comum que os engenheiros formados tenham uma carga horária de atividades práticas (para além de atividades experimentais em laboratórios) e de ações fora da universidade muito pequena.

Entretanto, não seria justo dizer que a área tecnológica está encerrada dentro da universidade. Há um grande número de projetos que são realizados para fora, principalmente a partir de demandas de grandes empresas privadas, que contratam os docentes e pesquisadores para resolver problemas tecnológicos vinculados ao seu processo produtivo. São os chamados projetos de consultoria. A grande questão é que os objetivos dessas atividades não possuem grande convergência com os objetivos da extensão conforme apresentamos anteriormente, e a sua metodologia em pouco dialoga com as diretrizes extensionistas proposta pelo Forproex (2012). Como podemos definir e caracterizar, então, a extensão tecnológica?

Seguindo os princípios gerais da extensão, a extensão tecnológica deve ser uma atividade gratuita, dialógica, interdisciplinar, associada ao ensino e à pesquisa e com o intuito de contribuir na formação dos estudantes e na transformação da realidade. A extensão tecnológica, pela sua natureza de atuação, deverá propiciar a realização de um processo que tenha como um dos resultados o desenvolvimento de artefatos, ferramentas, tecnologias, metodologias que venham a contribuir para aquela realidade. Importante destacar que não se limita a produtos tecnológicos materiais, como sistemas de saneamento, máquinas de apoio à produção, sistemas energéticos, mas também produtos tecnológicos intangíveis, como do campo da tecnologia da informação e comunicação (softwares, sites, etc.) e ferramentas de planejamento, gestão e comercialização de empreendimentos.

Portanto, o principal diferencial da extensão tecnológica em relação aos outros campos está nesse resultado imane de um produto tecnológico. Esse não é, necessariamente, o objetivo principal de um projeto de extensão tecnológica, e nem quer dizer que um projeto desse tipo não possa prescindir de um produto. Muitas vezes, o objetivo principal do desenvolvimento da tecnologia será o processo pedagógico que contribuirá na formação dos trabalhadores. É frequente a realização de protótipos tecnológicos que visam, basicamente, servir como ferramenta para uma maior compreensão sobre um processo. Outras vezes, a formação dos estudantes e da população beneficiária do projeto será o objetivo principal, não resultando em um produto, mas tendo o objetivo de promover a reflexão sobre um processo produtivo ou um problema estrutural daquele ambiente.

Nesse sentido, há um conceito fundamental que serve de base para se pensar projetos de extensão tecnológica seguindo a definição de extensão e suas diretrizes: Tecnologia Social. Fazemos uma rápida apresentação desse conceito a seguir.

1.3.1 Tecnologia Social

O campo da Tecnologia Social vem se constituindo a partir de uma visão crítica à perspectiva da neutralidade da ciência e da tecnologia. A partir de indicadores supostamente neutros, como eficiência e produtividade, os promotores da Tecnologia Convencional sempre defenderam uma abordagem que buscava separar a decisão técnica de elementos sociais, culturais, políticos. A formação nos cursos tecnológicos é muito clara nesse sentido. Um bom engenheir@ é aquele profissional que não se deixa influenciar por questões sociopolíticas, e toma a melhor decisão técnica. Com esse discurso, mascara-se

todos os valores e princípios, isto é, a ideologia, que está por da tecnologia hegemônica (Henriques, Nepomuceno & Alvear, 2015).

Buscando desconstruir essa perspectiva, uma série de iniciativas começam a buscar novos caminhos para o desenvolvimento tecnológico, partindo de uma reflexão crítica sobre os princípios que o orientam. Ganha força, particularmente, uma abordagem que defende a democratização do processo tecnológico, ou seja, a necessidade de incluir outros grupos de trabalhadores nos espaços de tomada de decisão tecnológica. Para tanto, torna-se necessário promover ambientes de troca de saberes, conhecimentos, culturas, opiniões que permitam uma formação mútua e que viabilizem decisões que sejam de acordo com os diferentes pontos de vista apresentados. Nessa perspectiva, as universidades e institutos de pesquisa deixam de ser os detentores da capacidade de gerar tecnologias a serem transferidas, e passam a ser mais um ator a contribuir em um processo mais amplo e diverso.

