

Canais de comunicação entre a universidade e a sociedade: foco nas demandas das comunidades locais

RESUMO

Gisele Rosa de Oliveira
gisele.r.oliveira@hotmail.com
Universidade Federal de
São Carlos

Wagner de Souza Leite Molina
molinawsl@gmail.com
Universidade Federal de
São Carlos

A literatura do campo de Estudos Sociais da Ciência aponta para o processo, ainda em construção, de uma visão de ciência focada para proporcionar o bem da população, no qual ela é vista como um processo culturalmente construído, unindo conhecimentos locais ao lado de universais. Nesse contexto discute-se possibilidades para a formação da agenda de pesquisa da universidade a partir de demandas das comunidades locais, com base nos canais de comunicação utilizados pelas universidades e a sociedade na troca de demandas. Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre estudos semelhantes a este, os termos pesquisados foram: universidade; tecnologia social; desenvolvimento territorial; agenda de pesquisa; e extensão. Como possibilidades para uma comunicação mais eficaz da universidade com setores “desfavorecidos” a pesquisa aponta: economia solidária; parque tecnológico social; desenvolvimento sustentável; elaboração de políticas públicas para municípios e estados; e planejamento urbano.

PALAVRAS-CHAVE: Transferência de conhecimento entre universidade e sociedade. Agenda de pesquisa. Desenvolvimento territorial. Tecnologia social.

INTRODUÇÃO

As universidades são instituições historicamente respeitadas em diversos países e culturas e ocupam uma posição de prestígio dentro do conjunto de organizações formais do mundo moderno. Muito além do ensino propriamente dito, a universidade carrega um grande papel social que envolve a organização e articulação do conhecimento, a geração de pensamento crítico, o desenvolvimento de tecnologias, bem como a formação de cidadãos, profissionais e lideranças. Inserida na sociedade, ela carrega consigo aspectos históricos, políticos, econômicos e sociais, e sendo assim, também atua e interfere neste contexto, ao mesmo tempo em que dele resulta.

As universidades são diretamente influenciadas pela Política Científica, Tecnológica e de Inovação (PCT&I) de um país. Para Velho (2011, p.133) o conceito dominante de ciência num determinado período histórico 'modela' a lógica da PCT&I, formando paradigmas que ditam: quem produz conhecimento científico; a visão da relação entre ciência, tecnologia e sociedade; a lógica e o foco da política; e os instrumentos de análise de políticas e de avaliação implementados.

Para Velho (2011, p. 144), a partir do século XXI um novo paradigma começou a ser traçado, com a percepção de que a ciência deve atuar para o bem da sociedade. A autora esclarece que esse paradigma ainda está em construção, portanto, em competição com o atual que percebe a ciência como fonte de oportunidade estratégica.

Os conceitos que estão sendo utilizados para a construção desse novo paradigma retomam o enfoque 'nacional' do desenvolvimento científico, e até mesmo o enfoque local. Neste sentido, a resignificação do termo 'desenvolvimento científico' vem ocorrendo em paralelo com a incorporação de novas concepções sobre a própria ideia de desenvolvimento (econômico, social, político), num processo que, além de tratar de aspectos antes negligenciados - como o da sustentabilidade ambiental - busca incluir novos atores e escalas (Brandão, 2007; Evans, 2003; Coelho & Favaretto, 2008). Esse direcionamento permite considerar as diferenças culturais, o desejo diversificado das populações, os diversos recursos disponíveis (naturais, humanos e financeiros), e a elaboração de planos de desenvolvimento e políticas associadas (VELHO, 2011, p.145). Outra necessidade apontada por esse novo paradigma é a construção de instrumentos para garantir a participação social na definição de objetivos e instrumentos da PCT&I, assim como na disseminação de resultados, garantindo que dela participem representações em nível nacional e local. O entendimento neste paradigma é de que a ciência é "culturalmente situada e construída, e incorpora conhecimentos locais, abrindo espaço para estilos nacionais de produção, ao lado dos universais" (VELHO, 2011, p.146). A autora ainda esclarece que esse é ainda um debate muito recente, e que tem participação ativa de autores dos Estudos Sociais da Ciência (Collins & Evans, 2002; Fuller, 1999; Jasanoff, 2004; Latour, 2005; Santos, 2003).

A luz da construção desse novo paradigma, o artigo trata das possibilidades para a formação da agenda de pesquisa da universidade pública a partir de demandas das comunidades locais, com base nos canais de comunicação utilizados pelas universidades e a sociedade na troca de informações e demandas.

O artigo inicia apresentando os dois modelos para o desenvolvimento de tecnologia: o tradicional, e o da assim chamada 'tecnologia social'. A afirmação defendida é que a escolha do modelo de tecnologia influencia o modo como a universidade produtora de conhecimento capta as demandas da sociedade, interage e disponibiliza seus resultados, bem como os atores participantes e beneficiados neste processo. A partir dessa escolha, são instituídos os canais de transferência de tecnologias entre os atores envolvidos.

Neste sentido, argumenta-se que o debate científico orienta a priorização de certos modelos tecnológicos, que por sua vez são adequados a estratégias de desenvolvimento que endossam modelos de sociedade já pré-concebidos. Isso leva à pressuposição - essencial para este trabalho - da não neutralidade da ciência, na medida em que nossas escolhas teóricas e metodológicas carregam nossa visão social de mundo (LOWY, 1994).

Em uma última etapa do texto, inicia-se a construção de argumentos que auxiliem na tentativa de iniciativas alternativas para o processo de produção e transferência de conhecimento nas universidades brasileiras. Nesta parte são abordados os conceitos de desenvolvimento territorial e de tecnologias sociais. A partir de então, se inicia uma discussão sobre como a universidade pode apropriar-se desses conceitos para renovar o seu processo/agenda de produção de conhecimento e tecnologias, e os canais de comunicação com a sociedade a que pertence.

As considerações apresentadas nesta publicação têm como objetivo propor a discussão de uma agenda científica e tecnológica construída de baixo para cima (*botton-up*), utilizando como ideia-força o desenvolvimento territorial, a partir da noção de territórios socialmente construídos, ensejando, sim, uma identidade comum aos pertencentes a um mesmo espaço territorial - mas sem perder de vista a multiplicidade de visões de mundo e interesses (econômicos, políticos, etc..) que nele coexistem e podem entrar em conflito (ABRAMOVAY, 20016). Deste modo, discute-se a necessidade de ampliação dos canais de comunicação entre universidade e sociedade, incluindo, além das empresas e indústrias, representantes de outras esferas da sociedade, bem como a sua participação em projetos de colaboração, parques tecnológicos, NIT's, etc.

METODOLOGIA

Para embasar o estudo proposto, foi realizado um levantamento bibliográfico para aferir na literatura se propostas semelhantes a estas estão sendo alçadas, e ainda as percepções da academia em relação aos conceitos apresentados, bem como sua correlação, tais quais: universidade; tecnologia social; desenvolvimento territorial; agenda de pesquisa; e extensão.

Essa parte da pesquisa teve o enfoque quantitativo. Para a busca, utilizou-se a opção 'busca avançada' por apresentar ferramentas de filtro para a pesquisa, sendo que os utilizados foram: tipo de material (artigo); data inicial (01-01-1990); e data final (31-12-2015). Vários tipos de combinações entre os termos foram realizadas com o auxílio dos operadores booleanos, e todas as combinações e critérios utilizados no levantamento bibliográfico estão disponíveis na referência Oliveira (2014).

A TECNOLOGIA TRADICIONAL E A TECNOLOGIA SOCIAL

Existem ao menos dois modelos de desenvolvimento de tecnologia, um deles será aqui tratado como ‘tradicional’, enquanto outro, cada vez mais discutido, seria o das ‘tecnologias sociais’.

O primeiro é o usualmente aplicado pelas grandes potências econômicas mundiais, além de fornecer os parâmetros de organização e diretrizes de atuação das universidades e do meio científico em geral.

No final do século passado, o desenvolvimento de ciência e tecnologia passou a representar a demanda do mercado e incorporou em seu processo de produção características típicas do modo de produção capitalista, o que colocou as universidades, inclusive as públicas, produzindo conhecimento a serviço do capital. Neste modo de produção, as empresas são responsáveis por disponibilizar, sempre com uma margem de lucro crescente, produtos e serviços para a população. A tecnologia tradicional pode ser descrita a partir de um conjunto de particularidades, como sendo mais poupadora de mão de obra do que seria conveniente, por possuir escalas ótimas de produção sempre crescentes, bem como por utilizar insumos sintéticos e produzidos por grandes empresas, entre outros (DAGNINO, 2006, p.19). O autor alega ainda que essa tecnologia é influenciada pelos países ricos e seus mercados de alta renda, e que o conhecimento gerado por esses mesmos países corresponde a 95% dos gastos com pesquisa no mundo (HiTec), voltado para satisfazer o consumo de alta renda.

Por outro lado, Dagnino (2006, p.19) afirma que certos tipos de tecnologias há tempos não são renovadas pelos novos conhecimentos, essas seriam as que “satisfazem o consumo popular, a satisfação de necessidades básicas, as que servem para produzir a infraestrutura, ou para a agregação de valor às matérias-primas dos países da América Latina”. Neste sentido, tais tecnologias ‘não renovadas’, conforme sugere o autor, caracterizariam as indústrias - ou as etapas industriais - instaladas em países como o Brasil, obedecendo a uma nova divisão internacional do trabalho (POCHMANN, 2001).

Para Dias (2009, p. 174), a tecnologia convencional é uma ferramenta de propagação do modo de vida capitalista, “submetendo trabalhadores a detentores dos meios de produção e países subdesenvolvidos a países desenvolvidos, perpetuando e ampliando as assimetrias de poder dentro das relações sociais e políticas”.

Em uma vertente oposta, o outro modelo de desenvolvimento de tecnologia é o social, sendo este uma evolução do conceito de tecnologia apropriada¹. A tecnologia social é pouco conhecida na sociedade, e segundo Dagnino (2006), ela é desconhecida provavelmente em função das ações de governos e empresas, sobretudo dos países ricos, em propagar a tecnologia tradicional como a única, melhor, a mais avançada produção de tecnologia que há. Essa ideia se generalizou na sociedade e passou a integrar um senso comum, ao qual corresponde o *main stream* no contexto da própria universidade.

De acordo com a definição atribuída pela FBB - Fundação Banco do Brasil (2015), a Tecnologia Social compreende produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem

efetivas soluções de transformação social. Essa é considerada uma proposta inovadora de desenvolvimento, voltada para a resolução de problemas oriundos das demandas básicas da população, como alimentação, energia, habitação, renda, recursos hídricos, saúde, meio ambientes, entre outras (FBB, 2015).

Essa tecnologia também possui particularidades próprias, como a adaptação a tamanhos físicos e financeiros pequenos, a não discriminação entre patrão e empregado, a orientação ao mercado interno de massa, entre outros (DAGNINO, 2006).

Essas características colaboram para o desenvolvimento territorial e a transformação social, aceita a participação da comunidade local, com o objetivo de unir o saber técnico-científico com o saber popular para a resolução de demandas básicas. Essas características são encontradas no paradigma em construção apontado por Velho (2011), no qual a ciência deve atuar para o bem da sociedade como um todo, o que implica atender a demandas de segmentos muito distintos que a compõem, e não somente aqueles identificados com o ambiente empresarial. Como apontado na introdução do artigo, a diversidade de escalas e as distintas realidades que podem compor a ideia de sociedade sugerem uma maior atenção para demandas locais, comunitárias e de segmentos sociais que não têm se beneficiado mais diretamente do conhecimento científico, convencional, fortemente associado às universidades e a grandes empresas.

Frente a esses dois modelos distintos - em sintonia com as diretrizes de pesquisa e linhas de financiamento científico - o desenvolvimento de tecnologia privilegiado no Brasil ainda é o tradicional, não obstante a existência de um grande público a ser beneficiado pelo modelo alternativo. Isso porque, ao se situar imersa no modo de produção de ciência linear², a universidade, como produtora de conhecimento, precisou se adaptar às necessidades da tecnologia tradicional para poder transmitir/disponibilizar conhecimentos e informações que satisfaçam as necessidades do setor produtor de serviços e produtos: as grandes empresas e indústrias.

TRANSFERÊNCIAS DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA NO MODELO DE TECNOLOGIA TRADICIONAL

Essa seção tem como objetivo apresentar a estrutura para a transferência de conhecimento e tecnologia utilizados pelas universidades públicas brasileiras.