É importante destacar esse fator para que se compreenda o principal aspecto que define o campo da Tecnologia Social. A identificação de uma solução, uma máquina, uma ferramenta, um sistema, como Tecnologia Social não está ligado ao produto em si e nem ao problema que se resolveu. Não é o fato de uma tecnologia ter resolvido um problema social que a faz se identificar como Tecnologia Social. Nem tampouco é simplesmente por uma tecnologia ser de baixo custo ou por ter vindo a partir do conhecimento popular que a tornará identificável com esse campo. O que caracteriza o campo da Tecnologia Social é o processo e não o produto.

Exatamente por conta disso, é um desafio evitar usos desviados desse conceito, que tendem a querer a usar o conceito para identificar este ou aquele artefato, independente da análise do processo que propiciou a sua geração.

Renato Dagnino, uma das principais referências nesse campo, já propôs uma série de definições para o conceito de TS, tendo como uma de suas últimas esta que afirma que TS:

seria o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo), os quais ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), permite uma modificação no produto gerado passível de ser apropriada segundo a decisão do coletivo (Dagnino, 2014, p.144).

Essa definição, ainda que complexa e profunda, não nos dá uma ferramenta tão tangível para analisar experiências concretas, que muitas vezes não estarão encaixadas dentro de um formato perfeito como se desenhas das referências teóricas.

Das diferentes contribuições para o campo, umas das que, a nosso ver, mais conseguiu avançar na direção de parâmetros e uma ferramenta de análise que qualifique a discussão sobre a TS e nos permita estruturar um arcabouço que deixe menos espaços para desvios conceituais foi o trabalho de Genauto França Filho (2018). Curioso é que o foco em seu artigo está na disputa do conceito de Inovação Social e não de TS, mas aproveitamos de sua proposta para adequar a esse campo. França Filho apresenta quatro parâmetros de análise:

1 - Finalidade: permite analisar se o fim primeiro daquela inovação/tecnologia está ligada a uma necessidade social ou a uma demanda de mercado;

2 - Modo de acesso: questiona se a forma com que os usuários irão acessar a inovação/tecnologia será via mecanismo de mercado, isto é, pela venda a um preço definido, ou via serviço público, seja por instituições governamentais ou via ferramentas da sociedade civil.

3 - Modo de uso ou apropriação: analisa se o desenvolvimento da tecnologia foi pautado em referências eminentemente técnicas, com indicadores padrões externos e exigindo adequação dos beneficiários àquela inovação/tecnologia, ou se houve uma perspectiva social dessa apropriação, havendo uma preocupação, ao longo do processo de desenvolvimento tecnológico, com o respeito às características socioculturais dos contextos.

4 – Modo de geração da inovação: identifica se o processo de desenvolvimento da inovação/tecnologia deu-se a partir de atores externos ao contexto ou a partir de sujeitos locais, promovendo um processo de desenvolvimento endógeno, mesmo que com o apoio de atores externos.

Esses quatro parâmetros são usados de forma complementar para analisar o processo de desenvolvimento de uma Tecnologia Social. O primeiro, é provavelmente o que mais abre brecha para desvios, visto que na maioria dos processos de desenvolvimento da Tecnologia Convencional também há, no fundo, o atendimento a alguma demanda social. Portanto, ele sozinho não permite afirmarmos muita coisa. Outra ressalva importante é que por vezes essa separação que apresentamos de forma binária em cada parâmetro não necessariamente é tão estanque e clara. No terceiro parâmetro, por exemplo, tanto a dimensão social quanto a dimensão técnica estão presentes nas duas perspectivas, mas estabelecendo relações inteiramente distintas”. No modo técnico de apropriação, o “social encontra-se subordinado à técnica” e “as condutas sociais devem ser padronizadas”, para “cabem na” (ou serem modeladas pela) técnica. Já no modo social de apropriação, está presente a dimensão técnica, mas estando subordinada ao social, se subjugando ao “modo de vida das pessoas, da sua cultura e das suas relações sociais” (França Filho, 2018, p. 225).

Assim, adaptando a tabela proposta por França Filho para o debate da TS, propomos a Tabela 1:

Quadro 1: Parâmetros de diferenciação entre TC e TS

Natureza do processo tecnológico Parâmetros	Tecnologia Convencional	Tecnologia Social
Finalidade	Demanda Econômica	Necessidade Social
Modo de Acesso	Mecanismo de mercado (preço-venda)	Mecanismo público (fornecido via Estado ou sociedade – necessidade)
Modo de uso ou apropriação pelos usuários	Técnico; Apropriação individualizada	Social; Apropriação coletiva
Modo de desenvolvimento	Desenvolvido por agentes externos	Desenvolvido por usuários, sozinhos ou em diálogo com agentes externos

Fonte: Adaptado de França Filho (2018)

Há dois elementos de análise que ficaram pouco destacados no artigo de França Filho e que gostaríamos de dar um destaque. Primeiro, está ligado à preocupação de promover um impacto no território, isto é, um processo baseado nas premissas da Tecnologia Social deve preocupar-se em compreender qual o impacto que aquela inovação tecnológica terá no território como um todo, e não apenas para aquele grupo de trabalhadores ou empreendimento. Isso, inclusive, é algo que não está contemplado na definição apresentada de Dagnino, por estar direcionada basicamente a pensar a atuação dentro de um empreendimento.

Um segundo ponto, que foi destacado na tabela, é a preocupação em se promover um processo de apropriação coletiva, diferente da perspectiva individualizada que caracteriza a Tecnologia Convencional. Esse fator, que consideramos parte do parâmetro modo de uso/apropriação, é relevante por considerarmos os empreendimentos de Economia Solidária espaços nobres de desenvolvimento da TS, e é preciso haver

essa preocupação meticolosa de se fortalecer a gestão cooperativa, a autogestão, promovendo um crescimento/aprendizado coletivo, que não gere diferenças entre os integrantes daquele empreendimento.

1.1.2 A extensão tecnológica e as empresas privadas

Pela sua natureza, as ações de extensão tecnológica podem ser desenvolvidas com diferentes grupos: empreendimentos econômicos (sejam empresas privadas ou um grupo de trabalhadores autogestionários), grupos de um território (comunidades tradicionais, favelas, assentamentos de reforma agrária), redes de trabalhadores.

Mas o que diferencia os projetos de consultoria dos projetos de extensão tecnológica com empresas privadas? Há alguns elementos importantes.

O primeiro elemento está ligado à gratuidade do projeto. Pela Constituição Brasileira, uma universidade pública não pode cobrar pelas suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, por serem suas finalidades, financiadas pelo poder público. Isso significa que as atividades de extensão não podem receber financiamento? Negativo, isso também está previsto legalmente. É permitido que o poder público apoie a realização de atividades de extensão, principalmente com o intuito de pagar bolsas aos estudantes, viabilizar o transporte e alimentação para as atividades, apoiar a compra de materiais necessários para o desenvolvimento/implantação de uma tecnologia. Entretanto, não pode se encaixar como uma atividade de extensão a venda de um serviço a um cliente, que é a dinâmica comum dos projetos de consultoria na área tecnológica.

Segundo, tem relação com o fim da atividade. Quando se coloca como um fim da extensão a “transformação social”, explicita-se a necessidade que haja um interesse público por trás daquela atuação. Ou seja, no desenvolvimento de projetos de extensão tecnológica com empresas privadas, o objetivo que guia aquela ação não pode ser simplesmente o de aumentar o faturamento daquele empreendimento ou o lucro de seu proprietário. É preciso que haja uma pauta que envolva o interesse dos diferentes atores daquele processo produtivo e que garanta esse interesse público. Pode ser um interesse público interno ao empreendimento, isto é, dos trabalhadores, que pode ser a melhoria das condições de trabalho, a diminuição dos acidentes de trabalho, o fortalecimento da organização dos trabalhadores. Ou um interesse público que vai além do empreendimento, como projetos para diminuir o impacto ambiental sobre um território, ou para aumentar a capacidade de geração de trabalho e renda para aquele território.

Para tanto, é fundamental que em todo o processo de diagnóstico e elaboração da proposta do projeto de extensão tecnológica estejam presentes os atores que vão garantir esse interesse público, seja interno, representantes dos trabalhadores, sindicatos, seja externo, poder público local, associação de moradores, organizações sociais locais. E seja garantido a eles um espaço de monitoramento e avaliação do projeto, de forma a não deixar que predomine o interesse de um ator, que, em geral, é o que possui maior força econômica. Portanto, o objetivo de uma empresa privada não pode ser o motor de um projeto de extensão tecnológica.