O Governo brasileiro, através da formulação da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015, destaca a reformulação das universidades como meio de promover a maior integração dessas com o setor privado, a fim de fortalecer o seu SNI (MCTI, 2012). Segundo Albuquerque (1996, p. 37) SNI (Sistema Nacional de Inovação) é uma construção institucional, que pode ser formada por um planejamento consciente, ou mesmo por um conjunto de ações não planejadas e desarticuladas, mas que atuam no sentido de impulsionar o desenvolvimento tecnológico em economias capitalistas complexas. Por meio da criação deste sistema, possibilita-se a circulação de informações necessárias ao processo de inovação tecnológica.

Nesse contexto, pesquisadores vêm tentando entender a relação desses dois atores por meio de estudos referentes aos canais de transferência de conhecimento e tecnologia entre ambos (Cohen et. al., 2002; Eom & Lee, 2009; Póvoa & Rapini, 2010; Meyer-Krahmer & Schmoc, 1998; Joseph & Abraham, 2009).

Em países desenvolvidos, as universidades estão mais próximas das empresas, “de modo que há uma complementaridade entre as pesquisas dessas instituições e a demanda das firmas” (CASTRO; TEIXEIRA; LIMA, 2014, p. 351). No caso brasileiro, as relações entre os agentes são fracas e o fluxo de conhecimento entre universidade e empresa é muito baixo. De acordo com Suzigan & Alburquerque (2008), essa realidade é causa da combinação de dois fatores, sendo o primeiro a tardia criação de universidades e centros de pesquisa, bem como o atraso da criação da indústria brasileira.

Existem vários tipos de canais de transmissão de conhecimento e tecnologia, entretanto Póvoa e Rapini (2010) e Dalmarco et al. (2012) afirmam que a importância de cada um varia de acordo com o tipo de conhecimento e tecnologia gerado, e a intenção de uso da empresa em relação a ele. Nesse contexto, o tipo de transmissão muda se referente a um novo produto, tecnologia, equipamento, processo, software, etc., bem como o estágio em que ele se encontra, se embrionário, avançado ou finalizado (PÓVOA; RAPINI, 2010).

Quanto à classificação dos canais, eles podem ser divididos em: canais formais e informais; públicos e privados; diretos e indiretos; baseado em contrato e não baseado em contrato; relacionados à propriedade intelectual e não relacionados à propriedade intelectual (EUN, 2009). A seguir, estão descritos alguns tipos de atividades de transferência de conhecimento e troca de demandas.

Atividade Informal: Os canais que transferem atividades informais são: publicações e relatórios; conferências públicas e encontros; troca informal de informações; consultorias com pesquisadores individuais.

Educação: Os canais de transferência de Educação são os relacionados à formação de mão de obra especializada para o setor produtivo de P&D, sendo eles: intercâmbio temporário de pessoal; pessoal contratado com graduação ou pós-graduação; e cursos de extensão e especialização oferecidos pelos pesquisadores das Universidades.

Cooperação em P&D: Os canais nessa categoria são: pesquisa encomendada à universidade; pesquisa realizada em conjunto com a universidade; e participação em redes com universidades.

Patente/licenciamento e agências relacionadas: Os canais nessa categoria são as patentes propriamente ditas e a tecnologia licenciada. Nesse sentido, o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), e Escritórios/Agências de Transferência são essenciais nesse processo de transferência.

Atividade empresarial: Os canais nessa categoria são principalmente as incubadoras, os parques tecnológicos e as empresas *spin-off* das universidades, sendo que os dois primeiros não precisam estar diretamente associados à universidade.

Este modelo é largamente empregado nas universidades brasileiras por meio de diversos canais de comunicação com o setor produtivo empresarial. Os resultados dessa ampla estrutura criada a fim de fomentar a articulação entre

pesquisas públicas e demandas do mercado podem ser identificados na pesquisa Pintec 2008 (Pesquisa de Inovação Tecnológica), realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), que aponta que apenas 13,4% das empresas inovadoras no Brasil atribuem alta/média importância para a universidade como fonte de informação para suas atividades, e 12% para os institutos de pesquisa (IBGE, 2010).

Tais dados sugerem que mesmo existindo uma série de canais oficiais de comunicação entre a universidade e o setor produtivo, bem como uma gama de legislações incentivando essa relação, o efeito dessas ações não vem fornecendo os resultados esperados, em termos de uma maior integração entre as pesquisas acadêmicas e as demandas do público externo a ela, no caso específico das empresas e indústrias. Mesmo a extensão universitária acaba sendo equivocadamente compreendida como sinônimo de difusão tecnológica junto a empresas, ou reduzida a uma série de iniciativas (cursos de curta duração, cursos de pós-graduação *lattu sensu*, consultorias, emissão de laudos, etc..) que atendem às demandas do mercado. Esta visão restrita do significado da extensão - que pode ser resumida na expressão 'universidade a serviço do mercado' - tende a favorecer a privatização da universidade, mobilizando sua estrutura e seus cérebros para produzir conhecimento a favor do capital privado.

E este problema tende a ser ainda maior em relação aos segmentos que correspondem à base da pirâmide (da estratificação socioeconômica), dada a escassez (ou ausência) de mecanismos institucionais adequados à promoção do diálogo entre a universidade e tais segmentos. Discutir as diversas causas deste insucesso é fundamental para que novas estratégias sejam pensadas, a fim de ampliar a participação das demandas populares na formação da própria agenda de pesquisa, condição necessária a uma maior aproximação entre o conhecimento produzido nas universidades públicas e as demandas reais daquela parcela da sociedade que permanece historicamente excluída de benefícios diretos, resultantes de pesquisas científicas e tecnológicas. Tal discussão parte da constatação de que todos os canais de comunicação descritos neste tópico dificilmente são acessíveis para pequenos produtores rurais, ONGs, sindicatos, microempresários, cooperativas de trabalhadores, pequenos municípios, entre outros. Assim, todos estes atores tornam-se, na melhor das hipóteses, beneficiários passivos de inovações e melhorias incorporadas a bens ou serviços fornecidos por grandes empresas (e apenas na medida em que possam adquiri-los no mercado), os quais, por sua vez, nem sempre são pensados ou estão adequados para o atendimento de suas necessidades mais específicas. Por outro lado, cabe ressaltar que os interesses de pesquisa - e a própria motivação para propor projetos por parte daqueles que compõem o campo científico, muitas vezes são induzidos por linhas de fomento que sinalizam o que seria mais relevante a ser estudado (ao mesmo tempo em que desincentivam outras possibilidades) o que leva ao inevitável questionamento: mais relevante para quem?