Por fim, um último elemento está ligado ao objetivo formativo dos projetos de extensão. Diferente de um projeto de consultoria, em que você busca resolver um problema com a maior rapidez possível, sem, necessariamente, realizar um processo de formação dos envolvidos, na extensão tecnológica é fundamental você planejar ao longo de todo o projeto espaços de formação, tanto dos estudantes que estão participando do projeto (sim, um projeto sem estudantes não é um projeto de extensão), quanto dos trabalhadores do empreendimento envolvidos. Por conta disso, é um projeto que demanda um tempo maior, um método diferenciado, que promova espaços de troca de conhecimentos entre todos envolvidos, e garanta que todos se apropriem dos conhecimentos e das tecnologias usadas/desenvolvidas ao longo do projeto. O objetivo da formação dos envolvidos tem tanta ou mais importância que o atendimento de uma demanda tecnológica.

Por conta desses elementos, ainda que não haja uma incompatibilidade efetiva, dificilmente se encontram projetos de extensão tecnológica com empresas privadas.

O campo da extensão tecnológica vem crescendo e se consolidando em todo o país, trazendo interessantes contribuições tanto para dentro das universidades, quanto para os territórios. Elencamos duas frentes que vem fortalecendo essa área nos últimos anos.

Primeiro, é o campo das Incubadoras Tecnológicas de Economia Solidária (ITES). Criados no âmbito do movimento e das políticas públicas de apoio à Economia Solidária, são mais de cem grupos que estão, principalmente, em universidades públicas e institutos federais ao redor do país, tendo como foco de trabalho o apoio a empreendimentos econômicos cooperativos, prestando uma assessoria técnica e política, no sentido de fortalecer a organização do trabalho desses trabalhadores que atuam com a perspectiva da autogestão (Addor & Laricchia, 2018).

O segundo movimento é composto por diversos grupos e unidades que vem pautando o campo da Engenharia Popular e Solidária. Esse campo se estrutura em torno da organização do Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social (Eneds), que é realizado anualmente desde 2004, cada edição em uma universidade diferente. No âmbito do Eneds foi criada a Rede de Engenharia Popular Oswaldo Sevá (Repos), que articula grupos acadêmicos e profissionais das áreas tecnológicas de todo país, com o intuito de promover intercâmbio e articulações. Dentre esses grupos, está o Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ), cujos projetos de extensão serão apresentados adiante.

2. Experiências de extensão tecnológica na pandemia: a experiência do Nides/UFRJ

O Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (Nides/UFRJ) é a mais recente unidade do Centro de Tecnologia da UFRJ e foi criada, em 2013, com o objetivo de aglutinar e fortalecer grupos que atuavam desde as décadas de 1990 e 2000 no campo da Tecnologia para o Desenvolvimento Social. Atualmente, o Nides/UFRJ agrega nove programas que tem dois elementos que os identificam: primeiro, a preocupação de pensar o processo de desenvolvimento tecnológico a partir de demandas sociais da população, buscando romper com a tradição do campo tecnológico de priorizar os interesses econômicas das grandes empresas capitalistas e dar ênfase nas necessidades dos trabalhadores, dos moradores de periferias e favelas, das comunidades tradicionais, dos empreendimentos de economia solidária e dos movimentos sociais; segundo, a valorização da extensão tecnológica como ferramenta fundante do processo de geração de conhecimento e de ensino, permitindo que a realidade desses grupos esteja mais presente no cotidiano das atividades acadêmicas.

Um dos pilares da construção desse campo da Tecnologia para o Desenvolvimento Social tem sido o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social (PPGTDS), criado pelo Nides em 2016. O PPGTDS é composto, atualmente, por um Mestrado Profissional na área Interdisciplinar da Capes, vinculada à Câmara III – Engenharia, Tecnologia & Gestão. Os mestrandos do Programa são estimulados a desenvolver projetos de dissertações articulados a projetos de extensão, fazendo com que suas pesquisas partam de realidades concretas e de demandas reais e busquem contribuir para aquela realidade. Além do trabalho acadêmico, os estudantes devem buscar desenvolver um produto técnico, que tenha como objetivo apoiar a transformação daquele contexto: cartilha, software, curso de extensão, ferramenta de gestão, etc. Dessa forma, os projetos de extensão tecnológica desenvolvidos pelo Nides/UFRJ, além de um protagonismo dos estudantes de graduação, têm uma importante participação de mestrandos que dão grande contribuição na sua articulação com o ensino e a pesquisa.

A pandemia trouxe uma realidade estranha a tod@s extensionistas. Pautados por princípios da educação popular e da pesquisa-ação, acostumados a promover espaços coletivos de reunião e de trocas de saberes, foi um grande desafio conseguir adequar nossa atuação a uma realidade de isolamento. Como comunicar-se com os atores sociais, muitos morando em regiões com acesso precário à internet e sem equipamentos adequados de comunicação? Como manter os espaços de formação, tendo como alternativa única o ensino remoto?

Apesar das dificuldades, o amplo conhecimento prévio que se tinha daquelas realidades em função da trajetória dos projetos de extensão e a sólida relação de trabalho e confiança construída com os trabalhadores, permitiu que, ao longo do tempo, fossem sendo construídas novas formas de atuação no contexto da pandemia. Apresento aqui dois casos vinculados ao Nides que retratam esse esforço de adequação: o projeto Campo-Cidade: assessoria a coletivos de trabalho em assentamentos da reforma agrária no estado do Rio de Janeiro (CaCi); e o projeto do Banco Comunitário do Preventório, em Niterói.

O projeto Campo-Cidade: assessoria a coletivos de trabalho em assentamentos da reforma agrária no estado do Rio de Janeiro (CaCi) vem sendo desenvolvido desde 2014 junto a grupos produtivos vinculados a assentamentos da reforma agrária no estado do Rio de Janeiro, em uma parceria do Núcleo de Solidariedade Técnica (Soltec/UFRJ), um dos programas do Nides, com o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Se no início da parceria, o foco era a assessoria a uma cooperativa, atualmente, o projeto busca contribuir para a estratégia de produção e comercialização do Movimento em todo o estado, tendo atuação com diferentes acampamentos e assentamentos.

Em parceria com o Soltec/UFRJ, atuam no projeto o Laboratório Interdisciplinar de Tecnologia Social (Lits/UFRJ-Macaé), que é vinculado à Faculdade de Engenharia da UFRJ de Macaé e ao Nides/UFRJ, e integrantes do projeto de extensão Assessoria técnica aos coletivos de produção da agricultura familiar, vinculado ao Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Dependendo da demanda de cada território, a assessoria se dá contribuindo no desenvolvimento de máquinas de apoio à produção coletivo, na elaboração de ferramentas de apoio à gestão dos empreendimentos cooperativos, ou na estruturação da estratégia de comercialização em todo o Estado apoiando a construção de uma ferramenta de vendas de produtos da reforma agrária.

A dificuldade em dar continuidade às ações levou, inicialmente, à paralisação de todo o processo de assessoria. Entretanto, a partir do diálogo com os trabalhadores e o Movimento, aos poucos foi se reestabelecendo uma nova dinâmica de trabalho que permitiu, considerando as restrições contemporâneas, uma continuidade das ações.

No caso da plataforma de comercialização de produtos da reforma agrária, o fato de todo o processo ter sido feito de acordo com os princípios da Tecnologia Social, buscando a autonomia e emancipação dos trabalhadores, o isolamento não gerou um impacto tão grande em seu funcionamento. Os próprios integrantes do MST já tinham o domínio da ferramenta tecnológica e conseguiram, inclusive, aproveitar o contexto de pandemia para promover novas vendas das Cestas da Reforma Agrária, criando uma nova dinâmica de entrega domiciliar (antes, era preciso ir buscar a cesta em um ponto no centro da cidade) com ótima repercussão entre os consumidores, que estavam em isolamento. Foi possível manter algum tipo de apoio técnico à distância em relação ao software, mas a apropriação da ferramenta por parte dos trabalhadores foi fundamental para que pudessem dar seguimento às suas atividades de venda mesmo sem a presença dos universitários.

A experiência de desenvolvimento de uma casa de farinha que os professores e estudantes do Lits/UFRJ-Macaé vinham desenvolvendo talvez tenha sido a mais afetada, pela dificuldade de seguir com uma assessoria à distância. Foi mantido o contato frequente com os agricultores do assentamento, apesar da dificuldade de acesso à internet por parte deles, que permitiu manter o diálogo e seguir construindo um espaço de confiança. Agora, no início do segundo semestre, algumas atividades estão sendo retomadas,

como a disciplina Aprendizagem por Projeto, que mobiliza os estudantes que participam do projeto. E têm sido feitos encontros virtuais envolvendo os acadêmicos e os trabalhadores do assentamento Oswaldo de Oliveira, em Macaé, para planejar os próximos passos. Após a implementação da casa de farinha para produzir farinha de mandioca (cuja produção e comercialização ainda precisam ser melhor estruturadas), pretende-se pensar tecnologias para o beneficiamento do feijão, outro produto abundante nos lotes do assentamento.