Isto ocorre em função da própria lógica de operação do SNI. Segundo Alburquerque (1996, p. 57), os SNI envolvem as firmas, redes de interação entre empresas, agências governamentais, universidades, institutos de pesquisa, laboratórios de empresas e atividades de cientistas e engenheiros: percebe-se que falta integrar ao SNI representantes de outras esferas da sociedade civil.

Nesse contexto, é possível perceber que as características do SNI brasileiro tendem a excluir amplos segmentos da população do debate em torno das funções

e objetivos das universidades e demais instituições de pesquisa, contribuindo para que uma agenda nacional de produção de conhecimento - na hipótese otimista de que tal agenda corresponda a interesses nacionais - seja pautada por interesses diretos de uma elite socioeconômica. Sendo assim, não deve causar surpresa a constatação de que as universidades e a própria ideia de inovação a elas associada sejam vistas como algo distante do cotidiano das pessoas comuns. Mesmo as iniciativas de popularização da ciência (museus, atividades e eventos nas escolas, programas de rádio e TV, *sites* na internet, etc.) tendem a estabelecer a produção de conhecimento como uma prerrogativa exclusiva dos cientistas, sendo este conhecimento mais associado à mobilidade social dos que o detêm do que algo que possa trazer benefício direto às pessoas de uma localidade qualquer. Isso reforça a pouca relevância dada por amplos segmentos de nossa sociedade ao papel da tecnologia, na medida em que essa só se faz presente no dia a dia por meio de bens e serviços adquiridos (junto a grandes empresas) no mercado de consumo.

Na próxima seção, será examinada com mais detalhes a via alternativa de produção científica e tecnológica, a qual seria, segundo seus defensores, mais adequada ao contexto social e econômico vivenciado por grande parcela da sociedade brasileira.

TRANSFERÊNCIAS DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA NO MODELO DE TECNOLOGIA SOCIAL

Essa seção tem como objetivo discutir alternativas para o processo de produção e transferência de conhecimento nas universidades brasileiras, sendo estas vistas como articuladoras deste processo, mas não como únicas portadoras da capacidade de produção de conhecimento válido e relevante. No intuito de cumprir o objetivo proposto, são apresentados os conceitos de desenvolvimento territorial, bem como o conceito de tecnologias sociais. A partir de então se inicia uma discussão sobre como a universidade pode apropriar-se desses conceitos para renovar o seu processo/agenda de produção de conhecimento e tecnologias, e os canais de comunicação com a sociedade a que pertence.

Vale ressaltar que o presente trabalho não tem como foco a complexidade das relações entre conhecimento científico e outras formas de saber, bem como limites e possibilidades imputáveis a cada participante de um processo de produção de conhecimento menos circunscrito ao meio acadêmico-científico. O que se pretende abordar nas próximas linhas diz respeito tão somente aos espaços e mecanismos de interação social necessários para que tais atores possam dialogar e estabelecer agendas de trabalho orientadas por objetivos construídos em e para outras escalas de atuação, mais próximas das realidades, problemas e desafios enfrentados por uma ampla gama de segmentos sociais que necessariamente devem ser parte deste processo dialógico.

O território enquanto espaço privilegiado de interação

O território pode representar conceitos diferentes em perspectivas distintas. Para Schneider (2009, p. 27, 28), ele é um conceito ambíguo e amplo, isso porque

ele é interpretado de formas diferentes entre as diversas disciplinas do conhecimento. Segundo o autor, para os geógrafos ele é um dos conceitos fundadores da disciplina, e se relaciona com outro de complexidade ainda maior, que é o de espaço. Para os economistas e planejadores, o conceito de território é utilizado como uma tentativa de entender em que medida a localização espacial de determinado recurso ou atividade produtiva pode influenciar no seu custo e na formação dos preços relativos dos produtos, remetendo a uma noção mais ampla - a de espaço econômico, na qual importam as formas sociais de organização da produção e do consumo (cadeias produtivas, redes de cooperação, mercados de trabalho, etc.). Já para as ciências sociais, como a sociologia e a política, Haesbaert (2014) compreende que o território incorpora noções como a de identidade (cultural, relacional - territórios enquanto espaços de pertencimento); a de campo político, em que o território é tomado enquanto espaço delimitado por relações de poder, apropriado por determinados grupos e em permanente disputa.

Já a terminologia 'desenvolvimento' também pode possuir múltiplos aspectos, e quando associada ao termo território, costuma significar a melhoria de condições de uma certa área geográfica, grupo social ou espaço de interação. Para os objetivos deste estudo, utilizaremos a seguinte definição de desenvolvimento territorial:

[...] o enfoque territorial tem uma característica multiescalar, multidimensional e multidisciplinar. Não basta, portanto, fazer apologia ao localismo, como solução de todos os problemas do desenvolvimento. É essencial aceitar que os processos de desenvolvimento territorial são peculiares, e seu sucesso não pode ser exportado de um espaço para outro. Ou seja, os territórios têm aparências econômicas, políticas, culturais e sociais específicas, tanto no espaço, como no tempo. Assim, é necessário notar que o território é muito mais do que um pedaço de terra, sendo composto por: instituições, estruturas de governança, classes sociais, lutas de poder, história, hierarquias, relações sociais, simbolismos [...] Logo, as políticas de desenvolvimento territorial não são projetos individuais, mas coletivos, construídos com base no sentimento de pertencimento, e num pacto político onde haja uma combinação de atuação local e global. (ORTEGA & SILVA, 2011, p. 51)

Sob esse aspecto, o desenvolvimento territorial está associado a uma cooperação social entre atores locais, organizações e Estado. Essas ações cooperativas favorecem a construção de pactos territoriais consensuados, que podem representar uma estratégia de desenvolvimento exitosa, já que a economia é influenciada por diversos elementos sociais, como memórias históricas, valores culturais e morais, lutas políticas e relações de poder, que de igual modo influenciam também o território e o desenvolvimento territorial.

A universidade pode atuar como um importante ator no seio da estratégia de desenvolvimento territorial. Se os esforços da produção de conhecimento e tecnologia da instituição estiverem direcionados à melhora da qualidade de vida e desenvolvimento da região em que estão situadas, esse território vai possuir o que Buarque (2008, p. 29) chama de vantagem locacional. Nessa perspectiva, o autor afirma que o que atrai capital para investimento "produtivo são as 'externalidades' positivas de cada espaço econômico, com suas potencialidades: infraestrutura

econômica, recursos humanos [...] e desenvolvimento tecnológico”. Nesse contexto, o desenvolvimento tecnológico aparece como uma potencialidade de um determinado território. No Brasil, o principal produtor de novas tecnologias são as universidades (principalmente as públicas), deixando em segundo plano as grandes, médias e pequenas indústrias.

Sabe-se que mesmo com a possibilidade de atuar como um ator importante na estratégia de desenvolvimento territorial, muitas vezes a universidade não exerce essa prerrogativa, limitando sua ação para com a comunidade local a trabalhos de extensão, frequentemente realizados sem um contato prévio com esta comunidade a ser atingida. Cabe salientar a importância da união do conhecimento tecnológico e do conhecimento social, ao passo que esta junção se mostra primordial para a sadia evolução da sociedade humana.

Em um contexto em que o senso comum por vezes enxerga a ciência e tecnologia como algo abstrato e distante da sociedade, é difícil visualizar um contato mais direto e participativo da academia na resolução de problemas de pequenas e pobres comunidades e regiões, onde frequentemente os recursos financeiros e materiais são escassos. A ideia apresentada para discussão não é a teoria de que a universidade deve tornar-se refém das demandas do território onde se encontra. De fato, o trabalho reconhece que a universidade tem uma responsabilidade social inegável, e que se caso se propusesse a desenvolver uma agenda de pesquisa e extensão com abrangência territorial, poderia ser um grande ator de transformação social.

Nesse sentido, a tecnologia social (TS) pode ser uma ferramenta para impulsionar o desenvolvimento de uma relação mais próxima entre as pesquisas das universidades e as demandas das comunidades locais. A universidade, principalmente a pública, por possuir intrinsecamente um papel social, poderia se voltar mais para a tecnologia social, a fim de direcionar sua agenda de pesquisa para ações de combate à desigualdade.

A TS é um movimento contra-hegemônico, que tem como objetivo desenvolver tecnologias ambientalmente e socialmente sustentáveis. A Rede de Tecnologia Social (RTS, 2015) define: “tecnologia social compreende produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente efetivas soluções de transformação social”. Na perspectiva de Dagnino (2004), a TS deve direcionar-se para os empreendimentos autogestionários e as micro e pequenas empresas, a fim de adaptar sua produção à pequena escala, o que favoreceria os trabalhadores e pequenos proprietários em geral. Uma característica importante é que a TS é mais alinhada às comunidades locais, e isso ocorre por que ela é direcionada para resoluções de problemas específicos, relacionados a características específicas de cada situação.

Como exemplos de TS de sucesso, a título de ilustração, podemos citar: o aquecedor solar de baixo custo implantado em alguns municípios brasileiros; a tecnologia de reaproveitamento de óleo vegetal como bicomcombustível; a organização do processo de trabalho que vem sendo empregada por cooperativas populares, micro e pequenas empresas e empreendimentos da agricultura familiar no país.

Possíveis canais de comunicação

Assim como existem os canais de comunicação estabelecidos entre universidade e sociedade no sistema de produção da tecnologia convencional - majoritariamente utilizados pela própria comunidade acadêmica e a empresarial, acredita-se que precisa haver canais de comunicação entre a universidade e a sociedade no sistema de produção de tecnologias sociais – os quais seriam utilizados majoritariamente pelos movimentos sociais, pequenos municípios e empresas e ONGs. Deste modo, discutiremos a seguir, de modo ainda inicial, como a PCT&I e as universidades podem se comprometer com o fortalecimento dos canais de transferência de conhecimento e tecnologias para os atores envolvidos com a tecnologia social. Atualmente, as ações realizadas soam praticamente mudas para esse viés.

De acordo com estudo realizado por Castro, Teixeira & Lima (2014), no sistema de tecnologia convencional utiliza-se com maior frequência os canais informais, representados pelas publicações e relatórios, troca informal de informações, conferências públicas e encontros e consultorias com pesquisadores individuais. Esses são canais que podem ser usados na tecnologia social, desde que modificados em alguns pontos. Por exemplo, as publicações realizadas pela academia geralmente são feitas em periódicos científicos, que se não de acesso restrito e pago, são de pouca divulgação e difícil acesso. Outro ponto referente a essas publicações é a linguagem utilizada pelos cientistas, por ser de difícil entendimento para atores não cientistas. Nesse contexto, apresenta-se a necessidade da construção e manutenção de novos periódicos, gratuitos e com linguagem acessível, voltados para os movimentos envolvidos com a TS.

Outro canal de comunicação frequentemente utilizado no modo de produção de tecnologia convencional é a cooperação em P&D, de acordo com estudo de Castro, Teixeira & Lima (2014). No modelo de produção de tecnologia social, esses canais também podem ser usados, entretanto com algumas modificações. A pesquisa encomendada ou realizada em conjunto com a universidade teria como parceiro principal a comunidade local, e não as grandes empresas e multinacionais. No modelo convencional, essa parceria é realizada mediante pagamento para a universidade envolvida. Na tecnologia social, essa parceria seria realizada sem a necessidade do retorno financeiro, mas sim, apenas como um parceiro de transformação social e desenvolvimento territorial.

Outro tipo de canal de comunicação apontado por Castro, Teixeira & Lima (2014) são atividades empresariais, como as incubadoras e os parques tecnológicos. No Brasil, esses projetos são realizados em regiões desenvolvidas e ricas, porém na perspectiva da tecnologia social, esses empreendimentos deveriam ser realizados em locais carentes de financiamento e tecnologia. Como exemplo de parques que aderiram a TS como modelo, existe o Parque Tecnológico de ITAIPU e o projeto do Parque Tecnológico do Sudoeste Paulista (PTSP).

Com base nas suposições traçadas até então, abre-se o flanco para muitas perguntas sobre elementos específicos destas estratégias de comunicação focadas nos segmentos sociais até então negligenciados pela agenda científica brasileira.

Em relação aos atores participantes do processo de construção da agenda, quais outros segmentos da sociedade civil, representadas por meio de quais institucionalidades representativas, deveriam também compor o SNI?

Em relação ao financiamento das pesquisas públicas, deveria ser inteiramente público? Neste caso, cabe pleitear uma maior descentralização destes recursos?

Quais os riscos disso? No âmbito territorial/local, como forjar algum controle social sobre a agenda científica?

Como pôde ser percebido, as possibilidades e também os questionamentos são muitos em relação ao modelo que deve ser empregado para harmonizar a agenda de pesquisa e extensão da universidade pública com as demandas das comunidades locais.

Para complementar essa análise, foi realizado um levantamento bibliográfico para aferir na literatura se propostas semelhantes a estas estão sendo alçadas, e ainda, a percepção da academia em relação aos conceitos apresentados, bem como sua correlação, tais quais: universidade; tecnologia social; desenvolvimento territorial; agenda de pesquisa; e extensão.

Com base na análise dos artigos levantados na pesquisa bibliográfica, pode-se fazer algumas considerações. Primeiramente a respeito do termo agenda de pesquisa. Este é um termo não utilizado na literatura para tratar dos trabalhos realizados pelos pesquisadores e cientistas. Das possíveis causas para essa escassa utilização, foram apontadas duas possibilidades: a primeira gira em torno da escolha do termo - que por força de motivos diversos - não é utilizado na literatura em lugar de um outro que represente as pesquisas destinadas a esse assunto, e por essa causa, não foram encontrados artigos que analisam os trabalhos escolhidos e desenvolvidos pela comunidade científica, bem como os critérios empregados para a seleção de projetos. A segunda possibilidade é o fato de pesquisas relacionadas à agenda de pesquisa da comunidade científica simplesmente não serem realizadas.

A respeito do termo desenvolvimento territorial, percebeu-se que ele pode ser empregado em vários contextos distintos, sendo as universidades ou polos de inovação de fato apontados por alguns autores (Fernandes e Gama, 2006a; Fernandes e Gama, 2006b; Courlet, 2013; Fuini, 2013; Vieira et al., 2013, Goulart, 2006) como um potencial de desenvolvimento para uma região.

O termo tecnologia social foi o que apresentou uma gama de resultados com maior número de artigos que relacionavam pesquisas universitárias e desenvolvimento territorial. Percebeu-se que o conceito de tecnologia social está diretamente relacionado ao de desenvolvimento territorial; entretanto; o inverso não ocorre, desenvolvimento territorial é um termo ligado a uma variedade muito grande de contextos. Um fato observado é a frequência com que o conceito de economia solidária aparece nos artigos relacionados à tecnologia social.

As pesquisas realizadas em conjunto recuperaram artigos muito relevantes para este trabalho. O quadro abaixo mostra os artigos que apresentaram correlação entre os diversos termos pesquisados.

Quadro 1 - Autores que correlacionam os termos pesquisados no Portal de Periódicos da Capes

TERMOS	AUTORES
Agenda de Pesquisa + Tecnologia Social	Cejas (2013); Maciel & Fernandes (2011)
Desenvolvimento Territorial + Tecnologia Social	Ipiranga, Amorim & Faria (2007); Dias (2013)
Desenvolvimento Territorial + Extensão + Universidade	Almeida (2011); Fernandes e Gama (2006b); Goulart (2006)
Desenvolvimento Territorial + Tecnologia Social + Extensão + Universidade	Adams et al. (2011); Silva, Barbosa & Albuquerque (2013); Resende (2011); Bocayuva (2009); Fischer (2010); Neto, Garrido & Justen (2011); Freitas et al. (2012).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Esse estudo partiu de uma mostra de resultados muito grande, e através dos filtros utilizados para a validação dos artigos recuperados que estavam em consonância com os objetivos do trabalho, finalizou-se com uma representação muito pequena de autores que correlacionam os termos buscados.

Entretanto, ao fim do processo de análise, esse não foi considerado um resultado de todo negativo, já que autores, mesmo que de modo não direto, sustentam a proposição apresentada, que seria a adesão dos conceitos de desenvolvimento territorial e tecnologia social pela universidade a sua agenda de pesquisa, com a finalidade de uma melhor democratização da PCT&I no Brasil. Em relação aos canais de comunicação para a troca de informações entre as comunidades locais e as universidades, não foi possível estipular modelos fechados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente texto foi formulado com base na consciência de que em um contexto que a pesquisa brasileira é realizada majoritariamente com a estrutura e financiamento públicos (em laboratórios de universidades e centros de pesquisas públicos), os objetivos e projetos dos trabalhos desenvolvidos deveriam ser direcionados para as questões de caráter também públicos. A discussão que se

pretendeu suscitar é se os muitos problemas sociais vividos pela população brasileira poderiam ser resolvidos ou minimizados por essas pesquisas. Temas como habitação, saúde, energia e agricultura poderiam ser estudados como forma de solucionar problemas requeridos pelos movimentos sociais, ONGs, cooperativas populares, sindicatos, pequenos municípios, entre outros.

Procurou se entender os canais de comunicação utilizados pelas universidades e a sociedade na troca de informações e demandas. Foi realizado um levantamento dos canais hegemônicos utilizados, que têm como principal objetivo atender as demandas do mercado representado pelos grandes capitalistas em nível internacional. Na percepção de que neste modelo atual as demandas das comunidades locais não possuem força para serem incluídas na agenda, e mesmo no caso das que são incluídas, de que esses canais tradicionais não correspondem às necessidades desses atores, foi proposta a adesão dos conceitos de desenvolvimento territorial e tecnologia social pela agenda de pesquisa da universidade como uma possível alternativa para melhorar sua relação com as comunidades locais. Não foi possível definir canais de comunicação e estratégias definitivas para a troca de conhecimento entre estes atores. Na realidade, essa ação deu margem a mais questões que precisam ser pensadas e trabalhadas para que essa relação possa, de fato, propiciar indicadores de transformação social e desenvolvimento sustentável.

Como resposta a todas as considerações apresentadas até o momento, a ferramenta de coleta de dados empregada neste trabalho propôs uma pesquisa bibliográfico para aferir na literatura se propostas semelhantes a estas (canais de comunicação de transferência de conhecimento entre universidade e comunidades locais com base em desenvolvimento territorial e tecnologias sociais) estão sendo alçadas, e ainda, a percepção da academia em relação aos conceitos buscados, bem como sua correlação, tais quais: universidade; tecnologia social; desenvolvimento territorial; agenda de pesquisa; e extensão.

O resultado do levantamento bibliográfico mostrou que há autores que correlacionam os termos pesquisados, com exceção do termo agenda de pesquisa, que recuperou pouquíssimos resultados. A maioria dos artigos gira em torno de estudos de caso de sucesso. Entretanto, não encontramos artigos que discutam ou apresente estratégias e modelos de canais oficiais de troca e transferência de conhecimento para o desenvolvimento de tecnologias sociais, ou ainda aspectos da PCT&I que precisam ser modificados para que essas ações sejam possíveis.

De modo geral podemos indicar ações que possibilitem uma aproximação da PCT&I nacional e, por conseguinte, da agenda de pesquisa da universidade, a conceitos como tecnologia social e desenvolvimento territorial: economia solidária; parques tecnológicos sociais; desenvolvimento sustentável; e parceria da universidade em elaboração de políticas públicas para municípios (plano diretor) e planejamento urbano.

Channels of communication between university and society: focus on the demands of local communities

ABSTRACT

The literature of the field of Social Studies of Science leads to the process, still developing, of a science vision focused to provide the good for the population, in which it is seen as a culturally constructed process, uniting local and also universal knowledge . In this context, possibilities are discussed for the formation of the university schedule research based on the demands of the local communities, communication channels used by the universities and the society in the exchange of demands. A bibliographic survey was carried out on similar studies, the searched terms were: university; social technology; territorial development; research agenda; and extension. As possibilities for a more effective communication of the university with "disadvantaged" sectors, the research points out: solidarity economy; social technological park; sustainable development; elaboration of public policies for municipalities and states; and urban planning.

KEYWORDS: Transfer of knowledge between university and society. Research schedule. Territorial development. Social technology.

NOTAS

¹ O conceito surgiu inicialmente na Índia no final do século XIX como um movimento crítico ao modelo de desenvolvimento de tecnologia convencional, e principalmente como uma forma de resistência à dominação britânica. Uma expressão que marcou o movimento de resistência na Índia da primeira metade do século XX foi: “produção pelas massas, não produção em massa” (DIAS, 2013, p. 178). Também foi denominado de tecnologia alternativa; tecnologia suave e tecnologia intermediária.

² O termo ficou conhecido após a publicação do relatório Science: the Endless Frontier, produzido por Vannevar Bush a pedido do Presidente Roosevelt dos EUA, e entregue ao Presidente Truman, em 1945. O termo embarca a compreensão de que o avanço da ciência gera novas tecnologias e por fim, em um processo linear de desenvolvimento, a sociedade é beneficiada com as descobertas científicas: ciência básica + ciência aplicada + desenvolvimento tecnológico + inovação + difusão da inovação + crescimento econômico = benefício social.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Para una teoría de los estudios territoriales. In: MANZANAL, M.; NEI-MAN, G. e LATTUADA, M. (orgs.). **Desarrollo rural: organizaciones, instituciones y territorios**. Buenos Aires: Ciccus. 2006
- ADAMS, T., et al. Tecnologia Social e Economia Solidária: desafios educativos. **Revista Diálogo**, n. 18, p. 13-35, 2011.
- ALBURQUEQUE, E, M. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. **Revista de economia política**, v. 16, n, 3 (63), p. 56-72, 1996.
- ALMEIDA, M. L. Universidade e desigualdade social: a difícil superação da falsa disjuntiva entre teoria e prática. **Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología**, v. 20, n. 2, p. 267–287, 2011.
- BOCAYUVA, P. C. C. Trabajo asociado y tecnología: reflexiones a partir del contexto y de la experiencia de las Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares em Brasil. **Revista de Ciencias Sociales**, n. 33, p. 67-75, p. 2009.
- BRANDÃO, Carlos. **Território e Desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global**. São Paulo: Editora da Unicamp, 2007.
- BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de desenvolvimento**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- CASTRO, P. G.; TEIXEIRA, A. L. S.; LIMA, J. E. A relação entre os canais de transferência de conhecimento das Universidades/IPPS e o desempenho inovativo das firmas no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 13, n. 2, p. 345-370, 2014.

CEJAS, N. Aportes a la comprensión de procesos de comunicación en prácticas de co-construcción interactoral de tecnología social. **Perspectivas de la comunicación**, v. 6, n. 2, 2013.

COELHO, Vera S. P.; FAVARETO, Arilson S. Dilemas da participação e desenvolvimento territorial. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 10, n. 18, p. 15-26, 2008.

COHEN, W.; NELSON, R; WALSH, J. Links and impacts: the influence of public R&D on industrial research. **Management Science**, v. 48, n. 1, p. 1-23, 2002.

COLLINS, H.; EVANS, R. The third wave of science studies: studies of expertise and experience. **Social Studies of Science**, v.32, n.2, p.235-96, 2002.

COURLET, C. Os sistemas produtivos localizados: da definição ao modelo. **R. Inter. Interdisc. INTERthesis**, v.10, n.2, p. 33-67, 2013.

DAGNINO, R. P. A Tecnologia Social e seus desafios. In: **Fundação Banco do Brasil. Tecnologia Social, uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil. 2004.

DAGNINO, R. P. Tecnologia social: retomando um debate. **Revista espacios**, v. 27, n. 2, p. 19-23, 2006. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a06v27n02/06270231.html>>. Acesso em: 26 set. 2018.

DALMARCO, G.; ZAWISLAK, P. A.; KARAWEJCZYK, T. C. Fluxo de conhecimento na interação universidade-empresa: uma abordagem complementar. In: XXXVI Encontro da ANPAD. **Anais...Rio de Janeiro**, 2012.

DIAS, R. B. **A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da análise política**. 2009. 243 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade de Campinas, Campinas, 2009.

DIAS, R. B. Tecnologia social e desenvolvimento local: reflexões a partir da análise do Programa Um Milhão de Cisternas. **Revista brasileira de desenvolvimento regional**, v. 1, n. 2, p. 173-189, 2013.

EUN, J. H. China's horizontal university-industry linkages: where from and where to. **Seoul Journal of Economics**, v. 22, n. 4, p. 445-466, 2009.

EOM, B.Y.; LEE, K. Modes of knowledge transfer form PROs and firm performance: the case of Korea. **Seoul Journal of Economics**, v. 22, n. 4, p. 500-528, 2009.

EVANS, Peter. Além da "Monocultura Institucional": instituições, capacidades e o desenvolvimento deliberativo. **Sociologias** [online], n.9, p.20-63, 2003.

FBB. Fundação Banco do Brasil. (site) **O que é banco de tecnologias sociais**, 2015a. Disponível em: <<http://www.fbb.org.br/tecnologiasocial/o-que-e/banco-detecnologias-sociais/>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

FERNANDES, R.; GAMA, R. A cidade digital vs a cidade inteligente: estratégias de desenvolvimento sócio-económico e/ou de marketing territorial. In: 2º Congresso Luso-brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, 2006, Braga. **Actas do 2º Congresso Luso-brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável**, Universidade do Minho, Braga, 2006a.

FERNANDES, R.; GAMA, R. O Digital como veículo para o inteligente: tópicos para uma abordagem territorial. In: V Colóquio da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional (APDR). **Actas do V Colóquio da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional (APDR): “Recursos, Ordenamento, Desenvolvimento”**. APDR e Escola Superior de Tecnologia de Viseu, 2006b.

FISCHER, T. Documento sobre maestria, profissionalização e artesanato intelectual. **RAC**, Curitiba, v. 14, n. 2, p. 353-359, 2010.

FREITAS, C. C. G.; et al. Transferência tecnológica e inovação por meio da sustentabilidade. **RAP**, v.46, n. 2, p. 363-84, 2012.

FUINI, L. L. Os arranjos produtivos locais (APLs): uma breve explanação sobre o tema. **GeoTextos**, v. 9, n. 2, p. 57-83, 2013.

FULLER, S. **The governance of science: ideology and the future of the open society**. Milton Keynes: Open University Press, 1999.

GOULART, S. Uma Abordagem ao Desenvolvimento Local Inspirada em Celso Furtado e Milton Santos. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 4, n. 3, 2006.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. 1.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica: 2008**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

IPIRANGA, A. S. R.; AMORIM, M. A.; FARIA, M. V. C. M. Tecnologia Social de Mobilização para Arranjos Produtivos Locais: uma proposta de aplicabilidade. **Cadernos Ebape, BR**, v.5, n.3, 2007.

JASANOFF, S. **States of knowledge: the co-production of science and social order**. Londres: Routledge, 2004.

JOSEPH, K. J.; ABRAHAM, V. University-industry interactions and innovation in India: patterns, determinants, and effects in select industries. **Seoul Journal of Economics**, v. 22, n. 4, p. 467-498, 2009.

LATOUR, B. **Reassembling the social: an introduction to actor network theory.** Oxford: Oxford University Press, 2005.

LÖWY, M. **As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen.** São Paulo: Cortez, 1994.

MACIEL, A. L. S.; FERNANDES, R. M. C. Tecnologias sociais: interface com as políticas públicas e o Serviço Social. **Serv. Soc. Soc.**, n. 105, p. 146-165, 2011.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação, 2012-2015: balanço das atividades estruturantes.** MCTI, 2012. Disponível em: <www.mct.gov.br>. Acesso em: 14 nov. 2014.

MEYER-KRAHMER, F.; SCHMOCH, U. Science-based technologies: university industry interactions in four fields. **Research Policy**, v. 27, n. 8, p. 835-852, 1998.

NETO, L. M.; GARRIDO, P. O.; JUSTEN, C. E. Desenvolvendo o aprendizado em gestão social: proposta pedagógica de fomento às incubadoras sociais. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, artigo 7, 2011.

OLIVEIRA, Gisele Rosa. **Agenda de pesquisa da universidade pública: foco nas demandas das comunidades locais.** 2016. 136 f. Dissertação. (Mestrado em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

ORTEGA, A. C.; SILVA, F. P. M. Uma visão crítica do desenvolvimento territorial e dos novos espaços de governança. **RDE - Revista de desenvolvimento econômico.** Salvador: Ano XIII, n. 23, 2011.

POCHMANN, M. **O emprego na globalização: a nova divisão internacional do trabalho e os caminhos que o Brasil escolheu.** São Paulo, Boitempo Editorial, 2001.

PÓVOA, L. M. C.; RAPINI, M. S. Technology transfer from universities and public research institutes to firms in Brazil: what is transferred and how the transfer is made. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 2, p. 147-159, 2010.

RESENDE, L. V. R. Incubadoras sociais: gestão da informação e do conhecimento na construção da tecnologia social. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 2, n. 2, 2011.

RTS. **Rede de Tecnologia Social** (site). 2015. Disponível em:< <http://rts.ibict.br/>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

SANTOS, B. S. **Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado.** Porto: Afrontamento, 2003.

SCHARTINGER, D.; SHIBANY, A.; GASSLER, H. Interactive relations between universities and firms: empirical evidence for Austria. **Journal of Technology Transfer**, v. 26, p. 255-268, 2001.

SCHNEIDER, S. Ciências sociais, ruralidade e territórios: em busca de novas referências para pensar o desenvolvimento. In: **Campo-território**: revista de geografia agrária, v.4, n. 7, p. 24-62, 2009.

SILVA, A. R. P.; BARBOSA, M. J. S.; ALBUQUERQUE, F. S. Sustentabilidade de empreendimentos econômicos solidários: análise da Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba. **Rev. Adm. Pública**, v. 47, n.5, p.1189-1211, 2013.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. **A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2008. (Texto para discussão, 329).

VELHO, L. Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação. **Sociologias**, ano 13, n. 26, p. 128-153, 2011.

VIEIRA, R. et al. Participação popular no processo de planejamento urbano: a universidade como “decodificadora” de um sistema de muitos códigos. **Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)**, v. 5, n. 2, p. 115-130, 2013.

Recebido: 30/10/2018

Aprovado: 08/04/2020

DOI: 10.3895/rts.v16n42.8994

Como citar: OLIVEIRA, G.R.; MOLINA, W.S.L. Canais de comunicação entre a universidade e a sociedade: foco nas demandas das comunidades locais. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 16, n. 42, p. 287-306. jul/set. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/8994>, Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