Finalmente, no projeto de assessoria à gestão com o coletivo Alaíde Reis, do assentamento Roseli Nunes, protagonizado pelo grupo da Unirio, houve uma desmobilização inicial, visto que vinha sendo feito um processo intenso de formação dos trabalhadores para organizar sua gestão cooperativa. Havia encontros frequentes de diagnóstico e debate, que serviam para fortalecer o coletivo e estruturar sua atuação na produção e venda de produtos agroecológicos, principalmente hortaliças. Com a pandemia, os encontros foram suspensos. A própria equipe de universitários pensou que não haveria interesse e possibilidades técnicas de seguir com o trabalho. Entretanto, a partir de uma demanda vinda dos próprios agricultores por dar continuidade ao trabalho de formação, mesmo que de forma remota, fez com que os extensionistas tivessem que se reorganizar e repensar a dinâmica pedagógica dos encontros. Começamos a trabalhar em cartilhas que eram feitas e socializadas previamente aos encontros, para serem lidas com antecedência e debatidas nos seminários virtuais. Diferente do esperado, os encontros de formação têm tido muita assiduidade dos agricultores e tem permitido dar continuidade ao seu processo de organização.

Figura 1: Capa da Cartilha de Organização da Produção.



Fonte: Soltec/UFRJ, 2020

Além dessas três frentes, uma nova ação foi iniciada no período da pandemia. A partir das reuniões virtuais entre o MST e integrantes do Soltec/UFRJ, Lits/UFRJ e Unirio, viu-se a necessidade de desenvolver uma estratégia mais estruturada de relação com os consumidores. Com isso, formou-se um grupo, composto por universitários e integrantes do Movimento, para construir uma Rede de Associados da Reforma Agrária, pensando essas pessoas não apenas como consumidores de produtos agrícolas, mas como parceiros do movimento, pautando sua importância na luta pela Reforma Agrária no Rio de Janeiro.

Ainda que as restrições de isolamento social no estado do Rio de Janeiro estejam permitindo voltar a planejar algum tipo de atividade presencial, é preciso cautela, principalmente porque dentre os assentados muitos têm idade avançada e apresentam problemas de saúde (muitos decorrentes do esforço do trabalho como agricultor), o que exige um cuidado extra.

Outra experiência relevante no âmbito do Nides/UFRJ é a desenvolvida pelo Laboratório de Informática e Sociedade (Labis/UFRJ). Desde antes da pandemia, o grupo composto por um professor e alguns pós-graduando vem desenvolvendo ações de apoio ao Banco Comunitário do Preventório. A experiência desenvolvida em uma comunidade pobre do município de Niterói vinha propiciando um apoio a empreendimentos econômicos populares, contribuindo para dinamizar a economia local ao mesmo tempo que ajuda a organizar um tecido social que fortalece os vínculos no território.

Em função da intensa relação dos integrantes do Labis/UFRJ com a comunidade (um líder comunitária do Preventório é atualmente doutorando na UFRJ), a chegada da pandemia não representou uma ruptura do trabalho, mas uma mudança de foco e adequação de trabalho. Apesar de os extensionistas buscarem respeitar as restrições impostas pelo isolamento social, eles deram continuidade ao trabalho de apoio à comunidade, tendo como diretriz principal o enfrentamento aos impactos socioeconômicos da crise. Assim, o tecido social construído em torno do Banco Comunitário foi o pilar que permitiu a realização de uma série de ações na comunidade.

Uma primeira ação foi a criação de um Comitê de Solidariedade que serviu como a ferramenta de promoção a articulação das ações de enfrentamento ao Covid. A partir desse Comitê, uma série de atividades foram promovidas

Figura 2 – Folder de lançamento do Comitê de Solidariedade do Preventório.

Comitê da Solidariedade
Voluntários ajudando os moradores das favelas e a agricultura familiar!

Inauguração!
Sexta 10/04
10h

Protegendo os moradores do Preventório e de Jurujuba na crise do Covid 19

(21) 98627 3485 (21)99823 1785 (21)99510 9352

BANCO PREVENTÓRIO
 Labis PESC (COPPE) UFRJ
 visõesdaterra
 COOPERARFFA Cooperativa Financeira de Famílias Agroecológicas BIOLÓGICAS
 ablo BIOLÓGICOS
 UFRJ

2ª feira 9 às 17 Estrada Frei Orlando, 263. Em cima do mercado do Jacaré, Niterói.
4ª feira 10 às 14 Banco Preventório, Rua 14 de abril, n 02, Charitas, Niterói.

Fonte: Labis/UFRJ, 2020.

Houve a organização de uma política de financiamento solidário com o intuito de conseguir doações externas à comunidade para ajudar a financiar essas atividades, buscando fortalecer a economia local e garantir a sobrevivência dos moradores. Essas doações eram direcionadas principalmente para duas ações: a compra de produtos de pequenos agricultores da região (que estavam com dificuldade de escoar sua produção) que eram destinados para a distribuição de cestas básicas às famílias mais pobres do Preventório; a compra de máscaras higiênicas contra a Covid-19 de costureiras do território (que também tiveram sua fonte de renda afetada pela pandemia) para doação para a população local.

Figuras 3 e 4 – Material de divulgação da campanha de financiamento solidário promovida pelo Comitê de Solidariedade do Preventório.



Fonte: Labis/UFRJ, 2020.

O projeto, atualmente, está planejando uma estratégia de fortalecimento da comunicação comunitária no território, a partir da formação de jovens para se tornarem agentes comunicadores, com o intuito não apenas de fortalecer essas iniciativas e ampliar a divulgação de ações

3. Reflexões inconclusas sobre extensão tecnológica e pandemia

O desenvolvimento de ações de extensão tecnológica durante um contexto de isolamento é um desafio que certamente não tem respostas ou conclusões certas e únicas; o contexto de cada território e grupo social permitirá maior ou menor atuação, de acordo com os vínculos e compromissos definidos anteriormente e

com o comprometimento de cada um dos atores envolvidos. Podemos refletir sobre alguns limites e potencialidades que a atual conjuntura nos apresenta e que podem ser úteis tanto para se pensar a atuação durante a atual crise humanitária, quanto para se buscar uma maior transformação social e uma ampliação da capacidade de das organizações sociais, movimentos sociais e trabalhadores organizados em dar respostas coletivas que garantam seu bem-estar em momentos de crise.

Quanto aos limites, ficou explícita a dificuldade em se pensar ações de extensão tecnológica, com base nos princípios da Tecnologia Social (TS), em condições de isolamento. A impossibilidade do encontro, da interação presencial, do olho no olho, representa certamente uma dificuldade para dar continuidade a essas ações, tanto por restrições tecnológicas, quanto pelo desafio de estabelecer espaços de trocas e de confiança intermediados por máquinas. O cuidado do isolamento é, certamente, algo mais relevante nesse momento, ainda mais considerando que alguns desses grupos, como os agricultores familiares, com frequência fazem parte do considerado grupo de risco para o Covid-19. Para os projetos em andamento, isso é um calcanhar de aquiles pois, dependendo no nível de maturidade e consolidação que aquela articulação possui, esse distanciamento pode significar um esgarçamento dos tecidos sociais costurados no período pré-pandêmico, exigindo um novo trabalho de sensibilização e mobilização após esse período.

Ademais, é inegável que as atuais tecnologias da informação e da comunicação remetem a uma nova realidade comunicacional, apresentando um potencial nunca visto antes de estabelecer conexões entre pessoas independente do local onde estejam. Entretanto, é importante estarmos atento para o risco que o uso dessas tecnologias pode ter no sentido de acentuar desigualdades sociais presentes em nossa sociedade, conforme têm sido fartamente discutido em relação à substituição do ensino presencial pelo ensino remoto para as crianças e jovens.

Por outro lado, as experiências de projetos de extensão tecnológica podem representar algumas oportunidades não apenas para enfrentar a crise atual mas para se pensar as novas dinâmicas socioeconômicas para o período pós-pandêmico. As potencialidades aqui apresentadas partem de uma hipótese, elaborada a partir da análise das respostas construídas pelos setores populares aos impactos sociais, econômicos e culturais do Covid-19. A hipótese é: O desenvolvimento de projetos de extensão tecnológica que se estruturam nas bases metodológicas propostas pelo campo da Tecnologia Social são capazes de contribuir para uma maior resiliência das comunidades marginalizadas para responder a contextos de crise. A partir dessa hipótese, podemos trazer alguns elementos.

Primeiro, com base na própria experiência desenvolvida em alguns de nossos projetos de extensão tecnológica, como a plataforma de comercialização de produtores da reforma agrária, o fato de termos desenvolvido um processo participativo, horizontal e que apresentava um cuidado metodológico no sentido de os trabalhadores se apropriarem da solução tecnológica possibilitou que as atividades fossem continuadas mesmo sem a nossa presença. Isso certamente não ocorreria em uma dinâmica de assessoria hierárquica, de transferências de conhecimento, em que os trabalhadores recebem a tecnologia pronta mas não têm a capacidade de adequá-la a novas necessidades. Isto é, a real apropriação da tecnologia pelos trabalhadores lhes deu maior autonomia tecnológica.

Segundo, os processos baseados nos princípios da TS se estruturam a partir do estímulo à organização social no território. Como vimos na experiência do Banco Comunitário do Preventório, essa articulação social tornou viável que se construísse, de forma rápida e ampliada, uma resposta à crise, gerando uma série de ações de cunho sanitário e econômico com grande impacto na comunidade como um todo. Ou seja, a organização social propiciada pela TS consolidou um tecido social capaz de responder à crise.

Em terceiro lugar, percebemos que muitas respostas dos setores populares à crise estão ligadas a uma perspectiva mais localizada, mais restrita a um território, como o caso de pequenos agricultores que se organizam para vender produtos em sua vizinhança, ou organizações comunitárias que se articulam para promover iniciativas de comunicação sobre o Covid-19 em favelas, estando alinhada com a perspectiva de

desenvolvimento territorial que projetos de extensão tecnológica com base em TS apresentam. Assim, a abordagem territorial promove maior possibilidade de ações localizadas, ficando menos dependente de recursos externos.

Por fim, os princípios da Economia Solidária que orientam projetos de TS estimulam que a riqueza gerada por aquele processo econômico seja melhor distribuída entre os diferentes trabalhadores e atores envolvidos, em lugar de ficar concentrada em um grande empresário capitalista. Por conta disso, a perspectiva da solidariedade econômica promove maior capacidade de sobrevivência das diferentes famílias envolvidas.

O fim da pandemia nos remeterá ao desafio de se pensar à qual nova normalidade queremos regressar. A atual crise escancarou as falências do atual sistema produtivo. Há de se pensar quais caminhos pode-se tomar para que a população não esteja tão vulnerável a momentos de crise. Deve-se pensar qual o papel da universidade pública nesses novos rumos e como a tecnologia pode servir, não para gerar desigualdades e condições de exploração dos trabalhadores, mas para contribuir no atendimento às demandas socioeconômicas da maioria da população.

Referências:

- Addor, F., & Laricchia, C. (Org.). (2018). Incubadoras tecnológicas de economia solidária: Concepção, metodologia e avaliação – volume 1. Rio de Janeiro: Editora UFRJ.
- Almeida, L. R. M. de, Bautista, J. B., & Addor, F. (2017) Potencialidades e limites do uso da tecnologia para o aprofundamento da democracia. *Revista Tecnologia e Sociedade* (v. 13, n. 27, pp. 208-226, jan./abr). Curitiba.
- Dagnino, R. (2014). *Tecnologia Social: Contribuições conceituais e metodológicas*. 1. ed. Campina Grande: EDUEPB.
- Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (Forproex). (2012) *Política Nacional de Extensão Universitária*. Manaus: Forproex.
- França Filho, G. C. (2018). Inovação social e incubação tecnológica em economia solidária: na fronteira de um paradigma em CT&I. In F. Addor, F., & C.R. Laricchia (Org.). *Incubadoras Tecnológicas de Economia Solidária: concepção, metodologia, prática e avaliação*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ.
- FREIRE, Paulo. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- _____. *Pedagogia do Oprimido* (1994). 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Henriques, F.C., Nepomuceno, V., & Alvear, C. (2015) O conceito de tecnologia: reflexões para a prática da extensão universitária na área tecnológica. In F. Addor & F.C. Henriques (Org.) *Tecnologia, participação e território: reflexões a partir da prática extensionista*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ.