

G
g
y
i
p
A
s
k
d
V
z
b
f
C
T
f
G
M
w



44

Modelo conceitual para
transferência de tecnologia
na Embrapa: um esboço

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Texto para Discussão 44

Modelo conceitual para transferência de tecnologia na Embrapa: um esboço

Alberto R. Cavalcanti

*Embrapa
Brasília, DF
2015*

Exemplares desta publicação
podem ser solicitados na:

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD)

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (final)

CEP 70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-4451

Fax: (61) 3448-4887

textoparadiscussao@embrapa.br

Editor da série

Ivan Sergio Freire de Sousa

Coeditores

Adriana Reatto dos Santos Braga

Antonio Roosevelt de Moraes Junior

Daniela Matias de Carvalho Bittencourt

Job Lúcio Gomes Vieira

Paulo Roberto Tremacoldi

Conselho editorial

Adriana Reatto dos Santos Braga

Alberto Roseiro Cavalcanti

Antonio Roosevelt de Moraes Junior

Assunta Helena Sicoli

Daniela Matias de Carvalho Bittencourt

Eliane Gonçalves Gomes

Geraldo B. Martha Jr.

Ivan Sergio Freire de Sousa

Job Lúcio Gomes Vieira

Lucilene Maria de Andrade

Maria Alice de Medeiros

Marita Feres Cardillo

Otavio Valetim Balsadi

Paule Jeanne Mendes

Paulo Roberto Tremacoldi

Renato Cruz Silva

Roberto de Camargo Penteado Filho

Colégio de editores associados

Ademar Ribeiro Romeiro

Altair Toledo Machado

Antonio César Ortega

Antonio Duarte Guedes Neto

Arlson Favareto

Carlos Eduardo de Freitas Vian

Charles C. Mueller

Dalva Maria da Mota

Egídio Lessinger

Geraldo da Silva e Souza

Geraldo Stachetti Rodrigues

João Carlos Costa Gomes

John Wilkinson

José de Souza Silva

José Graziano da Silva

José Manuel Cabral de Sousa Dias

José Norberto Muniz

Josefa Salete Barbosa Cavalcanti

Léa Velho

Levon Yeghianantz

Marcel Bursztyn

Maria Amália Gusmão Martins

Maria Lucia Maciel

Mauro Del Grossi

Oriowaldo Queda

Pedro Carlos Gama da Silva

Rui Albuquerque

Sergio Salles-Filho

Sergio Schneider

Suzana P. M. Mueller

Tarcizio Rego Quirino

Vera L. Divan Baldani

Vicente Galileu Ferreira Guedes

Zander Navarro

Supervisão editorial

Josmária Madalena Lopes

Normalização bibliográfica

Iara Del Fiaco Rocha

Projeto gráfico

Tenisson Waldow de Souza

Revisão de texto

Cotina Barra Soares

Editoração eletrônica

Júlio César da Silva Delfino

1ª edição

1ª impressão (2015): 600 exemplares

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Cavalcanti, Alberto R.

Modelo conceitual para transferência de tecnologia na Embrapa : um esboço / Alberto R. Cavalcanti. – Brasília, DF : Embrapa, 2015.

120 p. ; 15 cm x 21 cm. – (Texto para Discussão / Embrapa. Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, ISSN 1677-5473 ; 44).

1. Transferência de tecnologia. 2. Capital técnico. 3. Capital social. 4. Capital cultural. 5. *Habitus*. I. Embrapa. Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento.

CDD 338.926

© Embrapa 2015

Apresentação

Texto para Discussão é uma publicação seriada técnico-científica, dedicada à divulgação de resultados de estudos e pesquisas cuja relevância recomenda seu oferecimento a reflexão e debate.

Criada em 1998 e publicada de forma continuada, a série é dirigida a técnicos, pesquisadores, dirigentes, formuladores de políticas públicas, acadêmicos e quaisquer outros grupos de públicos que atuem ou tenham interesse nas temáticas e funções da ciência, tecnologia, inovação, agricultura e desenvolvimento.

A publicação circula ideias e reflexões sobre assuntos contemporâneos, de relevo social e econômico, abordados por autores com vínculos organizacionais diversificados. Cada trabalho recebido passa por crivo de admissibilidade na editoria e, ganhando ingresso, segue para o escrutínio de editores associados, na tradição da avaliação por pares.

Os volumes publicados são distribuídos nacionalmente, com destaque para bibliotecas e demais centros de documentação, em cujos acervos os exemplares são catalogados e ficam à disposição do público. Assim, são contempladas bibliotecas de universidades, de institutos de pesquisa e de órgãos de extensão, entre outros.

De caráter monográfico, cada número veicula texto único. Cumprindo periodicidade por fluxo contínuo, a série publica trabalhos de autoria tanto

singular quanto coletiva. Em ocasiões especiais, o número pode trazer coletânea de textos, reunidos em função de um tema ou ideia central.

*Nesses quase 20 anos, **Texto para Discussão** já ofertou mais de quatro dezenas de números e tem tido relevante repercussão, pois contabiliza títulos incorporados como fontes bibliográficas em cadeiras de programas de pós-graduação e como referência em projetos de pesquisa.*

O Editor

Sumário

Resumo	9
Abstract.....	11
Introdução	13
Delimitações e primeiras definições: cadeia produtiva de tecnologias.....	20
A inclusão e o “engendramento” recíproco da produção e do consumo	27
Primeiras atribuições do produtor-atacadista de tecnologias	34
Os requerimentos da adoção de tecnologias segundo os tipos de capital	43
Classificação de tecnologias e clientes pelos tipos de capital.....	64
Transferência de tecnologia como conversão de capital social em capital cultural e como diálogo	68
Da prospecção à pesquisa, à transferência, à prospecção	78
Limites sociais e econômicos à transferência/adoção	84

Vislumbre de modelo operacional	101
Conclusão	104
Referências comentadas.....	106
Apêndice	116



Modelo conceitual para transferência de tecnologia na Embrapa: um esboço

Alberto R. Cavalcanti¹

¹ Bacharel em Comunicação Social, doutor em Sociologia, analista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Sede, Brasília, DF.

Modelo conceitual para transferência de tecnologia na Embrapa: um esboço

Resumo

Este trabalho propõe resposta afirmativa à pergunta: é possível praticar as atividades de transferência de tecnologia (TT), a partir da Embrapa, segundo um único modelo conceitual, em face da pluralidade de situações em que a atividade deve se desenvolver? A resposta baseia-se no emprego dos conceitos de capital financeiro, capital técnico, capital social e capital cultural, sendo este último inseparavelmente vinculado ao conceito de *habitus*. Adotantes de tecnologias são considerados clientes – potenciais ou efetivos. Cada tecnologia ofertada carrega consigo a exigência de algum arranjo dessas formas de capital, que pode ou não corresponder à sua disponibilidade para os clientes. Cada tecnologia ofertada classifica os clientes potenciais em função de sua capacidade de adotá-la, tanto quanto, na perspectiva oposta, cada cliente potencial classifica as tecnologias ofertadas em função da sua posse ou seu acesso àqueles capitais e das exigências que elas lhe apresentam. Defende o entendimento de que a transferência da tecnologia só ocorre com a sua adoção por clientes inseridos em cadeias produtivas, que englobam tanto a produção quanto o consumo do que é produzido com o emprego da tecnologia. E de que o potencial adotante é o sujeito do processo de adoção. Cada vez que um cliente adota exitosamente uma tecnologia a ele ofertada acontece uma unidade de transferência-adoção de tecnologia. A esse modelo básico o trabalho agrega as noções de: a) polissemia, proveniente da Semiologia; b) cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias, haurida na Economia; c) utilidade de tempo e de lugar, própria do Marketing; e d) cultura da pobreza e cultura da transformação, buscadas na Antropologia e na História Social. E propõe o desenvolvimento no setor da Embrapa responsável pelas atividades de TT: a) da capacidade de pesquisar regularmente a clientela potencial para adoção de tecnologias, no intuito de conhecer suas disponibilidades

daquelas formas de capital; b) da capacidade de analisar cada tecnologia, de modo a estabelecer, com precisão e clareza, suas exigências daquelas diferentes formas de capital; c) da capacidade de relacionar-se dialogicamente com a clientela, com ênfase na elaboração de manuais adequados, entendidos em sentido amplo, de modo a favorecer a comunicação baseada na intersubjetividade; d) da capacidade de articular-se estavelmente com agentes da cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias, capazes de levar as tecnologias ofertadas aos seus potenciais adotantes, com utilidade de tempo e de lugar, e com capacidade de assisti-los no processo de adoção; e e) da capacidade de avaliar sistematicamente, mediante pesquisas de campo, as razões de êxitos e fracassos das tecnologias ofertadas em chegar à efetiva adoção. Concebe, afinal, a atividade de transferência de tecnologia como parte de um tripé em que transferência de tecnologia, prospecção de demandas e pesquisa & desenvolvimento se complementam mutuamente, e apresenta um primeiro esboço de modelo de integração entre essas três atividades, para ensinar sua prática de forma solidária dentro da Empresa.

Termos para indexação: transferência de tecnologia, capital técnico, capital social, capital cultural, *habitus*.

Conceptual model of technology transfer at Embrapa: an outline

Abstract

This paper proposes a positive answer to the question: is it possible for Embrapa to develop and implement its technology transfer (TT) activities under just one conceptual model, notwithstanding the diversity of situations in which these activities should be practiced? The model is built around the concepts of financial capital, technical capital, social capital, and cultural capital, with the latter being undetachably tied to the concept of *habitus*. Technology adopters are considered to be clients – potential or actual. Each offered technology carries with it the requirement of those forms of capital in an ordered set, which may or may not be in correspondence with its availability to the clients. Each offered technology classifies the potential clients according to their ability and possibility to adopt it, as much as, in the opposite view, each potential client classifies the offered technologies according to his/her possession or access to those forms of capital and to the requirements of the technologies. The paper adopts the understanding that technology transfer only happens when the offered technology is adopted by clients inserted in a chain that comprises both production and consumption of what is produced with the adopted technology. And that the potential adopter rules the process of adoption. Each time a client successfully adopts a technology there is one unity of technology transfer-adoption. To complete the model, these basic concepts are summed up with the notions of a) polysemy, taken from Semiotics; b) productive chain of agricultural technology, that comes from Economics; c) time and place utility, from Marketing; and d) culture of poverty and culture of transformation, taken from Anthropology and Social History. The paper proposes the development and implementation of five abilities by Embrapa's department in charge of TT activities: a) regularly survey potential adopters of technologies to be

offered in order to get the knowledge of how available to them those forms of capital are; b) analyze each technology, in order to determine its precise requirements of those forms of capital; c) establish dialogic relationship with the potential adopters, emphasizing the conception and production of proper manuals – with this term taken in a broad sense – in order to ease communication on the basis of intersubjectivity; d) establish stable relationship with other agents of the agricultural technology chain that are able to provide time and place utility to potential adopters and assist them in the process of adoption; and e) systematically evaluate, through field surveys, the reasons of success and failure of the transfer-adoption process related to the offered technologies. After all, the paper conceives Embrapa's Technology Transfer activity as one part of a triad that also comprises demand prospecting and research & development and introduces some rough ideas about how these three activities should be integrated, in order to favor their practice in a solidary way.

Index terms: technology transfer, technical capital, social capital, cultural capital, *habitus*.

Introdução



mesmo que se deva admitir que ao longo de seus mais de 40 anos de história a Embrapa tem vivido fases de maior ênfase nas lides da difusão ou transferência de tecnologias, constituiu novidade o fato de que, a partir de meados de 2009, tenha passado a distinguir essa atividade como jamais o fizera antes, ao atribuir-lhe pela primeira vez uma das três diretorias que constituem, junto com o cargo de presidente, a diretoria colegiada da Empresa.

Ao colocar a transferência de tecnologia (TT) no mesmo nível hierárquico de governança das atividades de pesquisa e desenvolvimento, que desde sempre constituíram o cerne de sua missão, a Embrapa sinalizou para seus interlocutores internos e externos que TT passaria a gozar do mesmo grau de comprometimento dedicado a P&D.

Em apresentação feita aos chefes de Unidades Centrais e Descentralizadas, realizada ainda em novembro de 2009, a então diretora Tatiana Sá, responsável pela supervisão e coordenação das atividades de TT, descortinou ampla gama de possibilidades de celebração de parcerias entre a Embrapa e entidades e programas governamentais e não governamentais potencialmente capazes de operar a transferência de tecnologias a diversos segmentos de produtores rurais, notadamente os agricultores familiares.

Como foi então explicitado, tratava-se de evitar que a Embrapa criasse, intramuros, pesada estrutura

operacional de TT. Não se tratava, portanto, de reconstruir, aqui dentro, algo como a antiga Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater). Em vez disso, a diretriz, desde o começo explicitada pela diretora e pelo então diretor-presidente Pedro Arraes, foi no sentido de priorizar parcerias com redes e entidades capazes de levar as tecnologias ao produtor. Daí decorreu a ênfase daquela apresentação no levantamento e na identificação de grande número de possíveis parceiros.

Notável pela amplitude de sua cobertura, o levantamento, ainda assim – ou por isso mesmo –, suscitou logo de início algumas dúvidas quanto à implementação das possibilidades que parecia prometer. Essas dúvidas diziam respeito: a) à estrutura de pessoal que cada Unidade Descentralizada (UD) deveria manter para dar conta da atividade; b) à delimitação do que se consideraria atividade afeta à gestão da inovação e ao que se classificaria como “transferência”; e c) a receios de que, ao criar-se nova Unidade Central para gerir a transferência, fossem projetadas “áreas de sombra” entre essa nova Unidade e a preexistente Embrapa Transferência de Tecnologia, e assim por diante. Várias dessas questões já mereceram encaminhamentos posteriores, o que inclui rebatimentos sobre a organização da estrutura administrativa e operacional da Empresa.

Mas, além dessas, emergiu, se bem que de forma tímida, a própria questão do modelo conceitual que deverá ou deveria orientar a atividade de transferência de tecnologia na Embrapa. Receios foram manifestados no sentido de que a grande diversidade

socioeconômica dos agricultores que compõem o setor produtivo rural e as pronunciadas variações entre os biomas que formam o Brasil associem-se para conspirar contra a possibilidade de formular-se um modelo único para balizar a atividade de TT ao longo de todas as UD's da Embrapa, dado que, tornando o desafio ainda mais complexo, essas Unidades apresentam diferentes perfis, derivados de seus diferentes tipos de pauta de pesquisa. Devido a essa aparente dificuldade de se formular modelo conceitual orientador da atividade, capaz de ensejar a implementação de uma política de TT no âmbito de toda a Embrapa, o tema chegou a ser considerado “gasoso”.

Oferecer resposta a tais preocupações foi um dos motivos que nortearam a elaboração deste texto. Beneficiando-se de apresentações e debates realizados no âmbito de grupo formado em maio de 2011, por iniciativa do diretor Waldyr Stumpf, e no do subsequente Grupo de Trabalho de Elaboração da Política de Transferência de Tecnologia da Embrapa, o texto é feito com a ambição de evidenciar que é possível, sim, formular um modelo conceitual para a atividade de TT na Empresa; modelo esse que possua “ambição de universalidade”, isto é, que seja capaz de cobrir todas as situações em que tal atividade de fato se desenvolve(rá). E mais: esse modelo, cujo esboço vai ser aqui proposto, trata tanto da atividade de TT quanto da pesquisa em TT, que é requerida para que a transferência em si seja operada com efetividade.

O texto também avançará na tentativa de demonstrar que apenas dotando-se de um modelo conceitual para TT é que a Embrapa conseguirá orga-

nizar-se adequadamente para conduzir essa atividade no elevado grau de importância que passou a lhe atribuir.

Como resulta evidente dessas premissas, este trabalho é feito, em parte, com intenção normativa. Todavia, por outro lado, ele também finca raízes no compromisso com a solidez dos conceitos, os quais buscaremos haurir em textos em que a reflexão teórica resultou do exame criterioso de dados empíricos os mais abrangentes.

Também deve ficar evidente que se trata, no horizonte alcançável por trabalho como este, de apenas esboçar o modelo em traços largos. Importante esforço adicional será demandado para detalhar e afinar a sintonia entre os diversos atores a quem caiba pensar e implementar a política e as atividades de TT. Em decorrência da multidisciplinaridade da abordagem, expressivo esforço posterior também será requerido para aperfeiçoar – e decerto corrigir e ampliar – e consolidar o marco teórico aqui mobilizado e os conceitos que dele vamos derivar.

Contudo, vemos essa grande tarefa como processo: dispara-se uma iniciativa como a deste artigo e, sendo ela bem-sucedida, é instaurada uma dinâmica de debates, novos aportes, críticas, testes, ajustes, revisões. Se, ao contrário, esta iniciativa mostrar-se desde logo infrutífera, equivocada, pouco tempo coletivo se terá perdido, pouca terá sido a energia dispersada. Além disso, o exame e a rejeição de caminhos menos válidos fazem parte do processo que leva à escolha do caminho venturoso, conforme se vê na defesa da precedência e da superioridade

metodológica da “lógica-em-ação” sobre a lógica reconstruída, em Kaplan (2009).

Neste trabalho vamos tratar da transferência de tecnologias para os produtores rurais brasileiros. Sabemos que, além dessa clientela fundamental (digamos assim), há outras categorias de clientes a quem cumpre transferir tecnologias e conhecimentos, a exemplo de: a) agroindústrias processadoras de matérias-primas agrícolas; b) empresas produtoras de equipamentos e insumos agrícolas; c) empresas prestadoras de serviços para a agropecuária; e d) órgãos públicos capazes de propor e implementar políticas de apoio à adoção de tecnologias.

Embora nos concentremos aqui nos produtores rurais brasileiros, tentaremos avançar indicações de que o modelo conceitual é aplicável a outras clientelas, com pouca ou mesmo nenhuma adaptação. Detalhamento dessas adaptações, se necessário, será mais bem desenvolvido noutro texto.

Entenderemos transferência de tecnologia como processo que só se completa com a efetiva adoção da tecnologia pelo seu usuário – o produtor rural. E que para o adotante a tecnologia transferida é uma inovação, não importando se ela é de fato uma novidade para todos os integrantes da cadeia produtiva ou se é algo já conhecido por alguns dos agentes inscritos nessa cadeia. Nesta abordagem, o que conta é que ela é uma inovação para aquele que a está adotando pela primeira vez e que, portanto, ela carrega consigo, do ponto de vista desse possível adotante, um *quantum* de incerteza e, conseqüentemente, de risco. Acompanhamos a proposição clássica de Kalecki

(1937, p. 443), segundo a qual, dada a necessidade de investir determinado montante de capital, “quanto menor é o capital próprio do empreendedor [neste caso, o produtor rural], maior é o risco em que ele incorre”.

Nesse passo – e recorrendo a outra disciplina –, também acompanhamos a proposição de Everett Rogers, que, em visão mais ampliada, filia-se ao conceito de signo proposto por Charles Peirce. Para Rogers,

inovação é uma ideia percebida como nova pelo indivíduo [... potencialmente capaz de adotá-la. E] pouco importa [...] se a ideia é ‘objetivamente’ nova, em termos de tempo decorrido desde sua descoberta ou uso primordial. É a novidade da ideia *para o indivíduo* que determina sua reação a ela. (ROGERS, 1962, p. 13, grifo nosso).²

Para Peirce (2000), o mesmo signo, que ele chama de *representâmen*, significa “algo para alguém”, que mobiliza um “interpretante” – isto é, um correspondente ao *representâmen* inscrito na mente desse alguém – para completar o processo de significação. Donde decorre que o mesmo signo pode assumir significados mais ou menos diferentes para pessoas que mobilizem diferentes interpretantes para lidar com um determinado *representâmen*. A essa possibilidade de multiplicidade de significações enfeixadas num mesmo signo dá-se o nome de polissemia.

² Não obstante as extensas revisões operadas por Rogers nas edições dessa obra, ele manteve até o final a mesma compreensão que centra no adotante potencial a percepção de “novidade” numa tecnologia, por ser para ele inédita, mesmo que já conhecida há tempos por outros atores sociais. (ROGERS, 2003).

Então, o mesmo signo – neste caso, o mesmo conjunto de signos reunidos na descrição, na explicação e na compreensão de uma tecnologia – pode assumir significações diferentes para diferentes pessoas, dependendo do repertório de conhecimentos que possuam, e que sejam capazes de mobilizar para “interpretar” o signo (a tecnologia), e da “familiaridade” que possuam em relação aos objetos a que ele se refere (PEIRCE, 2000).

Adotaremos aqui a noção de “tecnologia” em sentido amplo, de modo a abranger sob esse termo tanto tecnologias propriamente ditas, inclusive as mais simples – como, por exemplo, o jeito de manejar uma enxada ou a definição do espaçamento entre linhas em uma plantação –, quanto o conjunto de tecnologias incorporadas em um sistema de produção, inclusive os mais complexos, como, por exemplo, o sistema de integração lavoura-pecuária-floresta. O que importa em nossa abordagem é que, do ponto de vista daquele que se encontra potencialmente na posição de adotar a inovação, ela se lhe apresente como um procedimento ou um conjunto de procedimentos e instrumentos integrados e mutuamente dependentes.

A tecnologia tende a ser adotada pelo produtor na medida em que promete ser e se confirma como sendo vantajosa para ele. Tecnologia vantajosa é aquela que melhora o resultado da atividade em proporção maior do que o custo incorrido em sua adoção. Ou ainda, invertendo os termos da relação, é também aquela que diminui o custo da exploração sem diminuir seu resultado. Aquele que adota – ou rejeita – a

tecnologia é quem determina o que é “melhor” e avalia qual é a vantagem e qual é o custo incorrido. Desenvolveremos o tema do custo de adoção mais adiante.

Delimitações e primeiras definições: cadeia produtiva de tecnologias



preciso começar por duas definições básicas, uma delimitação e definições adicionais.

Chamaremos de modelo conceitual um conjunto articulado e teoricamente consistente de conceitos capazes de compatibilizar a compreensão integrada e coerente do fenômeno estudado com as necessidades operacionais de uma organização como a Embrapa. Trata-se de instituir práticas conformadoras dessa atividade em bases regulares, isto é, permanentes, e de forma abrangente, contemplando os vários tipos de tecnologias a serem transferidas (e adotadas) e os diferentes segmentos da clientela, que constituem as cadeias produtivas do agronegócio brasileiro, incluído o segmento denominado agricultura familiar.

Quanto à delimitação, serão reunidas nesta abordagem noções hauridas principalmente no campo da sociologia e, adicionalmente, nos da antropologia, da economia, da semiologia, da comunicação e do marketing. Decerto, outros campos devem contribuir para a formulação do modelo conceitual almejado, mas parece-nos que esses já bastam para dar partida a

debate frutífero, que é a finalidade maior do presente cometimento.

Quanto às demais definições, principiaremos caracterizando o papel da Embrapa como o de produtora-atacadista de tecnologias. A Embrapa é produtora porque produz, gera a tecnologia, que é originada e desenvolvida em seus centros de pesquisa, com ou sem a colaboração de outras entidades de pesquisa e parceiros. E é atacadista porque cada tecnologia que produz tem, em princípio, um universo numérica e geograficamente muito amplo de adotantes potenciais.

Mesmo que disponha de dezenas de centros de pesquisa distribuídos pelo território nacional e que também conte com numerosos escritórios de negócios, campos experimentais e “núcleos regionais” próprios, e que esse conjunto esteja bem distribuído geograficamente e posicionado junto às regiões produtoras, ainda assim todos os possíveis “pontos de venda” da Embrapa ficam, em número, muito aquém daquilo que seria necessário para prover assistência direta aos milhões de agricultores e pecuaristas que constituem o núcleo de sua clientela potencial. Por isso, afigura-se-nos como impraticável a Embrapa também atuar como “varejista” no processo capaz de efetivamente ensinar a transferência e, portanto, a adoção das tecnologias que produz. Tal inviabilidade permaneceria vigente mesmo na hipótese de que a Empresa viesse a converter parcela significativa de seus empregados em extensionistas ou provedores de assistência técnica direta aos produtores, hipótese esta da qual não se cogita.

No que toca aos produtores agrícolas, a capacidade de atuação direta da Embrapa é muito limitada. Mesmo que produza programas de rádio e de televisão que são regularmente transmitidos por emissoras comerciais ou comunitárias bem distribuídas no território brasileiro, ainda que mantenha volumosa informação disponível para os interessados em suas páginas de internet, mesmo que acione outros meios de comunicação ultramodernos para divulgar suas tecnologias ou para veicular informação capaz de atrair o interesse para essas tecnologias, parece indiscutível que esses meios não dispensarão o apoio da assistência técnica provida diretamente àquele que, em princípio, é o potencial adotante da tecnologia a ser transferida.

Depende então a Embrapa, como já tem sido amplamente diagnosticado, de associar-se a organizações capazes de distribuir sua informação tecnológica para “pontos de varejo” e/ou que detenham esses pontos, em redes com suficiente capilaridade para prover o produtor rural daquilo que em marketing se chama “utilidade de tempo e de lugar”. Isto é: a oferta da tecnologia, acompanhada da orientação técnica necessária para apoiar/ensejar sua adoção, deve dar-se em local bastante próximo de onde se encontra esse produtor e estar disponível na ocasião em que ele necessitar de tal informação e apoio.

No âmbito deste artigo, chamaremos o produtor rural de “cliente final da Embrapa”. Ele pode encontrar-se na condição de cliente final potencial ou de cliente final efetivo, cabendo, nesta última denominação, aquele que já adotou ou está em processo de adoção de tecnologia gerada pela Embrapa.

Àquelas organizações que, controlando ou não uma rede própria de “pontos de venda”, têm a capacidade de fazer chegar a esses pontos as informações tecnológicas providas pela Embrapa e de monitorar o trabalho executado nesses pontos – que é um trabalho de promoção da (e apoio à) adoção dessas tecnologias pelo cliente final e de averiguação indireta da efetividade da transferência ao (e da adoção pelo) cliente final –, chamaremos “cliente intermediário distribuidor” ou, simplesmente, “distribuidor”.

Àquelas unidades locais que mantêm contato direto com o cliente final e são capazes de provê-lo com informação tecnológica e apoio técnico para sua adoção, e que possuem a capacidade de constatar diretamente a efetividade da transferência ao (e adoção pelo) cliente final, chamaremos “cliente intermediário local” ou, simplesmente, “intermediário local”. Por definição, o intermediário local necessariamente detém o controle direto sobre um ou mais de um ponto de venda. Chamamos “ponto de venda” o local em que o cliente final encontra o que procura e de onde sai com suficiente informação para iniciar ou aprofundar seu processo individual de adoção de tecnologia. O ponto de venda pode e, em bom número de casos, deve ser capaz de certa mobilidade. Isto é, deve contar com pessoal próprio disposto a se deslocar até o local em que se encontra a exploração agrícola na qual está se dando a incorporação da tecnologia, para aí observar como está se processando o seu emprego, diagnosticar eventuais entendimentos equivocados, prover a clientela de orientação direta, verificar falhas de concepção da própria tecnologia e/ou dos instrumentos utilizados para divulgá-la e promovê-la, entre outras atividades.

Portanto, concebemos ponto de venda como um lugar real, excluindo, para os fins deste trabalho, a hipótese de pontos de venda virtuais, porque entendemos que o diálogo presencial entre o cliente final e o intermediário local faz parte dos métodos indispensáveis ao êxito do processo de adoção. Dessa nossa opção não resulta, é bom advertir, a proposição de que a Embrapa deva descurar do uso de ferramentas virtuais para promover a divulgação das tecnologias que gera. Apenas distinguimos, na adoção, aquela etapa inicial do processo, na qual o adotante potencial toma conhecimento da existência da tecnologia, daquela outra etapa, mais adiantada no processo de adoção, que é quando o adotante experimenta a tecnologia, amadurece sua decisão de adotá-la ou rejeitá-la, e confirma essa decisão. Nisso, acompanhamos Rogers (2003) na compreensão de que o processo de adoção (ou rejeição) de uma inovação tecnológica passa por etapas subsequentes, podendo-se distinguir ao menos as seguintes: 1) tomada de conhecimento da existência da inovação; 2) desenvolvimento, pelo adotante potencial, de uma atitude em face da inovação; 3) tomada de decisão de adotá-la ou rejeitá-la; e 4) confirmação dessa decisão. Na primeira etapa – e às vezes em apoio à concretização das demais etapas –, meios virtuais podem ser tão úteis quanto outros meios de comunicação já tradicionais. Mas, nas etapas subsequentes, tais meios parecem-nos insuficientes.

Temos assim definido, com razoável precisão, quatro tipos de atores – ou papéis – sociais envolvidos no processo de transferência e adoção de tecnologia, formando sua cadeia produtiva.

- A entidade produtora da tecnologia – no caso, a Embrapa –, reconhecida como “produtora-atacadista”.
- A entidade distribuidora, reconhecida como “cliente intermediário distribuidor”.
- A unidade local de promoção da – e apoio técnico à – adoção da tecnologia, denominada “cliente intermediário local”.
- O “cliente final”, que é sempre o agente potencialmente capaz de adotar a tecnologia, papel esse que se desdobra em duas situações: a do cliente final potencial e a do cliente final efetivo.

Nossa percepção da existência de uma “cadeia produtiva de tecnologias” está longe de ser coisa nova. Encontra-se logo no primeiro capítulo do livro primeiro d’*A riqueza das nações*, de Adam Smith, aquela que talvez seja a mais antiga referência na literatura à pesquisa tecnológica entendida como atividade econômica especializada, donde propomos inferir a existência de sua própria “cadeia produtiva” (SMITH, 1985, v. 1, cap. 1).

Algum debate às vezes se instaura, em instâncias internas da Embrapa, sobre qual é o “cliente” da organização. E por vezes surge a proposição de que o cliente é a sociedade brasileira em seu conjunto. Em defesa desse posicionamento arrolam-se, entre outros, dois argumentos: 1) o de que a Empresa é sustentada com recursos fiscais providos pelo conjunto da sociedade; e 2) o de que suas pesquisas devem mirar a geração de benefícios apropriáveis pelo conjunto da

sociedade. Nesse diapasão, a Embrapa não deve buscar resultados de pesquisa que atendam apenas às necessidades imediatas do produtor rural, sendo, porém, insustentáveis do ponto de vista social ou ambiental.

Ambos os argumentos parecem-nos corretos. Todavia, essa maneira de entender a inserção social da Embrapa põe-nos em risco de perder o foco da atuação da Empresa. Ela foi criada com o “[...] objetivo de produzir conhecimentos e tecnologias para o desenvolvimento agrícola do País”, conforme se lê no art. 2º, inciso I, da Lei nº 5.851/1972 (BRASIL, 1972). Só pode cumprir seu objetivo na medida em que os conhecimentos e as tecnologias que produz sejam adotados. Sua adoção significa incorporá-los a processos produtivos. E somente quem produz pode fazê-lo. É esse produtor que “filtra” o que a Embrapa põe em oferta, como resultado de suas pesquisas, aceitando ou rejeitando tais resultados. Por isso, é ele o cliente: por ser, por definição, aquele que se encontra em condições, reais ou potenciais, de adotar os conhecimentos e as tecnologias.

A obrigação da Embrapa, enquanto ente público integrante do Estado e pertencente ao conjunto da sociedade, de sempre contemplar de maneira ampla os interesses do conjunto da sociedade, não elimina o fato de que ela só consegue fazê-lo quando consegue ultrapassar o “filtro” daquele que está em condições de adotar ou rejeitar os conhecimentos e as tecnologias que a Empresa oferece. A Embrapa deve ser capaz de discernir, entre aqueles que batem às suas portas, quem é o potencial adotante dos seus resultados de pesquisa. Sendo capaz de operar tal

discernimento, saberá organizar-se para lidar com ele, em procedimentos de prospecção de demandas e de oferta (para adoção) de resultados de pesquisa.

A inclusão e o “engendramento” recíproco da produção e do consumo



abe discutir um pouco, já neste trabalho, essa terminologia que fala de “cliente” e de “cadeia produtiva”. Sabemos que ela é capaz de provocar reações adversas aqui mesmo na Embrapa. Sua inspiração, que parece ser de teor nitidamente comercial e unidirecional – como que indo da pesquisa para o agricultor numa “via de mão única” –, pode dar lugar ao receio de que ela desde o início “polua”, com vocação excessivamente instrumental, qualquer programa de trabalho que a adote. E, se assim for, isso poderá acarretar prejuízo à dimensão social e humanista que um programa da natureza do que aqui esboçamos deve respeitar, especialmente quando se trate de praticar a transferência de tecnologia em perspectiva de inclusão social, em vez de fazê-lo excludentemente.

Os produtores agrícolas em relação aos quais a atividade de TT encontra maiores resistência e dificuldade de êxito costumam ser aqueles situados na base da pirâmide socioeconômica, estratificada pelo critério da renda. São por definição descapitalizados. Em face das carências de que eles são portadores, qualquer ênfase em aspectos eminentemente econômicos, se permanecer desatenta às dimensões social e

cultural de sua (deficiência de) inserção nos mercados, comprometerá a efetividade da proposta.

Vamos adotar e defender aquela terminologia recorrendo a dois argumentos. Em primeiro lugar, vem o argumento normativo – isto é, prescritivo –, que é o nosso compromisso com modelo inclusivo de TT. Tudo o que aqui for dito deve ser lido como estando sujeito à crítica formulada sob o critério da inclusão. Bastará demonstrar a não inclusividade do modelo conceitual erigido com o uso dessa terminologia para considerá-la equivocada e, portanto, inútil, prejudicando, assim, a viabilidade do próprio modelo. Dito de outra forma, o modelo que vamos aqui esboçando está comprometido com a inclusão social de produtores rurais atuais e potenciais e, portanto, a terminologia adotada corresponderá a conceitos igualmente comprometidos com políticas de inclusão. Contamos deixar isso suficientemente claro mais adiante.

Em segundo lugar, vem o argumento da lógica organizacional que governa as atividades econômicas nas formações sociais contemporâneas, inclusive naquelas menos excludentes. Desde o século 18 foram se definindo aqueles quatro papéis na organização do que, em termos mais recentes, tem-se convencionado chamar de “cadeias produtivas”. Recapitulemos...

Para Adam Smith, publicando seguidas edições de sua obra máxima em 1776-1789, a especialização dos papéis decorre do que ele considera o “princípio que dá origem à divisão do trabalho”, e que, em sua forma de pensar, é “propensão existente na natureza humana” que leva os homens, enquanto agentes

sociais e econômicos, a “intercambiar, permutar uma coisa pela outra” (SMITH, 1985, v. 1, p. 49-55). Os agentes econômicos especializam-se em diferentes atividades e passam a depender uns dos outros para obter tudo o mais de que necessitam. Isso ocorre tanto porque só produzem uma pequena parte dessas coisas, quanto porque, daquelas que eles próprios produzem, passam a dispor em quantidade superior à sua própria necessidade individual. Portanto, eles têm em excesso, para próprio uso, aquilo que produzem e têm falta daquilo que não produzem.

Na sociedade industrial (assim como nas sociedades contemporâneas), a extensão geográfica do mercado é expressivamente ampliada, tornando indispensável o surgimento e a organização das atividades de distribuição, que promovem a conexão entre os produtores e os vendedores-varejistas, que, por sua vez, se instalam nas proximidades dos consumidores finais, isto é, daqueles que, dedicados à produção de outros bens e serviços, necessitam – ou julgam que necessitam – adquirir bens e serviços produzidos por outros. N’*A riqueza das nações*, esse papel socioeconômico que aqui é chamado de “distribuição” aparece como atividades de transporte de longa distância (SMITH, 1985, v. 1, p. 49-55).

Karl Marx, escrevendo de sete a oito décadas após Smith, identificou com clareza quatro “momentos” da atividade econômica, que correspondem aos papéis a que aludimos. Para esse autor, a produção de mercadorias, sua distribuição, sua troca e seu consumo são “momentos” do circuito econômico na sociedade capitalista, momentos esses que estão encadeados e

são interdependentes. Eles podem ser analiticamente examinados, cada qual por sua vez. Mas devem ser compreendidos como elos igualmente necessários e mutuamente determinantes de todo o circuito, sem que se possa afirmar que, constitutivamente, um “momento” tenha precedência sobre os outros.

Nessa perspectiva, a produção só se realiza no consumo. O consumo é o “retoque final” da produção. Se um objeto é produzido, mas não é consumido, sua produção resta incompleta: “um vestido converte-se efetivamente em vestido quando é usado; uma casa desabitada não é, de fato, uma casa efetiva”, já que o produto não é produto por ser “atividade materializada”, mas apenas na medida em que se torne um objeto para a atividade do sujeito que o consome. Portanto, “a produção engendra o consumo” tanto quanto “o consumo engendra a disposição do produtor” (MARX, 1974, p. 113-122).

Seis décadas depois de Marx, Alfred Marshall volta a descrever a organização das atividades produtivas reconhecendo os mesmos papéis e atribuindo a todos eles uma função propriamente produtiva. Distribuidores, atacadistas e comerciantes são para ele tão produtores quanto o industrial, que transforma, e o mineiro, que extrai. Todos “produzem utilidades e nenhum deles pode fazer mais”, isto é, o negociante atua numa etapa da cadeia produtiva em que o produtor “não faz mais nada”. “O marinheiro ou o ferroviário que transportam o carvão fora da mina produzem tanto como o mineiro que o retira da galeria” (MARSHALL, 1985, p. 73-77).

Interessa aqui sublinhar a ideia de Marshall quanto ao papel do consumo, que para ele é “produção negativa”. “O consumo é o fim [a finalidade] da produção”. É o consumo que propicia a continuidade da produção, porque, ao “gastar” o que foi produzido, reproduz a necessidade de produzir, distribuir e trocar. Donde decorre que a renda do conjunto de consumidores – isto é, a capacidade de compra do conjunto de consumidores – é a mola que “mantém a indústria em plena eficiência” (MARSHALL, 1985, p. 73-77).

Evidenciamos, pois, que autores vinculados a diferentes vertentes do pensamento econômico reconhecem aqueles papéis que propomos serem também reconhecidos no que, com alguma licença, chamaremos de “cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias”. Podemos igualmente haurir dessas fontes teóricas a percepção de que a tecnologia agropecuária produzida por entidade como a Embrapa só se torna efetivamente tecnologia agropecuária quando é adotada (Marx). Ou que a finalidade da atuação da Embrapa só é atingida na medida em que as tecnologias por ela geradas são “consumidas” (Marshall) – o que presume sua adoção.

O resultado de uma pesquisa tecnológica não se torna tecnologia apenas por ser a materialização de uma invenção ou descoberta. Dito com clareza, tecnologia não adotada não é tecnologia. É, ainda e apenas, resultado de pesquisa. Daí decorre que, para candidatar-se a ser efetivamente tecnologia, é necessário que ela seja validada, na etapa de seu desenvolvimento na Embrapa, de modo que seja estabelecida com clareza sua viabilidade técnica e econômica sob

as condições em que se conta vê-la adotada pelo produtor rural. E daí também decorre que o desenvolvimento da tecnologia pressupõe, da parte de seus desenvolvedores, o conhecimento das condições em que atua o produtor rural que é presumido como seu adotante potencial.

Dito de outra forma, a adoção de novas tecnologias agropecuárias estabelece um novo patamar de práticas produtivas no setor rural. Esse novo patamar corresponde aos renovados arranjos da inserção das atividades produtivas rurais no âmbito das atividades gerais que conformam a formação social a que pertencem. Estamos aqui indicando transformações de caráter demográfico, geográfico, social, econômico, cultural e ambiental. Essas transformações “gastam” as tecnologias já adotadas, reduzem progressivamente sua utilidade e, portanto, comprometem sua sustentabilidade.

Do novo patamar e da dinâmica da nova inserção emergem novos problemas tecnológicos, que requerem o lançamento de novos projetos de pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, em *continuum* permanente. O que mantém a necessidade da atividade de pesquisa é essa emergência de problemas tecnológicos continuamente renovada na atividade produtiva. O que sustenta a permanência das entidades dedicadas à pesquisa é a renovação de sua capacidade de prover soluções efetivamente adotadas para dar conta dos problemas tecnológicos emergentes.

Para uma entidade pública de pesquisa, como a Embrapa, que é quase integralmente financiada com recursos públicos, nem sempre aparecerá com clareza

a conexão entre: 1) adoção das tecnologias produzidas; 2) “desgaste” dessas tecnologias; e 3) renovação da demanda por novas tecnologias. O fato de ela “alimentar-se” de orçamento público medeia essa conexão e amortece os impactos que lhe poderiam advir das variações da taxa de adoção das tecnologias que tem ofertado. Contudo, nossa pressuposição é que, por diferentes meios, tanto comerciais quanto não comerciais (por exemplo: venda de sementes e mudas, recebimento de royalties, celebração de contratos de assistência técnica, aferição do uso de seus conhecimentos e tecnologias, mediante levantamentos de campo, independentemente de tal uso representar receita financeira), o reconhecimento social de sua efetividade acaba por refletir-se no acesso a recursos orçamentários. Permanece válida, portanto, a proposição de que a Embrapa está inserida numa cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias e de que a continuação de sua atividade nessa cadeia, mesmo sendo sustentada por aporte de recursos públicos, depende da renovada adoção, pelo setor produtivo, de tecnologias que ela gera.³

Assim, da recuperação de conceitos em perspectiva histórica que aqui fizemos e de sua interpretação, devemos reter alguns postulados. Primeiro, temos a diferenciação de papéis. Em segundo, e como decorrência necessária do primeiro, temos a especialização dos que se dedicam a cada um desses papéis. Em terceiro, temos a mútua determinação desses papéis e dessas especializações, formando um cir-

³ Mais adiante será retomado o tema do reconhecimento social da competência da organização pública de pesquisa, reconhecimento esse que é parte do seu capital e que pode ser por ela mobilizado para acumular mais capital.

cuito, ao qual denominamos “cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias”. Em quarto lugar, e igualmente importante, temos a distribuição espacial (geográfica) e a escala de grandeza desse espaço, que, como já havia indicado com precisão Adam Smith, impõe a necessidade das atividades de distribuição.

Primeiras atribuições do produtor-atacadista de tecnologias



a definição dos papéis dos agentes que compõem essa “cadeia produtiva de tecnologias” decorre necessariamente a definição das atribuições que compõem e caracterizam tais papéis.

No caso da Embrapa, enquanto produtora-atacadista de tecnologias, cabe-lhe evidentemente conceber e desenvolver tais tecnologias. Isto é, cabe-lhe elaborá-las em grau de acabamento suficiente para que sejam reconhecidas como tais pelos demais agentes inscritos na cadeia. Isso corresponde à função “produtora”, dentro do binômio “produtora-atacadista”. Ao mesmo tempo, também lhe cabe cuidar da sua adotabilidade pelo cliente final, o produtor rural, o que corresponde à função “atacadista”, dentro do mesmo binômio.

Ora, quando dizemos simplificadamente “produtor rural”, lançamos mão de rótulo que unifica simbolicamente um conjunto de agentes que é bastante heterogêneo, pois apresentam diferentes necessidades, detêm diferentes capacidades e portam diferentes

intenções e expectativas quanto à atividade produtiva e à adoção das tecnologias que a viabilizam. Cabe à Embrapa, como produtora-atacadista, reconhecer essa pluralidade de situações e desenvolver uma pluralidade de soluções capazes, em seu conjunto, de responder da maneira mais adequada às necessidades, capacidades e expectativas dos diferentes clientes finais potenciais. Para tanto, é preciso inscrever, na concepção e no desenvolvimento das tecnologias, as diferentes condições de que tais clientes dispõem para adotá-las.

Deve dar-se, então, tendencialmente, certo ajustamento recíproco entre a oferta e a procura de tecnologias. Na transferência e na adoção (ou “troca”, segundo a terminologia marxiana), o produtor rural “escolhe” a tecnologia tanto quanto é por ela “escolhido”. Colocamos esses termos entre aspas para sinalizar que não pressupomos necessariamente que exista “liberdade de escolha”. Enfoque teórico desenvolvido noutro campo de estudos ajuda-nos a compreender essa (as)simetria. Horkheimer e Adorno (2004), examinando objetos culturais em sentido mais amplo, no âmbito do que chamaram de “indústria cultural”, postularam que as diferenças de classe entre produtos do mesmo tipo, que parecem oferecer-se à capacidade de escolha de seus potenciais consumidores, já trariam inscritas nas suas concepção e realização uma pré-classificação desses consumidores e, nesse sentido, seria o produto – e, portanto, o produtor – que escolheria o consumidor, em vez do oposto.

Analogamente, em nossa compreensão, o adotante de uma tecnologia classifica as tecnologias que

encontra no ambiente produtivo, para que possa proceder à sua escolha, mas, ao mesmo tempo, é pelas tecnologias classificado. Se oferta e procura forem simétricas, o produtor dirá: “esta é a tecnologia que me convém e que sou capaz de adotar”. A entidade de pesquisa dirá: “esse é o tipo de produtor rural para o qual desenvolvi essa tecnologia, a qual requer o emprego de recursos que ele já possui ou aos quais tem acesso”.

Trata-se, portanto, de inscrever, na concepção e no desenvolvimento da tecnologia, as características que a classificam perante o cliente final e que correspondem à classificação do cliente final pelo produtor-atacadista. Cada tecnologia gerada pela Embrapa – sempre tomando por esse termo o resultado de pesquisa que é efetivamente incorporado às práticas dos clientes finais – classifica os produtores rurais e “escolhe” aqueles que terão interesse potencial e poderão adotá-la.

Considerando que é nas etapas da concepção e do desenvolvimento das tecnologias que nelas se inscrevem os atributos e as características que fundamentam essa classificação, cabe ao produtor-atacadista estudar e conhecer os clientes finais para melhor contemplar, na configuração e na formatação das tecnologias, suas possibilidades de conformação à intenção de uso e capacidade de adoção.

Tal atribuição não deve ser delegada nem ao distribuidor, nem ao vendedor local, e muito menos ao cliente final, sob pena de tornar todo o circuito mais dispendioso e, portanto, menos eficiente. À medida

que avançamos na cadeia, indo do produtor-atacadista para o cliente final, cada um desses agentes opera em escala progressivamente mais restrita e, portanto, incorreria em maior custo, por unidade de transferência e adoção, para proceder às adaptações da tecnologia que a tornariam mais útil e acessível e, portanto, mais “adotável”. Chamamos de “unidade de transferência e adoção” o processo, em seu conjunto, ao final do qual um determinado produtor rural adota uma determinada tecnologia.

Aqui, começa a ficar evidente a questão da exclusão. Dependendo das características da formação social em análise – isto é, dependendo de como se encontra a distribuição dos recursos disponíveis entre os atores sociais que a integram, e dependendo dos perfis de atividade produtiva rural –, o conjunto de tecnologias desenvolvidas e ofertadas pelas entidades de pesquisa pode ser mais ou menos suficiente, em sua diversidade, para cobrir, por ajustamento recíproco, todo o conjunto de adotantes potenciais. Pode ocorrer que numerosa parcela de possíveis adotantes finais esteja fora do alcance da produção e da oferta efetiva de tecnologias providas pelas entidades de pesquisa. Ou, na perspectiva inversa, pode verificar-se que o conjunto de tecnologias ofertadas por tais entidades se encontre fora da capacidade de adoção de grande parte ou mesmo da maioria dos clientes finais potenciais, que, portanto, não conseguem se tornar clientes efetivos.

Uma franja dessa clientela final talvez ainda possa ser contemplada por uma espécie de “comércio de tecnologias em segunda mão”, isto é, pode adotar

de maneira mais ou menos defectiva, mal-informada, alguns componentes da tecnologia propriamente dita, sem incorporá-la totalmente a suas práticas; por exemplo, adotar uma nova cultivar sem, contudo, dispensar ao seu cultivo todos os tratos culturais recomendados. Algum benefício esses clientes poderão extrair dessa “adoção imperfeita”. Contudo, também pode ocorrer – e talvez seja mais provável que ocorra – de tal adoção defectiva trazer-lhes mais custos que benefícios, decepcionando-os e, dessa forma, contribuindo para torná-los menos confiantes em si mesmos e mais suspeitosos quanto à própria ideia de que novas tecnologias possam ser venturosas, em comparação com as práticas que já dominam, ainda que a reiteração nestas últimas tenda, por ineficiência competitiva, a desalojá-los da atividade produtiva.

Em qualquer ramo de atividade, o conjunto de clientes finais efetivos é capaz de exercer poder sobre o conjunto de produtores-atacadistas, mediante suas escolhas de compra (adoção) e consumo. Nesse caso, estabelece-se entre os dois conjuntos – o dos produtores-atacadistas e o dos clientes finais efetivos – relação tendencialmente simétrica. Mas, para aqueles que se encontram à margem da cadeia produtiva, para aqueles que não são consumidores habituais, a relação com o conjunto de entidades produtoras-atacadistas é francamente assimétrica. Sua eventual inclusão na cadeia e consequente abertura da possibilidade de manifestarem-se mediante as escolhas de compra e consumo (adoção) que venham a fazer dependem muito mais de ações alheias do que de iniciativas próprias.

O mesmo pode ocorrer – e de fato ocorre – na relação entre ofertantes de tecnologias agropecuárias e potenciais adotantes dessas tecnologias. Isto é, pode acontecer, e de fato tem acontecido, que o conjunto de tecnologias produzidas e ofertadas não se mostre capaz de atender, com sua diversidade, a diversidade de produtores agrícolas atuais e potenciais.

A literatura reconhece, no perfil dos adotadores precoces de inovações tecnológicas, a posse de mais recursos, tanto culturais (maior escolaridade, mais familiaridade com hábitos de leitura e de interpretação da coisa lida) quanto financeiros e sociais (status social mais elevado, representado por maior nível de renda, maior posse de riqueza material e autoconfiança decorrente da consciência de pertencimento a estrato social superior). Por sua vez, nos adotadores retardatários, reconhece que sofrem de limitação de recursos e que se encontram em situação econômica precária. Sendo proporcionalmente mais perigosas (mais arriscadas) para estes últimos as consequências de eventual fracasso na experimentação de uma inovação tecnológica, eles tenderiam, por isso, a ser os últimos a adotá-la, fazendo-o apenas quando o exemplo dos que os precederam já demonstrasse inequivocamente as vantagens da inovação e disseminasse o conhecimento das novas práticas associadas ao emprego dessa inovação (ROGERS, 2003).

Entretanto, essa literatura costuma ocupar-se apenas dos que permaneceram na atividade, havendo ou não adotado as inovações que são objeto da pesquisa. Panorama diverso seria desenhado se também fossem contemplados nas amostras os não adotantes

que abandonaram a atividade produtiva rural porque não deram conta de migrar para novos patamares tecnológicos e, nessa condição, não conseguiram sustentar sua participação no mercado como produtores.

No Brasil, segundo Gasques et al. (2008), o progresso tecnológico tem conduzido consistentemente à elevação da produtividade média – tanto da terra quanto da mão de obra e dos insumos. Isso tem permitido, nas últimas décadas, reduzir o custo unitário real dos itens produzidos e, portanto, tem ensejado a rebaixa do menor preço capaz de remunerar e manter na atividade os produtores que adotam as inovações mais eficientes.

Em contrapartida, aqueles que não adotam tais inovações tendem a inscrever-se entre os candidatos mais prováveis à expulsão da atividade. Na medida em que a não adoção esteja inscrita nas próprias tecnologias ofertadas, em decorrência da possível disjunção entre os custos de sua adoção e a limitada disponibilidade de recursos daqueles que constituiriam sua clientela final potencial, a oferta (e adoção) efetiva de tecnologias pode vir contribuindo, em conjunto com outros fatores, para a expulsão – e possível exclusão (ou não inclusão) social – de parcelas mais ou menos significativas de antigos produtores rurais. A já apontada, por Alves e Rocha (2010), concentração da produção em número relativamente pequeno de estabelecimentos rurais indica tal possibilidade.

Aferida com os números agregados de todo o País, cotejados de censo para censo, essa concentração tem se manifestado de maneira mais nítida e até dramática depois do Censo Agropecuário de 1985.

Ela se exprime tanto pela redução do número de estabelecimentos que informam produzir cada item quanto, simetricamente, pelo aumento da produção de cada estabelecimento. Embora com variações de grau e de inclinação das curvas, o fenômeno parece manifestar-se em relação a todos os produtos (IBGE, 1975, 1979, 1984, 1991, 1998, 2009).

Algumas diferenciações entre produtores são de caráter predominantemente regional, pois há cultivos e criações que são viáveis nalgumas regiões, mas inviáveis em outras. Por exemplo, uma nova tecnologia de produção de uva vinífera está em princípio votada apenas às regiões em que se dá esse cultivo, em que já existe ou está em plena implantação a respectiva cadeia produtiva. Não trataremos aqui desse tipo de diferenciação.

Em vez do critério de diferenciação regional, vamos nos dedicar à tentativa de avançar na modelagem conceitual da transferência (e adoção) de tecnologias atinentes a cultivos e criações que podem ser – e em geral o são – explorados por produtores de diferentes portes e de diferentes tipos de inserção no mercado. Trata-se, por exemplo – mas não apenas – de distinguir entre produtores inseridos numa “agricultura empresarial” e produtores inseridos numa “agricultura familiar”, para empregar termos de uso corrente, ainda que imprecisos e, por isso, sujeitos a “disputas de significação” (FISKE, 1992, 2002; HALL, 2003) e a entendimentos equivocados. Diferenciações de caráter regional serão, aqui, subordinadas a essa outra diferença de escala. Consideraremos que, onde quer que se cultive a espécie de planta “A”, é admissível que

agricultores de diferentes portes e diferentes disposições econômicas, sociais e culturais se dediquem a esse cultivo. Nem por isso propomos deixar de considerar o fato de que são diferentes os perfis médios e medianos dos agricultores em diferentes regiões, sendo notável, por exemplo, a maior concentração de agricultores pobres na região Nordeste.

Parte da pesquisa em transferência de tecnologia a ser encetada na Embrapa consiste, portanto, em sondar regularmente o mercado formado por clientes finais potenciais da Empresa para identificar necessidades atualmente não atendidas ou inadequadamente atendidas, de modo a ensejar a concepção e o desenvolvimento de projetos de pesquisas capazes de gerar soluções tecnológicas que as atendam ou que se mostrem mais adequadas do que as soluções atualmente disponíveis. Trata-se, aqui, de saber sempre e renovadamente do que os clientes precisam. A sondagem também pode e deve antecipar-se à manifestação de necessidades, prefigurando estrategicamente os rumos do desenvolvimento da produção agrícola, do consumo, da organização das cadeias produtivas, e assim por diante.

Considerando que as sondagens serão feitas em amostras selecionadas dentro de um universo mais ou menos constante de clientes finais potenciais, torna-se igualmente conveniente que a Embrapa recupere (ou adquira) e mantenha conhecimento organizado sobre sua clientela potencial, de modo que os especialistas da Empresa possam desenhar com mais brevidade e menor custo o projeto de cada sondagem que ela tiver de fazer, voltada especificamente para este ou aquele

tipo de cliente final, este ou aquele tipo de exploração, esta ou aquela configuração de sistema de produção, este ou aquele perfil de unidade produtiva rural. Trata-se de procurar saber, sempre e renovadamente, quem são os clientes finais potenciais da Embrapa e como eles estão atuando.

Diferentemente de Horkheimer e Adorno (2004), que viam os destinatários de produtos da indústria cultural como inermes prisioneiros de esquemas empresariais, imbuídos exclusivamente da busca do lucro econômico e da dominação social, vemos a relação entre a Embrapa – entidade pública – e seus clientes finais como potencialmente passível de contribuir para promover a emancipação e o desenvolvimento desses clientes. É nesse diapasão que concebemos o desenvolvimento e a implementação, na Empresa, de capacidade de pesquisar suas clientelas efetiva e potencial. E é por isso que optamos pela compreensão das relações comunicacionais entre Embrapa e seus clientes na chave mais promissora do culturalismo britânico, em vez de fazê-lo sob o niilista enfoque frankfurtiano.

Os requerimentos da adoção de tecnologias segundo os tipos de capital



Cada tecnologia – sendo uma inovação – requer, para ser adotada, o emprego de determinados tipos de recursos: materiais, alguns; simbólicos, outros. Esses recursos podem ser desdobrados (isto é, classificados)

segundo quatro tipos de capital: capital financeiro, capital técnico, capital social e capital cultural.

Usamos o termo “capital” por entendermos que todos esses tipos de requerimentos têm, ao cabo, expressão econômica, seja no sentido de que há um custo mais ou menos facilmente dimensionável para sua aquisição, seja no de que sua posse e seu emprego tendem a propiciar, ao detentor, incremento, também dimensionável, da renda obtida na exploração.

Também cabe considerá-los, a todos, como formas de capital porque existe comunicabilidade entre eles: mais capital cultural tende a granjear, para seu detentor, mais capital social e vice-versa, o mesmo acontecendo com todos os outros pares (cultural-técnico, técnico-social, financeiro-técnico, etc.). Isto é, existe, tendencialmente: a) conversibilidade de alguns tipos de capital em outro; b) aquisição de certos tipos de capital a partir da posse e do emprego de outros; e c) tendência de todos eles serem passíveis de representação em equivalente-econômico, tomando o termo “econômico” em senso estrito.

Tanto nas ideias de capital cultural e capital social quanto na de conversibilidade entre os tipos de capital e na de aquisição de uns a partir de outros, bem como na de potencialidade econômica dos vários tipos, acompanhamos de perto o pensamento de Bourdieu (1986, 2000). Nisso se inclui a proposição do sociólogo francês de que as trocas que se dão no espaço social e que são aí reconhecidas como trocas econômicas são parte de fenômeno mais geral, que caberia estudar sob a égide de uma “ciência geral da

economia das práticas”, que abrangeria todos os tipos de capital, suas conversões e as aquisições de uns a partir da posse e do emprego de outros.

Também convém distingui-los porque, de fato, cada um deles possui características próprias, e porque suas formas e ritmos de aquisição são bastante diferenciados. Mais que conveniente, é necessário discerni-los, porque toda atividade produtiva requer a aplicação de cada um desses tipos de capital, eis que nenhum deles é capaz de substituir integralmente os demais.

Pode-se dizer que a conversão de um tipo de capital em outro e a aquisição de um tipo a partir da posse e emprego de outro se dão segundo diferentes graus de “viscosidade” e segundo diferentes “taxas de conversão” ou de aquisição. Menor a viscosidade, mais rápida a conversão ou aquisição e vice-versa. Maior a taxa de conversão, menor a perda. É baixa a viscosidade na conversão de capital financeiro em capital técnico: o processo pode ocorrer de forma relativamente rápida. É, ao invés, muito alta a viscosidade na conversão de capital financeiro em capital cultural. Este último é, de todos, o de mais difícil e lenta aquisição. Entretanto, é também o de mais fácil conservação e de mais difícil perda. A rigor, o capital cultural consegue gerar ou adquirir outros tipos de capital, em vez de ser convertido neles, pois o capital cultural não é propriamente “gasto” ao ser empregado. Ao contrário, pode até se tornar mais “musculoso”, quanto mais é empregado. Em escala individual, ele decai apenas com o envelhecimento e a perda da capacidade intelectual, assim como pode ser grave-

mente afetado por doenças que prejudiquem o exercício dessa capacidade.

Há uma parcela do capital cultural que tende a ser acumulada ao cabo de cada experiência de produção vivida pelo produtor, porque ele aprende com a experiência, mesmo que, materialmente, ela seja frustrada. Já o capital financeiro quase que inevitavelmente sofre perda com, por exemplo, a frustração de uma safra.⁴

Para melhor compreensão, é preciso definir cada tipo de capital. Antes, porém, é preciso advertir que o que nos interessa aqui, quando nos referimos às diversas formas de capital, é sempre o recurso aplicável à atividade produtiva rural. Ficam de fora de nossa abordagem os recursos estranhos a essa atividade, por mais valiosos que possam se mostrar em contexto diferente deste.

Capital financeiro e capital técnico

“Capital financeiro” será para nós o capital monetário possuído pelo produtor, tanto quanto o quase monetário a que ele tenha acesso, como, por exemplo, o crédito que pode obter, seja ofertado por entidade financeira, sob a forma de empréstimo, seja por fornecedor de equipamentos ou insumos, sob a forma de prazo de pagamento, seja por comprador da produção, mediante adiantamento de parte do valor da compra, seja por mão de obra que aceita retardar o

⁴ Sendo certo que safras frustradas podem ser cobertas por seguro, também se admite como provável que, mesmo assim, uma parcela da perda fique fora de tal cobertura.

recebimento da paga que lhe é devida. Esse capital tem sempre um custo, que se apresenta sob a forma de juros explícitos ou implícitos ou sob a forma de custo-oportunidade –, isto é, o capital financeiro próprio que o produtor investe em equipamentos e instalações ou despende em insumos e na remuneração de mão de obra contratada poderia contar com uma remuneração mínima assegurada, se fosse aplicado de outra forma. Em termos contábeis, estariam compreendidas aí certas rubricas do “ativo circulante” e outras do “passivo exigível”.

Vamos definir “capital técnico” como o conjunto de recursos materiais que o produtor possui e que pode ser proveitosamente empregado nas atividades produtivas. Em termos contábeis, tratar-se-ia aqui tanto do “imobilizado técnico” quanto de certos tipos de “ativo circulante”.

O capital técnico abrange acesso ao solo, instalações, equipamentos, matérias-primas e insumos. Além de poder ser operada rapidamente, a conversão entre capital técnico e capital financeiro pode dar-se com perda relativamente pequena, sendo, portanto, alta a sua taxa de conversão. Isto é, *coeteris paribus*, o *quantum* de capital financeiro obtido na venda de itens do capital técnico pode, em momento seguinte, adquirir de volta quase o mesmo *quantum* de capital técnico que antes fora vendido.

O acesso ao solo pode dar-se em condições de segurança ou de insegurança jurídica. No primeiro caso, é mais estável a relação entre o produtor e o solo em que se dá a exploração, o que, por sua vez, propicia condições mais favoráveis à realização de investi-

mentos e à obtenção de créditos, sobretudo os de prazo de pagamento superior ao ciclo de uma safra anual. De resto, a propriedade, em bases estáveis, de maior quantidade de itens de capital técnico, como equipamentos e instalações, tende a favorecer a capitalização financeira de seu detentor, seja porque vários desses itens podem ser oferecidos em garantia de financiamentos bancários, seja porque, dispensado de pagar aluguel por seu uso em momentos críticos do calendário agrícola, ele pode ampliar o retorno financeiro líquido de sua exploração (se bem que, apreciando-se essa matéria com neutralidade, caberia aqui valorizar o custo-oportunidade do uso próprio desses bens). Vários itens classificáveis como capital técnico estão sujeitos ao desgaste e à consequente depreciação pelo uso ou pelo envelhecimento, independentemente do uso, e à desvalorização, pelo desenvolvimento tecnológico geral que ofereça alternativas mais eficientes, tornando-os obsoletos.

Programas de reforma agrária e de colonização alinham-se entre os mais aptos para incrementar o capital técnico dos agricultores que constituem sua clientela, ainda que a posse da terra seja insuficiente para assegurar a capitalização global do agricultor beneficiado, pois não lhe garante, por si só, a acumulação dos outros tipos de capital, especialmente o social e o cultural.

Algumas instalações e equipamentos situam-se mais comumente dentro do perímetro onde se dá a exploração e estão sob controle direto do produtor rural – animais de tração, máquinas e respectivos implementos de preparo do solo, por exemplo. São

puro capital técnico. Outros estão mais relacionados à infraestrutura de comercialização e podem situar-se fora do perímetro, sendo controlados por terceiros: armazéns, secadores, abatedouros, frigoríficos, linhas de transporte, vias de escoamento da produção e de insumos, balanças rodoviárias. Se estiverem em condições previsíveis de obtenção do acesso na época necessária, devemos classificar tais recursos na rubrica do capital social.

Capital social

O produtor estabelecido em região de fronteira agrícola, onde serviços de apoio à produção e à comercialização ainda estão pouco desenvolvidos, detém, nesse particular, menos capital social do que seu concorrente situado em região consolidada como polo de produção. É certo, porém, que o custo do solo, para esse produtor socialmente menos capitalizado, tende a ser menor, compensando em parte sua descapitalização social. Mas também é certo que, nas regiões de fronteira, em geral situadas a maior distância dos polos de consumo, os preços pagos ao produtor são menores do que os praticados nas regiões consolidadas, que, em geral, tendem a estar mais próximas daqueles polos ou, em todo caso, são dotadas de infraestrutura mais desenvolvida de apoio à produção e à comercialização. Pelo mesmo tipo de razão, o custo de certos tipos de insumos e equipamentos tende a ser mais elevado para o produtor situado em região de fronteira, porque são importados das regiões mais tradicionais, onde em geral se encontram as indústrias que os produzem, e

por isso têm no preço final maior componente de custo de transporte e outros custos associados à precariedade da região de fronteira.

Na perspectiva deste artigo, o capital social de um produtor ou conjunto de produtores é, primeiramente, o conjunto de recursos aplicáveis à atividade produtiva, situados na comunidade social de que o produtor ou conjunto de produtores faz parte, desde que tais recursos se encontrem em regime de oferta permanente, na época em que seu emprego é requerido, podendo o seu uso ser contratado, formal ou informalmente, sob condições previsíveis do ponto de vista do produtor, o que lhe permite programar-se para deles lançar mão. Ou seja, são *recursos materiais* com os quais o produtor pode contar, embora não sejam de sua propriedade, mas aos quais tem acesso em decorrência de suas relações sociais, seja com outros produtores, sob a forma de uma cooperativa, associação ou outro tipo de organização formal ou informal, seja com outros agentes da cadeia produtiva. Essas relações sociais são o complemento necessário à classificação daqueles recursos materiais como parcela do capital social.

O capital social se exprime (é obténível e acumulável), portanto, em função de dois tipos de variáveis: 1) existência física dos equipamentos – sua quantidade e variedade – e das instalações e dos sistemas de suprimento de insumos e matérias-primas; e 2) acesso do produtor ou grupo de produtores a tais itens, inclusive à prestação dos serviços a eles atinentes. Para refinar o conceito, devemos acrescentar que, no primeiro grupo de variáveis também se inscreve a

existência de oferta regular de serviços de reparo e manutenção de equipamentos e instalações.

Nessa proposição de definição de capital social, estamos nos distanciando um pouco de outras formulações. Nossa opção tem em vista facilitar a operacionalização do conceito. Convém explicitar em que consiste a diferença.

Na literatura dedicada à abordagem do capital social, é encontrada a ênfase na dimensão essencialmente relacional, portanto intangível, desse tipo de capital. São aí enfatizadas: a) as relações de obrigação entre os integrantes da comunidade em que está inserido o indivíduo, como, por exemplo, a de prestar determinados tipos de favor; b) a expectativa de retribuição de favores que as relações de obrigação instituem no âmbito da comunidade, em regime de reciprocidade; e c) a confiabilidade construída ao longo do tempo pelos integrantes da comunidade, mercê da reiteração das prestações de favores e respectivas retribuições, constituindo uma regularidade. O mutirão de agricultores, acionado em fases de maior intensidade do trabalho produtivo, é manifestação típica da ideia de capital social, vista nessa perspectiva de recurso primordialmente simbólico.

Para abordagens distintas do que nos parece ser o mesmo tipo estrutural de fenômeno e a mesma noção conceitual, consultamos tanto Bourdieu (2000, p. 348ss), onde a ideia de capital social está enfeixada sob o conceito mais amplo de “capital simbólico”, mas já se baseia na lógica da prestação de favores feita na expectativa de reciprocidade e na confiabilidade desse sistema, quanto Coleman (1988).

Trabalha-se aí, portanto, com a ideia de organização social, isto é, de comunidade organizada. Organização social tende a produzir capital social porque a organização implica assunção de obrigações de cada um para com os demais, e do grupo com cada um. As obrigações autorizam cada um a nutrir expectativas. As expectativas informam e estimulam a ação, que, por sua vez, é parcialmente sustentada pela concretização das expectativas, fechando um círculo virtuoso de produção, reprodução e acumulação de capital social em sua dimensão simbólica, imaterial.⁵

Essa literatura por vezes também – *et pour cause* – privilegia, em sua eleição de temas de estudo, a criação e a acumulação de capital social, baseadas no estabelecimento e na manutenção de relações informais ou, por outra, não institucionalizadas, quer entre os participantes do grupo que por meio delas se capitaliza, quer do grupo com outros agentes econômicos e sociais.

Essa chave de abordagem permite destacar com mais clareza as possibilidades de desenvolvimento de grupos situados à margem de sistemas sociais e econômicos dominantes, que os deixam de assistir por variados motivos: porque os sistemas são estruturalmente excludentes; ou porque os sistemas foram corrompidos e mostram-se reiteradamente falhos no atendimento de parcelas expressivas da sociedade; ou,

⁵ De resto, se em tempos recentes a noção de capital social tem sido trabalhada com mais frequência em textos sociológicos, cabe registrar que a ideia de que a “riqueza” de um agente econômico também é integrada por “bens imateriais externos” (*external immaterial goods*) – que se expressam nas relações sociais desse agente e que são úteis para seus negócios – já havia sido enunciada em 1920 por Marshall (1985, p. 68).

então, porque os grupos se dedicam a atividades que não podem ser absorvidas pela ordem política e social vigente. Em tais condições, a solidariedade interna do grupo e sua capacidade de auto-organização estabelecem clara diferença em comparação com outros grupos similares, que, todavia, não têm sido capazes de cimentar aquela solidariedade, nem desenvolveram aquela capacidade.⁶

Para nós, na perspectiva de operacionalizar a transferência e adotar as tecnologias agropecuárias, parece mais adequado considerar o capital social tanto em sua dimensão simbólica, das relações sociais, quanto na material, que é a existência dos equipamentos e das instalações de uso coletivo (mesmo que tais itens estejam em regime de propriedade particular). Ao analisar uma situação concreta, dever-se-á, por um lado, à maneira de um *check list*, verificar a existência de determinados equipamentos e instalações e da oferta regular de certos tipos de serviços na área de atuação dos produtores aos quais se cogita transferir a tecnologia, a qual, para produzir os efeitos almejados, demande o emprego desses itens. E, por outro lado, dever-se-á verificar se há e como se dá o acesso desses produtores a tais itens, isto é, dever-se-á averiguar se e como as relações sociais efetivamente existentes ensejam tal acesso.⁷

⁶ Ver, a propósito, os exemplos arrolados por Grootaert e Bastelaer (2002), o exemplo dos grupos radicais do movimento estudantil sul-coreano, descrito por Coleman (1988), e o caso estudado por Rose (2000).

⁷ A elaboração de *check lists*, tanto de itens de capital social quanto de capital cultural, que serão tratados logo adiante, parece passo metodológico importante, congruente com a elaboração de materiais de suporte à transferência de tecnologias (manuais, em sentido lato). Pode ser oportuno para a Embrapa desenvolver catálogos bastante abrangentes, que contemplem todos os itens em princípio capituláveis como componentes de ambos os tipos de capital. Tais catálogos, periodicamente revistos e atualizados, facilitariam a elaboração de manuais.

Pelo mesmo tipo de razão, também nos parece mais apropriado classificar como integrantes do capital social do produtor ou grupo de produtores tanto os itens a que têm acesso mediante redes de relacionamento não institucionalizado quanto aqueles a que têm acesso mediante relações institucionalizadas. Acompanhamos Stiglitz (2000) na compreensão de que à medida que uma formação social se desenvolve economicamente, seu capital social passa por adaptações, de forma que redes de relacionamento interpessoal vão, em parte, dando lugar a instituições próprias da economia de mercado, o que inclui a estruturação de sistemas sustentados por leis e regulamentos formais. Ou seja, na economia de mercado são fortalecidos e institucionalizados os mecanismos de organização da atividade produtiva.

Contudo, não advogamos que o desenvolvimento econômico e o respectivo avanço da institucionalização das relações econômicas no mercado eliminam as relações informais, pois é sabido que elas desempenham importante papel nas práticas negociais de setores em que a confiança recíproca entre os agentes continua a ser exigida. Como exemplo, a literatura costuma citar o caso do comércio de pedras preciosas em praças em geral consideradas economicamente muito avançadas. A esse respeito, ver Coleman (1988) e Woolcock (1998).

Tampouco afirmamos que o desenvolvimento econômico necessariamente implica o desenvolvimento social. São por demais conhecidos os casos em que o crescimento econômico mais excluiu do que incluiu as parcelas já menos capitalizadas desde

antes de se haver deslanchado o processo de desenvolvimento.

No caso brasileiro – e de muitas outras formações sociais subdesenvolvidas –, em regra ocorre o convívio, não raro nas mesmas áreas, de grupos sociais cujas práticas produtivas encontram, em instituições formais, a maior parte do seu capital social, com outros grupos que, deixados mais ou menos à margem do mercado, não conseguem interagir com aquele tipo de instituição, restando-lhes construir suas próprias entidades, mais ou menos informais. Dito de outra forma, alguns grupos estão mais organicamente inseridos na economia de mercado institucionalizada, enquanto outros estão apenas marginalmente inseridos nessa economia ou até mesmo se encontram fora dela.

Uma entidade como a Embrapa deve, por isso, estar atenta ao quanto as tecnologias que pretende transferir – e ver adotadas – são dependentes da existência de instituições formais de mercado e o quanto são suscetíveis de transferência e adoção sob condições menos formalizadas.

Em resumo, os mesmos tipos de equipamentos e instalações podem ser classificados como capital técnico ou capital social, dependendo de quem exerça o controle direto sobre seu uso. E o acesso a tais equipamentos é mais ou menos crucial, dependendo dos requerimentos da tecnologia em oferta.

O capital social é, por comparação, um dos mais suscetíveis de ser incrementado mediante implementação de políticas públicas. Por exemplo, governos

podem criar programas especiais de compra da produção, designados para absorver parte das colheitas de pequenos agricultores, como tem acontecido nos últimos anos no Brasil. Governos também podem investir ou estimular o investimento privado em infraestrutura favorecedora da produção e da comercialização das safras e da obtenção de matérias-primas e insumos: vias de acesso e escoamento, sistemas de armazenamento, postos de inspeção e certificação, agilização dos trâmites para instalação de empreendimentos relacionados com a atividade produtiva, políticas fiscais, entre outros.⁸

Para promover a inclusão social e econômica de grupos marginalizados ou semimarginalizados de produtores rurais, também podem os governos desenhar e implementar políticas que apoiem a organização local desses grupos, de modo que incorporem práticas de relacionamento intergrupar e do grupo com outros agentes que favoreçam sua atividade produtiva e lhes ensejem aumentar a renda financeira de sua exploração.

Devido à, ao menos aparente, maior viabilidade de implementação de políticas públicas votadas ao acúmulo de capital social por comunidades desfavorecidas – isto é, descapitalizadas –, muito tem crescido o interesse por esse tema nos últimos 20 anos ou pouco mais. Daí decorre o rápido florescimento da literatura disponível sobre o tema, a qual parece ter início com Coleman (1988), e já na passagem do século encontra ampla guarida em instituição do

⁸ Em parte, esses recursos já correspondem ao capital cultural coletivo, de que trataremos adiante.

porte do Banco Mundial, como se observa nos volumes editados por Dasgupta e Stiglitz (1980) e Grootaert e Bastelaer (2002).

Capital cultural e *habitus*

O capital cultural é composto de conhecimento e de disposição para a ação. Sendo conhecimento, o capital cultural exprime-se por meio de símbolos. Por isso, é, às vezes, chamado de “capital simbólico”, mas deve-se cuidar para não confundi-lo com a dimensão simbólica do capital social. Na perspectiva do indivíduo produtor rural – e no âmbito deste trabalho –, capital cultural é: a) tudo o que ele sabe e b) do que é pessoalmente capaz, em termos de disposição para a ação, e que c) possa ser empregado diretamente na atividade produtiva e d) nas interações sociais que apoiam essa atividade.⁹

De todos os tipos de capital, o cultural é o mais complexo. Parece provável que o prosseguimento das pesquisas de campo e das reflexões teóricas suscitadas por tais pesquisas venha em futuro próximo a desdobrar esse conceito em formulações mais precisas, cada qual contemplando menor número de variáveis.

Na forma como foi proposto inicialmente, o capital cultural é constituído pela deposição de diversas “camadas”, em função da época da vida, do ambiente e das condições em que o indivíduo o adquiriu. A literatura costuma identificar três épocas e

⁹ A concepção de “capital cultural” adotada aqui difere radicalmente do que se costuma designar por “nível cultural”, expressão que consideramos demasiado imprecisa.

ambientes principais no processo de aquisição de capital cultural: 1) a educação familiar, que tem início com o nascimento da criança; 2) a educação escolar; e 3) o treinamento, formal ou informal, nos ambientes de trabalho.

Recursos os mais básicos, a exemplo da maneira de falar e de se comportar na presença de outras pessoas, fazem parte do capital cultural do indivíduo. É com seu capital cultural que ele “mapeia” o mundo que o cerca e “classifica” os componentes desse mundo – principalmente as outras pessoas e os grupos e organizações de pessoas com os quais entra em contato. E é, em parte, pelo capital cultural que possui, tal como é percebido pelos outros indivíduos, que ele é socialmente “classificado”, isto é, recebe a atribuição de um lugar social, a definição de um lugar social que os outros consideram que lhe cabe ocupar e em função da qual esses outros se propõem (ou se recusam) a relacionar-se com ele.

Ao mapear o mundo social, o indivíduo posiciona-se dentro dele, define para si mesmo: a) o lugar que considera lhe pertencer nesse mundo; ou b) o lugar ao qual julga ter direito; ou, ainda, c) o lugar que avalia ser capaz de conquistar. Com base nessa definição, em suma, elabora suas expectativas e ambições, prepara-se para a ação e age.

Ao agir e manifestar-se em suas interações sociais, ele explicita o capital cultural que possui. E é, em parte, a partir dessas explicitações que os outros o classificam e estabelecem para si as percepções ou expectativas quanto ao lugar que ele ocupa,

ou pode, ou deve ocupar no mundo (na sociedade).¹⁰ As expectativas, ações e reações de um e de outros constituem um processo de ajustamento (ou desajustamento) que vai, a cada passo, situando o ator no seu mundo e no daqueles com quem interage.

A parcela de capital cultural adquirida na infância, ainda antes do ingresso no ensino fundamental, constitui a camada mais profunda. Ela é “inculcada” no indivíduo numa fase da vida em que ele não tem consciência de estar sendo formado e tende a aceitar como naturais – isto é, a aceitar sem qualquer crítica – os ensinamentos que recebe, inclusive os que adquire por mimetismo, ao observar e absorver os modos de ser daqueles que constituem seu entorno mais imediato e que tendem a ser por ele percebidos como as pessoas mais confiáveis.

Em geral, essa camada de capital cultural, que constitui o alicerce do próprio ser do indivíduo, é provida principalmente pelo núcleo familiar e, adicionalmente, pelo meio social mais imediato ao núcleo familiar. Seguimos de perto Bourdieu e Passeron (1970) na compreensão de que é aí – nesses ambientes e nessa faixa etária – que ocorre o que se pode efetivamente chamar de educação primária ou fundamental, conforme, aliás, é reconhecido no dito popular de cunho elitista, segundo o qual “educação se traz do berço”. É aí que tende a se firmar a base daquilo que

¹⁰ Aqui, já avançamos algo do conceito-par de capital cultural – o de *habitus* –, a ser abordado a seguir. Porém, em benefício da limitação deste texto à dimensão de um esboço, estamos deixando de considerar variáveis que podem ser muito importantes, pois, dependendo das características de cada formação social, interferem mais ou menos na acumulação de capital cultural do indivíduo e no desenvolvimento da sua disposição para a ação – a exemplo de gênero, etnia, confissão religiosa e orientação sexual. O ulterior desenvolvimento do modelo ora esboçado requererá sua incorporação.

constituirá, no adulto, seus “esquemas de percepção, de pensamento, de apreciação [no sentido de “avaliação”] e de ação”, isto é, o seu *habitus* (BOURDIEU; PASSERON, 1970, p. 50).

Pode-se identificar o *habitus* tanto no indivíduo quanto em grupo relativamente homogêneo de indivíduos, sendo, aliás, o *habitus* um dos principais descritores dessa homogeneidade (BOURDIEU, 2001, 2002). Por isso, em formulação mais abrangente, pode-se definir o *habitus* como

sistema de disposições socialmente constituídas que, enquanto estruturas estruturadas e estruturantes, constituem o princípio gerador e unificador do conjunto das práticas e das ideologias características de um grupo de agentes (BOURDIEU, 2001, p. 191; BOURDIEU, 2002).

Enquanto o capital cultural estrito senso diz respeito aos recursos culturais que o indivíduo (ou o grupo) possui, o *habitus* diz respeito à orientação que um e outros imprimem às suas práticas ao empregar aquele capital.¹¹ Diz respeito à extroversão ou introversão, à ousadia ou timidez, à autoconfiança ou insegurança, ao orgulho ou vergonha, à destreza ou embaraço nas interações sociais. O *habitus* imprime-se tanto em práticas mais ou menos conscientes – como a escolha de palavras e de vestes – quanto em

¹¹ Para a conexão metodológica entre os conceitos bourdieusianos de capital cultural e de *habitus*, ver Dumais (2002). Para abordagens críticas da complexidade – e, portanto, da tendência à ambiguidade – do conceito de capital cultural em Passeron e, principalmente, em Bourdieu, ver Kingston (2001) e Lamont e Lareau (1988). Para a defesa do próprio autor dos conceitos de capital cultural e capital social, tendo em vista a articulação entre as necessidades e vicissitudes da pesquisa empírica e as exigências da formulação teórica, ver Bourdieu (1983).

práticas mais ou menos inconscientes, como a maneira de falar e as posturas corporais.¹²

O capital cultural e o *habitus* qualificam o emprego dos demais tipos de capital. Um exemplo ajuda-nos a compreender como se dão as trocas entre os tipos de capital. O agricultor que possui determinado instrumento útil à produção agrícola detém, por isso, um capital técnico. Se, porém, não sabe usar o instrumento – ou seja, se lhe falta o capital cultural necessário ao uso produtivo do instrumento –, resulta diminuído o valor efetivo do capital técnico representado por sua posse.

Se, porém, tem consciência de que a lacuna está em si mesmo e põe-se a procurar os conhecimentos e a desenvolver as habilidades que lhe permitirão usar adequadamente o instrumento, manifesta certo grau de autoconfiança. Encontra-se em via de acumular mais capital cultural e, com tal acumulação, ampliar o capital técnico efetivo. Nessa procura, pode recorrer a agricultores conhecidos, que sabe serem hábeis empregadores do instrumento, e lhes pedir ajuda. Ou pode pedir ajuda a técnicos que prestam assistência profissional à comunidade de que faz parte e que efetivamente estão em condições de provê-lo dos conhecimentos requeridos. Mobiliza, portanto, um capital social. Nessa hipótese, capital social e capital técnico, mobilizados por uma disposição pessoal do agricultor, compõem um circuito virtuoso de capitalização cultural e, ao fim, econômica.

¹² Ver Bourdieu (2006) para interessante descrição e análise de um componente do *habitus* de jovens camponeses solteiros do Béarn francês, nos anos 1960, em determinada situação de interação social.

Se, entretanto, ele resiste a pedir ajuda, usa canhestramente o instrumento, colhe dessa tentativa resultado insatisfatório e justifica-se atribuindo o malogro ao que supõe ser defeito mais ou menos iminente ao instrumento, a descapitalização cultural é maior do que na hipótese anterior. Se, além disso, relaciona-se com outros agricultores e técnicos que tampouco sabem empregar aquele instrumento e até menoscabam sua valia, confirmando, assim, a sua própria avaliação da desserventia da ferramenta, nosso agricultor hipotético encontra-se em situação de descapitalização mais aguda, que se caracteriza tanto pela falta do conhecimento propriamente dito, quanto pela tendência a permanecer no estado de desconhecimento e de desdém pela busca do conhecimento. O que distingue uma situação hipotética da outra é fundamentalmente a diferença do *habitus*, tanto o do agricultor quanto o do grupo com o qual se relaciona.¹³

O produtor muito capitalizado em termos técnicos e financeiros – o grande agricultor empresarial – não precisa dominar pessoalmente as habilidades de manejo de todos e de cada um dos instrumentos necessários à condução mais eficiente das explorações agrícolas a que se dedica. Pode contratar os serviços de profissionais especializados. Entretanto, mesmo em tal situação, o capital cultural e o *habitus* desse produtor podem conduzir a resultados diferenciados.

Numa primeira hipótese, se esse agricultor dedica-se a compreender as capacidades técnicas a

¹³No exemplo, adotamos o pressuposto de que o instrumento é de fato útil (tecnologia validada), mas é sabido que podem existir equipamentos e implementos agrícolas malconcebidos ou malconstruídos e que, assim, a atribuição de defeito à ferramenta não configura necessariamente falta de capital cultural da parte de quem a faz.

serem atendidas pelos seus colaboradores que manejam os equipamentos; se, em suas interações com eles, dá mostras de possuir tal compreensão, o que inclui o reconhecimento adequado da contribuição que eles dão e a reação adequada às solicitações técnicas e profissionais que apresentam; se, além disso, evidencia possuir as competências próprias daquele a quem cabe organizar e coordenar as atividades produtivas, e possuir a capacidade de conquistar a confiança dos que com ele trabalham,¹⁴ pode-se dizer que possui elevado capital cultural como dirigente. E, tendencialmente, quanto maior for a sofisticação técnica do trabalho dos contratados, maior será sua produtividade sob esse tipo de liderança.

Se, porém, numa segunda hipótese, o agricultor financeiramente capitalizado mal compreende e mal reconhece as capacidades técnicas de seus colaboradores, não manifesta disposição para fazê-lo, desatende aos requisitos técnicos e profissionais do exercício das atividades dos colaboradores e, enfim, atrai antes o receio e a obediência formal mais ou menos forçada do que o respeito dos que para ele trabalham, se, enfim, exerce o patronato muito mais pela coerção do mando do que pelo reconhecimento de certa hegemonia intelectual, pode-se dizer que, como dirigente, é relativamente apoucado em capital cultural.¹⁵ O tipo de liderança assim exercido tende a obter menor rendimento em atividades tecnicamente sofisticadas.

Novamente, o que distingue a primeira da segunda hipótese é o *habitus* do agricultor que

¹⁴ Ver em Gramsci (2001) a caracterização de certo tipo de empresário como intelectual organizador, em termos próximos dos aqui empregados.

¹⁵ Empregam-se as noções de hegemonia e coerção em sintonia com sua proposição por Gramsci (2001).

comanda a atividade, o que tende a resultar na obtenção de diferentes taxas de produtividade dos capitais técnico, financeiro e cultural reunidos na exploração.

Dado o princípio de conversibilidade entre os tipos de capital e o da aquisição de uns pelo emprego de outros, concluímos esta seção postulando a viabilidade epistemológica de estender-se às searas do capital cultural e do capital social o já citado princípio de Kalecki (1937). Segundo esse princípio, quanto menor é o capital próprio do agricultor, maior é o risco em que ele incorre ao investir seus recursos em inovações a serem incorporadas em determinado empreendimento produtivo. Postulamos mais: que o agricultor tem consciência desse risco. E que sua decisão de adotar ou rejeitar – no todo ou, quando possível, em parte – uma inovação é informada por sua percepção do risco decorrente da diferença entre os capitais que possui, acumulados, e as exigências de capitais que a tecnologia em exame lhe apresenta, da maneira como ele a avalia. E que essa percepção também é impregnada pelo seu *habitus*.

Classificação de tecnologias e clientes pelos tipos de capital



Porque em nossa compreensão o capital cultural e o *habitus* são conceitos mutuamente necessários, e porque levam em conta a herança cultural recebida e inculcada desde a primeira infância no ambiente familiar, consideramos que esse par de conceitos é

mais adequado do que o anteriormente proposto conceito de “capital humano”. A literatura devotada à definição e à utilização do conceito de capital humano privilegia o tempo de treinamento na escola e no trabalho, e não considera ou esmaece o papel da herança cultural familiar na formação do *habitus* – que ignora. Em decorrência, tem dificuldade de explicar por que pessoas de diferentes origens obtêm ganhos culturais diversos, ainda que passem por iguais períodos de treinamento na escola ou no trabalho.¹⁶

Para a melhor compreensão dos desafios da transferência e da adoção de tecnologias – em especial, mas não apenas, quando referenciada a agricultores descapitalizados –, tais diferenças têm de ser cuidadosamente consideradas. Passa a ser requerido, tanto das entidades produtoras-atacadistas de tecnologias agropecuárias, quanto de suas clientes intermediárias distribuidoras, o exponencial desenvolvimento da capacidade analítica, bem como a sistematização dos conhecimentos conquistados com o exercício dessa capacidade. Pois só assim umas e outras darão conta de configurar e apresentar à numerosa pluralidade e diversidade de clientes finais as tecnologias que mais se lhes apresentem como adotáveis.

Em outras palavras, é preciso que as entidades de pesquisa e produção de tecnologias e as de distribuição

¹⁶ Para a introdução do conceito de capital humano, ver Mincer (1958) e Schultz (1961). Abordagem mais desenvolvida e sistematizada encontra-se em Becker (1993). A origem do conceito encontra-se possivelmente em Smith (1985, v. 1, p. 118-120), que já indicara o valor econômico do aprendizado dos conhecimentos e das habilidades requeridos em determinada ocupação. Isso lhe permitia abordar a distinção entre o “trabalho comum” e o “qualificado” e as diferenças entre os salários de um e outro tipo de trabalho. A qualificação era, para ele, diretamente proporcional ao tempo necessário de aprendizagem e à dificuldade (ou, inversamente, à facilidade) desse aprendizado. Para a crítica do conceito de capital humano, ver Bourdieu (1986).

de soluções tecnológicas agucem sua capacidade de conhecer e classificar produtores rurais para que consigam oferecer a cada segmento identificado nessa classificação os produtos tecnológicos que cada segmento classificará e escolherá como “seus”. Reiterando a proposição já apresentada neste trabalho, produtores e distribuidores de tecnologias agropecuárias dirão: “esse é o agricultor para o qual preparei esta tecnologia”. E, de sua parte, o cliente final efetivo dirá: “essa é a tecnologia que me serve, que quero e consigo adotar”.

Terminologias como “agricultor familiar” e “agricultor empresarial” são demasiado genéricas e, por isso, insuficientes para descrever a pluralidade e a diversidade de agricultores brasileiros. Dificilmente permitem definir com suficiente clareza os perfis de agricultores efetivamente existentes. Aproximam-se, se tanto, do conceito metodológico weberiano dos “tipos ideais”. Têm permitido e alimentado o debate político de temas da ruralidade. Apresentam, é certo, validade jurídica e administrativa, em face de leis e regulamentos expedidos pelo Estado, em cujo âmbito dão certa margem à implementação de alguns programas oficiais. Por isso, aqui não se propõe abandoná-las.

Cumprе reconhecer, porém, que a transferência e a adoção de tecnologias não se dão como processos jurídicos ou administrativos. São, antes, processos em que se destacam as dimensões econômica, social e cultural das relações entre atores sociais. Para dar conta dessas dimensões, em sua extensa diversidade, é preciso dominar metodologia de classificação e identificação de “tipos reais”. Para tanto, o conhecimento e o manejo do conjunto de variáveis compreendidas nos

conceitos de capital cultural, capital social, capital técnico e capital financeiro parecem desde o início mais promissores do que a insistência na dicotomia entre “empresarial” e “familiar”, que, por demasiado singela, conduz a certa ingenuidade sociológica e econômica.

Trabalhamos aqui sobre dois pressupostos que convém neste ponto explicitar. O primeiro é de que todo ator social possui, nalgum grau e segundo algum arranjo proporcional, quantidades e qualidades determináveis de cada um desses tipos de capital. E de que toda prática econômica – a exemplo das atividades produtivas – requer a mobilização, nalgum grau e segundo algum arranjo proporcional, desses mesmos tipos de capital. A transferência e a adoção de tecnologias viabilizam-se, tornam-se mais prováveis na medida em que os requerimentos de capital da tecnologia ofertada aproximam-se das disponibilidades de capital de quem está presumido como potencial adotante.¹⁷

O outro pressuposto, até aqui não explicitado, é de que os atores sociais tendem à racionalidade em suas decisões. Em nosso entendimento, a racionalidade não é única, não é universal. A racionalidade, na perspectiva de cada ator ou cada grupo de atores relativamente homogêneos e organizados, deriva do grau e do arranjo proporcional das quantidades de capitais que possuem, sempre se considerando, junto com o capital cultural, o seu par, o *habitus*.¹⁸

¹⁷ Essa proposição está ilustrada com exemplos no Apêndice deste artigo.

¹⁸ Empregamos o termo “arranjo” para referir um conjunto ordenado de elementos, de tal forma que a ordem dos elementos possa, eventualmente, configurar uma “hierarquia de valores” entre eles. O reconhecimento da existência dessa hierarquia depende de verificação em cada caso ou grupo de casos afins, sendo essa afinidade passível de ser atestada pela semelhança no arranjo e na hierarquia.

São esses pressupostos que autorizam supor a universalidade do modelo conceitual, qualquer que seja a clientela almejada, qualquer que seja a tecnologia a desenvolver ou a transferir (e adotar).

Transferência de tecnologia como conversão de capital social em capital cultural e como diálogo



As instituições de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias agropecuárias e as organizações dedicadas a distribuir tais tecnologias e a prestar serviços de assistência técnica – formal ou informal – e de extensão rural são parte do capital social dos produtores que conseguem adotar as respectivas tecnologias. O capital social que elas integram é convertido em capital cultural cada vez que uma tecnologia é transferida e adotada. Dessa conversão é que se trata, ao trabalhar-se em TT.

Das três mais relevantes instâncias sociais de aquisição de capital cultural – a educação familiar, a formação escolar e o treinamento no ambiente de trabalho –, a TT pode corresponder quase que exclusivamente às duas últimas. Isto é: em geral, as atividades de transferência de tecnologia engajam produtores potencialmente adotantes que já possuem um capital cultural básico e um *habitus* formado, em proporção muito importante, por uma educação familiar já consolidada.¹⁹

¹⁹Em nossa perspectiva, apenas indiretamente a TT pode influenciar a educação familiar dos filhos dos produtores rurais atuais, capitalizando, assim, uma futura geração de produtores. Mas, quanto aos produtores atuais, as atividades de TT já os encontram formados, no que toca à educação familiar.

Toda tecnologia é, antes e acima de tudo, a “receita” para uma prática. Nessa dimensão, seu domínio tanto pode ser adquirido pela imitação mais ou menos (des)atenta de exemplos dessa prática, quanto pelo exame prévio, objetiva e analiticamente metódico, da própria receita.²⁰

Se se dá pelo primeiro desses métodos, a aquisição do domínio da tecnologia tende a tomar mais tempo do que pelo segundo, porém menos capital cultural é exigido inicialmente daquele que está adquirindo esse domínio. Ele se capitaliza lenta e progressivamente, ou pelo uso mais ou menos tímido – por tentativa, erro e acerto –, ou pela adoção parcelada, gradual e lenta da nova tecnologia, desde que tal fracionamento, numa adoção por etapas, seja viável.

Já, para ser adquirido pelo segundo desses métodos, um maior acervo inicial de capital cultural e de outros tipos de capital costuma ser exigido. Nesse caso, o adotante tende a ser bem-sucedido na medida em que já disponha: a) de recursos culturais que lhe permitam imaginar, intuir e prefigurar a maneira como empregará a tecnologia, antes de pô-la em prática; e/ou b) de recursos que o capacitem para reorientar o procedimento quando, em meio ao processo de adoção, se vê na iminência de um fracasso por mercê de opções ou entendimentos equivocados; ou, ainda, c) de recursos que lhe permitam repetir a experiência, corrigindo aqueles eventuais equívocos.

²⁰Trabalhamos aqui, adaptativamente, com a proposição de Benjamin (1975, p. 32-33) de que os consumidores de informação cultural podem apreender os objetos nos quais essa informação está incorporada, segundo dois métodos: um “tátil”, que se baseia no uso continuado do objeto, e outro “visual”, que se baseia na aplicação de atenção concentrada, conscientemente escrutinadora.

O primeiro método tende a ser preferido por adotantes menos capitalizados em face dos requerimentos da tecnologia e, portanto, dotados de menos autoconfiança diante da perspectiva de adotá-la. O oposto ocorre com relação ao segundo método. Nele, é maior o grau de liberdade do adotante, que se sente mais seguro de ser bem-sucedido ou, em todo caso, sente-se capaz de promover correções durante o processo ou de repeti-lo, pois sabe-se possuidor de recursos para tanto. Há, portanto, substancial diferença de *habitus* entre esses dois perfis de adotantes aqui esboçados a traços bem largos.

A questão da exigência de capital cultural na adoção de tecnologias é relevante porque toda tecnologia, ao ser a receita de uma prática, é capital cultural acumulado. É conhecimento. É saber fazer (*savoir faire*) ou saber como fazer (*know how*). Portanto, toda tecnologia tem expressão simbólica. Eis porque, quando se requer a patente de um invento – que é, ele próprio, a corporificação de uma tecnologia –, não se deposita a coisa inventada, mas, sim, uma descrição da coisa – principalmente da inovação nela contida – ou do processo que conduz à (re)produção do invento.

A tecnologia pode apresentar-se sob a forma de um objeto: insumo, ferramenta, equipamento, instalação. Nesse caso, sua “receita” toma a forma de manuais. Costuma haver três formas de manual, quando a tecnologia se apresenta sob a forma de objeto: 1) o manual de uso propriamente dito, que orienta o usuário final no emprego do objeto; 2) o manual de reparos, que orienta o profissional habilitado a reparar o objeto e a restituir-lhe a utilidade após o desgaste ou a

quebra; e 3) o manual do produtor, que orienta seu fabricante ou produtor na tarefa de fabricá-lo ou produzi-lo.²¹

O conjunto de manuais cumpre várias funções: a) definir com suficiente precisão a tecnologia; b) facilitar o seu uso, orientando o usuário; c) ensinar a sua reprodução; e d) proteger, quando existem, os direitos de propriedade intelectual que recaem sobre a tecnologia corporificada no objeto.

Ao trazer-se essa compreensão, por analogia, para a cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias, o segundo e o terceiro tipos de manuais devem ser adaptados para ter como destinatários os profissionais engajados nas atividades de assistência técnica local e de distribuição.²²

²¹ A esses três tipos de manual acrescenta-se um quarto documento (ou conjunto de documentos), que descreve esse objeto e explicita em que consiste aquilo que o distingue e que dá ensejo, sendo o caso, ao seu registro, patenteamento, proteção ou procedimento equivalente, designado para proteger direitos de propriedade intelectual. Com alguma licença, podemos chamar esse documento (ou conjunto de documentos) de “manual do inventor”, por ser capaz de propiciar a verificação da invenção, a reprodução da invenção. Os destinatários desse quarto tipo de documento são os operadores dos sistemas de registro de propriedade intelectual e os demais inventores, criadores e descobridores. Sem deixar de reconhecer a importância do “manual do inventor” e, mais, dos procedimentos científicos, técnicos e jurídicos que com ele se caracterizam, julgamos inoportuno tratar dele no âmbito deste trabalho.

²² No âmbito deste trabalho e tendo em vista as atividades de TT, o termo “manual” é adotado em sentido lato, abrangendo qualquer tipo de suporte e forma de enunciação que permita explicar ao seu “leitor” – especialmente o produtor rural – as operações que conformam a tecnologia, a sequência em que tais operações devem ser praticadas, etc. Pode então ser um livreto, um folheto contendo apenas texto, um folheto ilustrado, uma cartilha, uma exposição audiovisual gravada em disco digital, um álbum seriado, e assim por diante. Sentido igualmente lato deve ser reconhecido no termo “leitura”, quando se referir aos manuais. Em sentido excessivamente lato, a transmissão apenas oral das informações pertinentes a uma tecnologia também poderia ser considerada uma espécie de “manual”. Contudo, propomos recusar o uso do termo nessa acepção, por demasiado literária. Tratar-se-ia de uma espécie de “transferência de tecnologia de segunda-mão”, tendente à má informação e à defecção, à produção de resultados menos favoráveis e, portanto, ao cabo, desencorajadora da adoção de inovações tecnológicas.

Além de seu propósito técnico, a elaboração dos manuais, especialmente (mas não apenas) a do manual do usuário da tecnologia, deve ser também entendida como atividade de comunicação. Deve ser praticada com a intenção de incentivar o desenvolvimento, em seus elaboradores, do *habitus* de dialogar com os respectivos destinatários. A reiteração dessa prática deve ser orientada para conduzir a uma espécie de “introjeção” do destinatário pelo elaborador, isto é, deve levar este último a um processo de incorporação, aos seus esquemas de pensamento, de certos elementos da cultura e do *habitus* daqueles a quem esses guias de uso estejam destinados. O mesmo tipo de disposição deve ser adotado pelos outros atores envolvidos nas atividades de TT. O objetivo é cimentar, em certo grau, uma comunhão de subjetividades que ajude a promover o entendimento recíproco e, portanto, a incrementar significativamente a produtividade das ações de TT.²³

Dito de outra forma, a elaboração desses manuais, entendida em sua dimensão comunicacional e considerada na perspectiva de facilitar a transferência e a adoção da tecnologia, deve levar em conta a “capacidade receptiva da média” de seus destinatários ou mesmo, melhormente, a “capacidade receptiva” daqueles situados abaixo da média.²⁴ Trata-se de trabalho de “tradução”, na medida em que os elaboradores dos manuais, de um lado, e os seus destinatários, de outro, sejam detentores de quantidades e qualida-

²³ Exploramos aí a noção de comunhão de “esquemas de imaginação” e de “experiências colaterais” em relação aos objetos dos signos, como ensejadora do entendimento na comunicação, a que se refere Peirce (2000).

²⁴ Para a ideia de que, desde suas origens renascentistas, a produção de impressos adapta-se ao público levando em conta a “capacidade receptiva” dos leitores, ver Eco (1970, p. 11-13).

des significativamente diferentes do capital cultural atinente à tecnologia a ser transferida e adotada.

Atente-se que a palavra “tradução” deve, aqui, ser colocada entre aspas porque se pode estar diante da necessidade de fazer comunicarem-se portadores de acervos culturais tão distintos que por vezes se torne difícil encontrar termos verbais que se correspondam mutuamente no universo de um e de outro. Em tal circunstância, esforço adicional poderá ser requerido para ampliar as possibilidades de êxito na comunicação. Saberes e habilidades da antropologia e da pedagogia poderão fortalecer os procedimentos quando as contribuições de outras áreas do conhecimento se mostrarem insuficientes.

Nas interações sociais que ensejam a transferência e a adoção de tecnologias, opera um sistema de duas variáveis complementares e interdependentes: a facilidade (ou dificuldade) de leitura dos manuais e o treinamento. Manuais são diálogo enrijecido, são diálogo conformado numa peça de comunicação, depositado sobre um suporte adequado ao formato escolhido pelos seus elaboradores. Treinamento, no âmbito deste trabalho e em sentido largo, é toda forma de interação presencial que tenha por objeto de referência a tecnologia a transferir e adotar, e que seja capaz de promover o esclarecimento a respeito da tecnologia. Na interação presencial, o diálogo é vivo, e as oportunidades de mútuo esclarecimento renovam-se a cada passo e enriquecem a compreensão dos participantes sobre a tecnologia e sobre as peculiaridades do processo de sua transferência e adoção. Em nossa abordagem, treinamentos podem

ser cursos estruturados, dias de campo, visitas técnicas, bem como todo tipo de diálogo em torno da tecnologia, realizado em qualquer lugar e a qualquer tempo. O que nos parece essencial, para começar, é que, em qualquer dessas formas de interação: a) haja a prática do diálogo; b) esteja encorajada a disposição para a mútua compreensão; e c) o diálogo esteja orientado para o esclarecimento.²⁵

Os dois tipos de “diálogo” complementam-se, porque os manuais podem ser mantidos na posse de cada interessado que, assim, tem liberdade de escolher o momento em que o consultará. Contudo, dificilmente a simples leitura ou mesmo o estudo do manual dará resposta a todas as dúvidas de um iniciante naquela prática, naquilo que ela tem de inovação para ele. Daí a importância do treinamento, no qual se abre o espaço para a manifestação da dúvida e para o esclarecimento. O adotante transita entre o treinamento, o manual e a sua prática, num vaivém que tende a ser tanto mais fecundo quanto mais prolongado for e quanto mais solidariedade e congruência encontrar entre as informações trabalhadas nessas três instâncias.

Parece-nos absolutamente essencial que exista congruência entre o que consta dos diálogos depositados nos manuais e o que emerge nos diálogos presenciais. A incongruência ou mesmo a falta de congruência alimenta a dúvida, aumenta a insegurança, incrementa a percepção de risco, desestimula

²⁵Nossa compreensão das ações de treinamento tendentes ao êxito é inspirada em Freire (2011), em especial quando se trata de praticá-las no intento de ensinar a inclusão social do adotante de tecnologia.

a adoção, instaura a desconfiança nas relações entre os agentes envolvidos no processo, podendo comprometer tanto o processo em curso quanto futuras tentativas.

Disso decorre a absoluta necessidade de a Embrapa promover a capacitação de agentes que cumpram o papel de intermediários locais e de distribuidores. Tal capacitação também deve privilegiar a adoção de métodos dialógicos, que facilitem o mútuo entendimento e a compreensão dos respectivos papéis na cadeia. De fato, os treinamentos podem e devem servir como uma das instâncias de prospecção de demandas, atividade da qual trataremos adiante.

O treinamento de agentes inscritos nos papéis de intermediação dentro da cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias deve ser entendido como parte inseparável do marketing da Embrapa, em seu papel de produtora-atacadista. A organização dessa cadeia toma a forma do cone ou da pirâmide. A um produtor-atacadista correspondem necessariamente numerosos intermediários distribuidores. Para cada intermediário distribuidor têm inevitavelmente de existir diversos intermediários locais. E cada intermediário local interage com muitos clientes finais.

Se admitirmos que em cada estrato encontram-se agentes dotados do mesmo tempo de experiência em suas atividades específicas, a lógica da pirâmide é dúplice. Primeiro, no tocante à tecnologia a ser transferida e adotada, o *quantum* de capital que cada agente possui tende a decrescer à medida que se desce do topo para a base. Segundo, dependendo de

como se dá a distribuição dos recursos na formação social considerada, é possível que os atores situados em cada estrato possuam, em conjunto, mais capital do que o conjunto situado no estrato imediatamente superior. Isso decorre da diversidade de situações em que se encontram e com que se defrontam, a qual resulta do maior número de agentes que constituem o universo desse estrato, que, por sua vez, reflete o maior número de experiências vividas nas respectivas atividades.

Situada no topo do cone (ou pirâmide), a Embrapa tende a possuir mais capital cultural do que qualquer outro agente inscrito na cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias, considerados individualmente. O que lhe assegura tal posição, contudo, não é o fato de ser, estatutariamente, uma produtora-atacadista de tecnologias. É, em parte, o fato de haver investido, desde antes e por mais tempo e de maneira mais sistemática, na elaboração e no desenvolvimento daquela tecnologia a ser transferida e adotada. Mas também é o fato de os demais agentes inscritos na cadeia reconhecerem que ela está efetivamente preparada para desempenhar tal papel e continuarem a interagir com ela em função desse reconhecimento. É, enfim, o fato de esses outros agentes se disporem a distribuir, transferir e adotar as tecnologias que a Embrapa gera, fechando repetidamente o circuito de que se constitui essa cadeia.

O reconhecimento social do capital cultural possuído pela Embrapa confere-lhe prestígio, que é outra forma de capital simbólico. A cada vez que outro agente inscrito na cadeia de tecnologias a pro-

cura em busca de soluções, e sai desse encontro satisfeito com o que obtém, e experimenta e adota a solução recomendada, e, depois, manifesta a terceiros essa satisfação, esse agente entrega à Embrapa um *quantum* de capital simbólico.²⁶

Esse capital simbólico é recurso que pode ser mobilizado pela Embrapa em sua política de TT, o que se faz valorizando os agentes que passam por seus treinamentos mais formais, ao, por exemplo, distingui-los com atestados de treinamento. A exemplo do que amiúde ocorre na propaganda de oficinas de revendedores autorizados de veículos, que alardeiam serem seus mecânicos “treinados na própria fábrica”, os intermediários que levam ao cliente final a tecnologia gerada pela Embrapa poderão empregar esse argumento (“treinados pela própria Embrapa”) em suas ações de comunicação e iniciativas de treinamento de clientes finais ou de intermediários locais.

Essa é uma tática de intensificação do uso do capital simbólico acumulado pela Embrapa. Na perspectiva da Empresa e tendo em conta o interesse de assegurar o êxito do processo de TT – cuja sustentabilidade, por sua vez, depende do êxito do cliente final que adota a tecnologia –, a concessão do uso desse tipo de argumento deve ser cercada de cuidados especiais. Nem todo intermediário pode ser beneficiado por esse tipo de concessão. Há que contemplar apenas aqueles que, pela sua prática, periodicamente aferida pela Embrapa, mereçam tal distinção. Disso decorre que será mais avisado a Embrapa controlar o uso do argumento, licenciando-o e monitorando-o.

²⁶Para o prestígio (e a reputação) como expressão de capital simbólico, ver Bourdieu (2004).

Da prospecção à pesquisa, à transferência, à prospecção



o que já examinamos e propusemos até aqui, decorre a identificação de três grandes grupos de atividades a serem exercidas no âmbito de uma entidade como a Embrapa, no que concerne à transferência de tecnologias. A cada um deles correspondem certos tipos de competência ou especialização:

- A capacidade de conhecer os clientes finais, tanto na dimensão do “quem são” quanto na do “que fazem” e na do “como fazem”, o que deve incluir a capacidade de classificá-los segundo suas disponibilidades dos diversos tipos de capital, sem o que ficará incompleto o conhecimento sobre “quem, o quê e como”. De posse desse conhecimento, tal especialidade deve igualmente ser capaz de identificar as demandas atuais e potenciais dos clientes finais por soluções tecnológicas. Chamaremos as atividades enfeixadas nessa competência de “prospecção da demanda por tecnologias”.
- A capacidade de pesquisar e desenvolver soluções tecnológicas que respondam adequadamente àquelas demandas, adequação essa que tende a ser alcançada na proporção em que são considerados os perfis de clientes, construídos com base no reconhecimento das suas disponibilidades de capital e respectivos arranjos. Às atividades compreendidas nessa

competência denominaremos “pesquisa e desenvolvimento de tecnologias”.

- A capacidade de levar as soluções desenvolvidas ao conhecimento dos clientes finais, dos clientes intermediários locais e dos clientes intermediários-distribuidores, de fazê-los interessarem-se por essas soluções, de demonstrar-lhes sua adequação e efetividade – sempre tendo em conta o ajustamento entre a classificação da tecnologia ofertada e a classificação do cliente final a cujo perfil deve corresponder –, de apoiá-los, indireta ou diretamente, conforme o caso, na adoção da tecnologia e de avaliar (pesquisar) o êxito dessa adoção ou, principalmente, sendo o caso, o seu fracasso. Ao conjunto de atividades que integram essa competência chamaremos “transferência de tecnologias”.

A necessidade de discernir esses grandes grupos de competências resulta do entendimento de que requerem, dos que a elas se dediquem, perfis distintos de engajamento nas atividades que as conformam. Parece-nos desejável que se alcance elevado grau de comprometimento dos atores com as atividades que desenvolvem. E que esse grau tende a não ser alcançado por aquele que se dedique a um grupo de atividades apenas subsidiariamente, porque esteja principalmente dedicado a outras. É irrealista, por exemplo, esperar que um profissional dedicado quase todo o tempo a atividades de pesquisa e desenvolvimento alcance resultados destacados em atividades de prospecção às quais reserve apenas alguns dias do ano,

sem sequer interromper a condução dos projetos de pesquisa em que esteja permanentemente envolvido.

Cada um dos três grupos de atividades aqui indicados requer tipos específicos de argúcia, cabedais próprios de conhecimentos e determinados tipos de disposição.

Pode eventualmente parecer simples, por exemplo, a atividade de prospecção. Na chave simplista, ela se limitaria a identificar as demandas que chegam a ser expressas pelos clientes finais e outros agentes inscritos na cadeia de tecnologias agropecuárias. Rápidas pesquisas de base estatística dariam conta da tarefa. Contudo, a prospecção mais produtiva e exitosa precisa ir muito além da identificação das demandas já manifestas. Tanto é preciso interpretar as demandas quanto identificar gargalos tecnológicos do sistema produtivo, até mesmo gargalos que ainda não sejam em geral percebidos como tais. Dado que é relativamente prolongado o tempo consumido entre a concepção de um projeto de pesquisa e a produção da tecnologia que dele resultará – tecnologia validada e classificada, pronta para ser exitosamente adotada pelo cliente final –, também é preciso desenvolver e constantemente aperfeiçoar a capacidade de antecipar cenários.

São exigências desse jaez que recomendam a especialização. Disso se deve também deduzir a necessidade de desenvolver, na Embrapa, programas específicos de treinamento e a adoção de esquemas apropriados de recrutamento e seleção para as atividades de prospecção e de transferência, repetindo, com o mesmo grau de cuidado, o que já foi e continua

a ser feito no que toca à área de pesquisa e desenvolvimento.

O reconhecimento das três especializações – prospecção, pesquisa e desenvolvimento e transferência – demanda a comunicabilidade entre os grupos de especialistas e, mais do que isso, a colaboração regular entre eles, para evitar que a institucionalização de competências distintas dê lugar ao estabelecimento de estruturas internas estanques entre si. Ou, dito de outra forma, para impedir que o desenho do organograma levante paredes simbólicas tendentes a converterem-se em muralhas reais, do que resultaria a perda de organicidade do conjunto e, portanto, a perda de sua efetividade.

Pode-se conceber desde já duas formas de promover a comunicação e a colaboração entre os especialistas engajados nos três grupos de competências: o *overlap* e a mudança de posições.

Chamamos *overlap* a colaboração efetiva de diferentes especialistas em determinadas etapas dos trabalhos próprios de uma determinada competência. Postulamos que, em princípio, esse tipo de colaboração deve constituir uma regra.

Assim, por exemplo, o especialista em pesquisa e desenvolvimento pode e deve ser estimulado a participar de projetos de prospecção de demandas, quando se encontre em fase preliminar de elaboração de futuros projetos de pesquisa. O especialista em prospecção deve ter participação garantida na avaliação periódica do andamento de projetos de pesquisa votados ao atendimento de demandas que ajudou a

identificar. Pode também participar do delineamento de chamadas de projetos de pesquisa e desenvolvimento, em sintonia com aquelas demandas. O especialista em pesquisa e desenvolvimento deve ser estimulado a participar regularmente, durante certo tempo, das ações de transferência de tecnologia que ajudou a desenvolver. E deve ser estimulado a interessar-se pelas pesquisas de avaliação do êxito ou fracasso da adoção dessa tecnologia. O especialista em transferência pode participar de projetos de pesquisa e desenvolvimento, assim preparando-se mais adequadamente para a futura transferência da tecnologia que está sendo gerada, por antecipar sua familiarização com os desafios que terá de vencer na etapa da transferência. Seus saberes específicos da atividade de transferência também poderão contribuir para aperfeiçoar o próprio desenvolvimento da tecnologia.

O pressuposto da sistematização da prática do *overlap* é de que a contribuição organizada de especialistas de diferentes competências para a realização de projeto em determinada área tende a enriquecer a compreensão do objeto investigado e de suas conexões internas e externas à entidade de pesquisa. Enseja a multidisciplinaridade do enfoque. Amplia a capacidade de *paralaxe* do grupo e de cada um de seus integrantes. Favorece o desenvolvimento da intersubjetividade, necessária ao compartilhamento produtivo de conhecimentos. Amplia as possibilidades de compreensão mútua.

A diluição de responsabilidades, que poderia decorrer de ênfase excessiva na simetria da colaboração entre especialistas das três áreas, deve ser

obviada com a definição clara da liderança de cada atividade e com a instituição de sistema de elaboração, aprovação e avaliação de resultados de projetos de pesquisa e programas de trabalho no qual as responsabilidades de líderes e colaboradores estejam claramente explicitadas.

Diferentemente do *overlap*, a mudança de posição deve ser permitida, sem ser necessariamente estimulada. Consiste em transferir especialistas de uma área para outra, o que implica mudança de especialização. Diferentemente do *overlap*, que parece recomendável adotar como recurso regular, sempre aplicável, entendemos que a mudança de posição deve ser praticada em proporção limitada, dosando-se os ganhos proporcionados pelo aporte de experiência que aquele que muda traz para a área que o recebe, com a necessidade de reinvestimento em desenvolvimento do capital cultural, pois que a mudança, em certa medida, também representa uma perda para a área que cede aquele que muda.

A mudança de posição deve ser praticada segundo política deliberada da Empresa, em vez de estabelecer-se como reação de acomodação de conflitos interpessoais. Parece igualmente crucial que se evite a formação de uma hierarquia simbólica entre as três áreas, que pode instaurar, na prática, um regime de “exílio”, nas áreas menos prestigiadas, daqueles que por qualquer motivo venham a incompatibilizar-se com os pares em sua área de origem. Um sistema de avaliação de necessidades de mudanças pode ser concebido, implementado e avaliado para gerar *expertise* corporativa no uso desse instrumento.

Limites sociais e econômicos à transferência/adoção

Quem inova é o inovador, não a inovação

No ambiente cotidiano de entidades dedicadas à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico, como é o caso da Embrapa, é comum apresentarem-se enunciados como o de que “a Embrapa não é o centro do mundo” e que “[o setor de] transferência de tecnologia não pode tudo”. Essas enunciações sinalizam a emergência da percepção dos limites dos resultados de pesquisas para, apenas por si mesmos, determinar transformações sociais, econômicas e culturais. Esses enunciados incorporam implicitamente a compreensão de que o que promove as transformações é a ação dos homens, o que, no caso, inclui não apenas a ação daqueles que pesquisam, mas também, e talvez principalmente, a dos que adotam ou rejeitam a solução preconizada pelo pesquisador.

Tais enunciações afrontam uma outra percepção, também por vezes postulada em tais ocasiões, de que o resultado da pesquisa – tratado como sendo equivalente a inovação tecnológica – seria, por si mesmo, o motor do avanço econômico, social e cultural. Nessa outra maneira de perceber os processos de desenvolvimento, as inovações agem sobre os agentes inscritos nas cadeias produtivas e como que os governam: “é a inovação que move a economia e reflete os avanços da ciência e da tecnologia”. Ou: “é principalmente a inovação que gera valor econômico” (PERUSSI FILHO, 2005).

Nesse segundo tipo de enunciado, a figura real daquele que efetivamente empreende e inova está ausente. No máximo pode-se admitir que a participação do ator social está implícita. Ele, porém, antes é colocado como objeto mais ou menos passivo da dinâmica ensejada pela inovação do que como sujeito que ativamente decide adotar uma tecnologia e, ao fazê-lo, inova.

Noutra abordagem dessa mesma segunda vertente, tenta-se articular, por simples justaposição, duas ideias não necessariamente convergentes: 1) a de que a inovação que faz desenvolver o ambiente produtivo necessariamente deriva de maior mobilização de conhecimento e de avanços tecnológicos; e 2) a proposição de Joseph Schumpeter, de que a inovação econômica é obra do empreendedor que, criativamente, “recombina recursos produtivos” já existentes (ANJOS et al., 2011). Dessa forma, tenta-se trazer para a inovação científica e tecnológica o prestígio conceitual alcançado pelas ideias do pensador econômico austríaco. Todavia, a convergência não existe; é forçada. Pois o próprio Schumpeter negou explicitamente, como necessário, o nexos causal entre inovação tecnológica e inovação empresarial, sendo esta última a que ele reconhece como promotora do desenvolvimento econômico:

A liderança econômica em particular deve pois ser distinguida da ‘invenção’. *Enquanto não forem levadas à prática, as invenções são economicamente irrelevantes.* E levar a efeito qualquer melhoramento é uma tarefa inteiramente diferente da sua invenção, e uma tarefa, ademais, que requer tipos de aptidão inteiramente diferentes. Embora os empresários *possam* naturalmente ser inventores [...], não são

inventores pela natureza de sua função, mas por coincidência e vice-versa. Além disso, *as inovações*, cuja realização é a função dos empresários, *não precisam necessariamente ser invenções*. Não é aconselhável, portanto, e pode ser completamente enganador, enfatizar o elemento invenção como fazem tantos autores (SCHUMPETER, 1982, p. 62, grifo nosso).

Descabe, portanto, no pensamento do autor da proposição da “destruição criativa”, a ideia de que o desenvolvimento de novas tecnologias esteja necessariamente no cerne de tal destruição e, mais ainda, que seja papel do empreendedor que inova realizar o – ou participar ativamente do – desenvolvimento de novas tecnologias enquadráveis no regime de registro de patentes ou, o que lhe equivale, no regime de proteção de cultivares, nisso contradizendo textualmente o que afirmam Anjos et al. (2011).

É possível que, ao dizer-se que “a inovação gera valor econômico” ou que “é a inovação que move a economia”, se esteja apenas escolhendo uma maneira de dizer, e que em tal maneira esteja implicitamente presumida a ação protagonista daquele que realiza ou promove ou adota a inovação. Contudo, quando se trabalha com conceitos, que é o propósito desta abordagem, a “maneira de dizer” torna-se muito importante, e as palavras devem ser escolhidas e encaixadas com o máximo de precisão, de modo a favorecer igual precisão em sua leitura e interpretação, deixando de fora metonímias e outros tropos embelezadores da linguagem. É preciso, portanto, exercer com rigor o controle dos termos empregados.²⁷

²⁷Essa é, aliás, uma das preocupações centrais do próprio Schumpeter (1982) ao expor o tema da inovação.

Cultura da pobreza e medo da liberdade

Recuperemos, então, no entendimento do processo de transferência e adoção, o papel central, enquanto sujeito, daquele que decide adotar (ou rejeitar, ou adotar parcialmente, quando isso for viável) o resultado de pesquisa. Dedicuêmo-nos, portanto, a reexaminar com mais atenção as limitações que esse potencial adotante pode ter de superar para adotar o resultado de pesquisa – que para ele é uma inovação –, incorporando-o a suas práticas produtivas regulares.

Já vimos que a adoção de toda inovação tecnológica traz consigo exigências que podem ser expressas em termos de capital financeiro, capital técnico, capital social, capital cultural e *habitus*. Já propusemos que a adoção tenderá a ser mais facilitada quanto maiores forem as proporções desses capitais detidas pelo potencial adotante em face das exigências implícitas na tecnologia a adotar. Vimos que esses capitais são conversíveis uns nos outros e que a posse e o emprego de alguns ensejam a aquisição de outros. Vimos também que a conversão e a aquisição estão sujeitas a diferentes taxas e velocidades, derivadas estas últimas das diferentes “viscosidades” que caracterizam cada tipo de conversão ou aquisição. Afirmamos que o capital cultural é o de mais difícil e lenta aquisição, assim como é o de mais fácil conservação e difícil perda, e explicamos por quê.

No âmbito deste trabalho, praticamos o entendimento de que já é bastante desenvolvida em nosso ambiente a compreensão das características dos três primeiros tipos de capital – financeiro, técnico e

social –, assim como do que é necessário fazer para apoiar o potencial adotante descapitalizado na superação de suas limitações quanto a esses tipos. Cabe, então, desenvolver um pouco mais a abordagem das limitações de capital cultural – e de sua contraparte inseparável, o *habitus* – e indicar condições que, atendidas, favorecem a superação de seu déficit.

O ponto fundamental a estabelecer é a distinção entre déficit de capital cultural para a adoção de determinada tecnologia e déficit de capital cultural em geral. A diferença é importante, porque, supondo a segunda possibilidade, tratar-se-ia de “preencher”, na mente do potencial adotante, uma espécie de espaço vazio. Dar-se-lhe-ia, no processo de transferência/adoção, algo que o potencial adotante não possui e, portanto, bastaria convencê-lo a aceitar a doação para preencher esse vazio. O adotante só teria a ganhar.

Diferente, contudo, é a situação que na prática social da transferência/adoção mais amiúde se apresenta, em especial quando se pretende orientar essa prática para favorecer a inclusão social e econômica do adotante. Pois o que aí ocorre é ele, em vez de um “vazio”, possuir toda uma cultura: a) que lhe permite atuar no limite de suas capacidades, protegendo-o, em certa proporção, dos efeitos das adversidades da pobreza em que se encontra; b) e que ao mesmo tempo “ocupa” sua mente, constituindo um *habitus* inculcado profundamente em sua formação, informando suas atitudes e conformando suas disposições. Oscar Lewis chamou-a “cultura da pobreza”.

A cultura da pobreza é tanto uma adaptação quanto uma reação dos pobres à sua posição marginal numa sociedade capitalista, estratificada em classes e

altamente individualista. Ela representa um esforço para lidar com os sentimentos de desesperança e desespero que se desenvolvem a partir da compreensão da improbabilidade de ser bem-sucedido nos termos dos valores e dos objetivos dominantes na sociedade (LEWIS, 1965, p. XLIV).

Conforme esse antropólogo norte-americano observou, em suas prolongadas pesquisas de campo no México e em Porto Rico, a cultura da pobreza configura um estilo de vida que se reproduz, sendo passado de geração a geração, ao longo das linhagens familiares. Por se mostrar capaz de prover algumas recompensas psicológicas, sociais e econômicas (dentro do grupo ou comunidade a que o indivíduo sente pertencer, pois compartilha a mesma cultura), sem as quais o pobre não conseguiria sobreviver, a cultura da pobreza não é a falta de outra cultura. Em vez de ser algo negativo, de ser uma lacuna, ela é uma cultura positiva, estruturada, dotada de racionalidade própria e dos próprios mecanismos de defesa (LEWIS, 1963, 1965).

Então, enquanto processo de capitalização cultural, “incluir”, em vez de ser o preenchimento, com elementos de uma cultura que falta ao pobre, de um espaço psicológico vazio, amiúde significa, bem diferentemente, “substituir” os elementos de uma cultura que ele possui positivamente, que foi socialmente constituída e desde muito cedo nele inculcada, por elementos de outra cultura. Tal substituição pode implicar mudança de valores básicos e do próprio esquema mental subjacente à formação de atitudes.²⁸

²⁸Neste ponto, articulamos Lewis (1963, p. XXX) com a concepção bourdieusiana do *habitus*, a exemplo de Bourdieu e Passeron (1970, p. 50ss).

Para ele, essa mudança significa enfrentar o risco de abrir mão de recompensas que já está habituado a auferir, nos estreitos limites das condições de inserção que conseguiu construir e preservar, em troca de promessas que, por falta de familiaridade na nova cultura que lhe é anunciada, vê com maior ou menor suspeição, quanto à possibilidade de serem concretizadas, pois são promessas carregadas de uma racionalidade que lhe é estranha, portanto, arriscada.

O tema da incorporação inculcada, no ator social excluído ou deficientemente incluído, de uma cultura ou de um *habitus* que dificulta sua transformação em ator social incluído aparece sob diferentes formas na literatura. Em perspectiva bem diversa da até aqui examinada, mas em certa medida convergente com ela, o tema surge no trabalho do pedagogo e filósofo brasileiro Paulo Freire.

No raciocínio de Freire, o que chamamos de “exclusão” ou “inclusão deficiente” chamar-se-á “opressão”, que se dá na sociedade em que prevalece o individualismo e na qual há divisão de classes entre opressores e oprimidos. As relações entre os dois grandes grupos de atores sociais enfeixados por esses termos são relações de opressão. Embora veja nessas relações uma contradição fundamental, Freire reconhece a introjeção, na subjetividade do oprimido, das prescrições de seu papel social em relação de sujeição aos interesses do opressor.

A transformação do oprimido em ser “livre”, “autônomo” e, portanto, “autêntico” é para Freire um processo de “libertação”. E essa libertação é um “parto doloroso”. Pois a opressão encontra-se “hospe-

dada” no oprimido, constitui seu próprio ser social. Dessa “hospedagem-introjeção” decorre seu “medo da liberdade”, expressão que Freire busca em Erich Fromm.²⁹

Os oprimidos [...] introjetam a ‘sombra’ dos opressores e seguem suas pautas, temem a liberdade, na medida em que esta, implicando a expulsão desta sombra, exigiria deles que ‘preenchessem’ o ‘vazio’ deixado pela expulsão com outro ‘conteúdo’ – o de sua autonomia. O de sua responsabilidade, sem o que não seriam livres. [...] *Os oprimidos*, [...] acomodados e adaptados, ‘imersos’ na própria engrenagem da estrutura dominadora, *temem a liberdade, enquanto não se sentem capazes de correr o risco de assumi-la*. [...] Sofrem uma dualidade que se instala na ‘interioridade’ do seu ser. Descubrem que, não sendo livres, não chegam a ser autenticamente. Querem ser, mas temem ser. São eles e ao mesmo tempo são o outro introjetado neles, como *consciência opressora* (FREIRE, 2011, p. 46-47, grifo nosso).

Na perspectiva de Freire, os oprimidos sofrem dessa “dualidade”, instalada na “‘interioridade’ do seu ser”. E esse é seu “trágico dilema”. “A libertação, por isso, é um parto. E um parto doloroso. O homem que nasce desse parto é um homem novo que *só é viável na e pela superação da contradição opressores-oprimidos, que é a libertação de todos*” (FREIRE, 2011, p. 48, grifo nosso).³⁰

²⁹ O título original da obra de Fromm, publicada nos Estados Unidos em 1941, é *Escape from freedom*.

³⁰ Essa proposição de Freire, por ele fortalecida com sua elevação à dimensão de “tragédia”, ecoa a teoria marxiana segundo a qual a força ($\approx$ violência) é a parteira requerida para fazer nascer de uma sociedade velha a sociedade nova que ela já traz em desenvolvimento dentro de si, conforme Marx (1984). Todavia, diferencia-se da proposição marxiana, na medida em que esta vê tal processo como fenômeno pertinente à dinâmica do desenvolvimento das forças produtivas – que englobam produção, distribuição, troca e consumo de produtos e serviços –, ao passo que a abordagem de Freire privilegia a dimensão ético-pedagógica do processo de mudança social.

Sua pedagogia, então, muito mais que método de libertação de alguns participantes engajados em determinada ação pedagógica, circunscrita a determinado grupo social em determinado lugar e momento, almeja a “libertação de todos”. Está proposta para ser ferramenta revolucionária capaz de conduzir a uma nova sociedade. Pois somente a superação da contradição entre classe opressora e classe oprimida, com a extinção da própria opressão, ensinará tal libertação.

Essa ambição em muito extrapola as possibilidades de programa de transferência (e adoção) de tecnologias e conhecimentos ofertados por uma entidade do porte da Embrapa. Assim, no âmbito deste trabalho, importa recolher, da abordagem de Freire, aquilo que nela converge com as de autores a que já vimos nos referenciando, de modo a evidenciar a força da concepção que reconhece as limitações profundamente inculcadas no ator social excluído ou muito deficientemente incluído, limitações que constituem seu *habitus*. Pois tais limitações podem erigir-se em obstáculo de monta à sua inclusão mediante a adoção de tecnologias e conhecimentos ofertados por entidades como a Embrapa, na medida em que a adoção requeira a reelaboração do próprio *habitus* e a superação do “medo da liberdade”.

Cultura da transformação

O desafio da transferência e adoção de tecnologia – tecnologia inovadora para quem a adota –, se praticada em perspectiva de inclusão social e econô-

mica, consiste não raro em participar de uma transformação da cultura existente, compreendida tanto como capital cultural quanto como *habitus*. Essa transformação é ao mesmo tempo externa à pessoa do adotante – estimulada e em certa medida apoiada pelo ambiente social e econômico – e interna, isto é, internalizada pelo ator social que vivencia a experiência da transformação.

Ao estudar os processos pelos quais um determinado grupo de atores sociais passou concretamente por experiência transformadora nas décadas de 1970 e 1980, Denise Paraná propôs o conceito de “cultura da transformação”. O seu foi um estudo de caso, objeto de tese de doutoramento em História.

[...] a superação da cultura da pobreza por um segmento da população tenha sido o resultado de *uma série de condicionantes econômicas, sociais e políticas pelas quais passava o país*. [...] Assim, num dado momento da história brasileira, *muitos passam a cruzar as fronteiras da cultura da pobreza e a acreditar em sua capacidade de ser sujeito da história, dando origem ao que chamamos aqui de cultura da transformação* (PARANÁ, 2002, p. 413, grifo nosso).

O segmento a que Paraná se refere é um numeroso conjunto de trabalhadores, muitos deles migrantes provindos de regiões rurais atrasadas, que vão sendo empregados na indústria que rapidamente se instala e se expande em municípios da periferia da capital de São Paulo – a região chamada de ABCD. Para formular seu conceito, a historiadora referencia-se em análises elaboradas pelo sociólogo Eder Sader, que estudou o mesmo grupo social em sua tese de doutoramento (SADER, 2001).

O dinamismo das transformações ensejadas pela industrialização impacta extensa e profundamente a vida daqueles que são colhidos na “voragem [desse] progresso”. Referenciais de toda ordem – espaciais, temporais, sociais, econômicos, simbólicos – são postos em xeque pela rapidez e intensidade das “vorazes” mudanças que engolfam esses atores nesse lugar e tempo histórico. Vale dizer que eles perdem, por substituição, grande parte dos referenciais que trazem de suas origens. Ou, dito de outra forma, eles se vêm conduzidos a forjar novos referenciais, de modo que consigam se adaptar ao ambiente em transformação e nele atuar com algum proveito para si mesmos.

Em apoio às transformações que experimentam e que, a partir de certo momento e em certa medida, protagonizam, esses atores sociais podem contar com o que Sader chama de “matrizes discursivas”. Matrizes discursivas, em nossos termos, são discursos capazes de gerar enunciados. Elas são elaboradas por instituições sociais abrangentes, com a intenção de dar explicações do mundo e de situar, no mundo explicado, aqueles que conseguem adotar esses discursos, aqueles que, pela situação em que de fato se encontram no mundo, tendem a deixar-se impregnar por tais discursos. Alcançado certo grau de impregnação, esses atores tornam-se capazes de elaborar novos enunciados a partir de tais discursos, amoldá-los às próprias necessidades, atribuir significados próprios, relativamente autônomos, aos fenômenos de

sua nova experiência vivida, inclusive a si mesmos, forjando uma autoconsciência renovada.³¹

Na literatura clássica, esse fenômeno – o da “voragem do progresso” – foi tratado como anomia, que corresponderia a um estado de “morbidez social”. Em perspectiva conservadora, tal abordagem propõe que em cada formação social há uma “hierarquia” e que cada ator, pela atividade econômica (“profissão”) que exerce, ocupa um lugar nessa hierarquia, sendo socialmente condicionado a limitar suas aspirações e expectativas em função do lugar que ocupa. Esse condicionamento limitador, fruto de regulação social, opera tanto por normatização jurídica quanto por inculcação, constituindo a moral coletiva. Cada um “sabe qual é o seu lugar” e tende a se contentar com as limitações impostas e as recompensas propiciadas por encontrar-se em tal lugar. Já em épocas de “bonança”, de rápido progresso, “quando a sociedade é perturbada por transformações favoráveis, mas por demais repentinas” (DURKHEIM, 2000, p. 320), a força disciplinadora da moral coletiva é abalada e a coerção social enfraquece. Muitos já não sabem qual é o seu lugar. Sentem-se encorajados a buscar posto melhor na hierarquia, um lugar no qual sejam menores as limitações e maiores as recompensas (DURKHEIM, 2000).

Atuando em formação social pronunciadamente iníqua, como a brasileira, e comprometidos com a prática da transferência & adoção de tecnologias em clave de inclusão social e econômica, nossa perspec-

³¹ Nesse ponto, estamos elaborando a partir de um amálgama de Sader (2001) com Paraná (2002).

tiva tem de ser o oposto da adotada por Durkheim. Se fosse o caso de qualificar o estado da sociedade brasileira como “mórbido” ou “sadio”, diríamos antes que o estado atual é que é mórbido. E que, portanto, uma fase de “anomia”, propiciadora de ambiente favorável do reembaralhamento dos papéis sociais, encorajadora da reelaboração dos *habitus* inculcados nos atores a partir da situação de iniquidade, deve ser percebida como favorável ao desenvolvimento mais venturoso dessa sociedade.

Essa anomia reembaralhadora das disposições e das posições sociais tende a ser menos dificultosamente produzida no que poderíamos chamar de “polos de desenvolvimento” – como aquele constituído pelo ABCD paulista, estudado por Sader e Paraná. Polos de desenvolvimento beneficiam-se do aumento da densidade das interações sociais renovadoras. Permitem concentrar recursos públicos e privados na geração de processos como aquele que Sader chamou de “voragem do progresso”.³²

Inserção em cadeias produtivas e inclusão

Como já vimos na seção intitulada *A inclusão e o “engendramento” recíproco da produção e do consumo*, as atividades produtivas, para se reproduzirem continuamente, dependem da distribuição, da troca

³² A Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (1989, p. 50), embora vazado em linguagem que transita entre o institucional e o publicitário, dá interessante testemunho de época sobre o deslanchamento da produção agrícola irrigada, no que chamou de “polo de irrigação de Petrolina-Juazeiro”, e dos seus impactos sociais e econômicos.

(venda no varejo) e do efetivo consumo daquilo que é produzido. Ou, em termos da ciência econômica setecentista, “a quantidade de uma mercadoria qualquer que o trabalho humano pode comprar ou produzir é naturalmente regulada, em cada país, pela demanda efetiva, ou de acordo com a demanda daqueles que estão prontos a pagar” por todos os itens de custo incorridos na produção e na comercialização dessa mercadoria (SMITH, 1985, v. 1, p. 363). Em termos de ciência econômica oitocentista, “o consumo cria a necessidade de uma nova produção, ou seja, o fundamento ideal, que move internamente a produção” (MARX, 1974, p. 115). Na ciência econômica da primeira metade do século 20, é o consumo que, ao “gastar” aquilo que foi produzido, tornando-se o “negativo” da produção, cria a necessidade de positivamente repetir a produção (MARSHALL, 1985).

O resumo de mais de 200 anos de conhecimentos acumulados e consolidados pelos estudos econômicos, na compreensão dos mecanismos do reiterado circuito de produção, distribuição, troca e consumo, expressa-se na constatação de que historicamente, nas formações capitalistas, “os modos de produção que não satisfizeram as necessidades mínimas de *produção contínua* desapareceram” (HUNT; LAUTZENHEISER, 2013, p. 2, grifo nosso).

Dessa constatação decorre a proposição de que a transferência e a adoção de tecnologias, em perspectiva inclusiva, dependem de a tecnologia ofertada ensinar ao adotante a possibilidade de incluir-se e/ou manter-se incluído em cadeia produtiva efetivamente existente ou em fase de firme emergência na época da adoção.

O resultado de pesquisa que assegure o êxito técnico na produção, mas que não gere a produção de algo que encontre disposição de absorção nas redes de distribuição e troca, e que não encontre disposição firme para o consumo, continuará sendo apenas resultado de pesquisa. Não vencerá a travessia que leva o resultado de pesquisa a converter-se em tecnologia adotada.

Participar de cadeia produtiva requer disposição para observar as regras próprias dessas cadeias. Tendo tais cadeias, na quase totalidade dos casos que abrangem o setor produtivo agropecuário, um consumidor final predominantemente urbano, suas regras incorporam a exigência de disposição para responder à regularidade da vida urbana, a qual impregna os hábitos dos consumidores, informando suas expectativas e estruturando seus comportamentos.

As expectativas de regularidade no suprimento de alimentos e outras matérias-primas produzidas pelo campo – expectativas que abrangem tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos da produção – contrastam com a irregularidade das condições naturais que, não obstante todo o avanço tecnológico, ainda afetam significativamente a atividade agrícola e mais ainda a atividade produtiva rural que seja eminentemente extrativa. De fato, as chamadas tecnologias agropecuárias modernas têm sido, como regra, desenvolvidas para limitar as incertezas derivadas das condições naturais sob as quais a agricultura se dá e, dessa forma, propiciar, aos que as adotam, meios para reduzir as incertezas e regularizar a produção. Mesmo situada à distância, a cidade governa o campo.

O fundamento geral desse desenvolvimento responde ao que podemos chamar de absorção, nas práticas agrícolas, de uma cultura comercial. Isto é, o produtor rural que sobrevive dentro desse ambiente, crescentemente exigente em termos de regularidade da oferta, é um produtor dotado de certo grau de cultura comercial, alguém que também incorpora, em seu *habitus* de produção, adicionalmente, um *habitus* comercial, alguém que prepara sua produção sob a orientação da demanda efetiva que é capaz de remunerar seu esforço produtivo, colheita após colheita.

Tanto o componente propriamente produtivo do *habitus* requerido ao produtor rural incluído quanto o componente comercial de seu *habitus* diferem substancialmente do componente político do *habitus* do mesmo produtor. Esforços de mobilização e organização de produtores rurais, quando centrados no desenvolvimento do componente político desse *habitus*, mas descurando do desenvolvimento dos seus componentes produtivo e comercial, tendem a chegar a resultados frustrantes.

A compreensão desse fator limitante da inclusão de pequenos agricultores assentados em projetos de reforma agrária avultou nos últimos anos, resultado do significativo crescimento da implantação desses projetos e da observação de seus resultados:

[...] os movimentos sociais brasileiros organizados pela reforma agrária têm uma história de movimento organizado de luta política. Foi um movimento criado durante a ditadura, em que reforma agrária era uma bandeira de luta política, e nenhum deles, rigorosamente, carrega consigo uma tradição produtiva. [...] Não têm uma cultura de produtividade. Nenhum

movimento carregou consigo, no processo de sua formação, uma cultura de produção (CASSEL, 2010, 26 min 45 s – 27 min 22 s)³³.

Dessa limitação original decorre “uma dificuldade muito grande”, com que têm lidado os órgãos governamentais incumbidos de promover a redistribuição de terras, “de construir uma cultura produtiva nos assentamentos de reforma agrária” (CASSEL, 2010, 28 min 4 s)³⁴. Nos termos do modelo conceitual que aqui vamos esboçando, essa política pública capitaliza os assentados com um recurso técnico – o acesso desimpedido à terra cultivável –, mas não lhes assegura a aquisição do *habitus* necessário para dar consequência produtiva ao capital técnico a eles franqueado. A aquisição de capital cultural, e do respectivo *habitus*, é, como já advertido, processo de viscosidade muito mais elevada do que a de outros tipos de capital.

Iniciativa governamental mais promissora, no sentido de favorecer o desenvolvimento desse capital cultural e do respectivo *habitus*, e, dessa forma, promover a inclusão de pequenos agricultores e/ou evitar sua exclusão, parece ser a das compras diretas de agricultores, no âmbito do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Em estudo de campo realizado em três municípios do interior de Sergipe, os instrumentos acionados

³³ Palestra pública proferida por Guilherme Cassel, ministro do Desenvolvimento Agrário de 2006 a 2010, no auditório da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR), em 11 de fevereiro de 2010. Uma versão resumida dessa palestra encontra-se impressa no v. 1 (p. 149-190) da coleção *O Governo Lula segundo seus ministros*, editada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Na versão publicada, não se encontra o trecho citado no corpo deste trabalho. O Autor assistiu à palestra, interveio na subsequente sessão de perguntas ao palestrante e teve acesso à gravação digital original, arquivada nos computadores da SAE/PR.

³⁴ Ibid.

nesse programa foram apontados como tendo favorecido o aumento da produção e da diversidade da produção de agricultores participantes, o aumento do investimento na produção, o incremento no uso de insumos e a otimização do uso dos recursos disponíveis, e ensinado maior atenção dos produtores à qualidade do produto a ser obtido. A capitalização econômica, granjeada pela segurança de colocação comercial da produção a preços justos, resultou em aumento da autoconfiança dos participantes do programa. Isto é, a segurança propiciada pela certeza de estarem conectados ao mercado em condições favoráveis motivou os participantes a mudar suas práticas, tendo em vista melhor atender a essa demanda assegurada (CHMIELEWSKA; SOUZA, 2010).

O que aqui cogitamos é que a articulação de ações de programas como o PAA, com ações de oferta de tecnologias adequadas, conectada a outras ações vinculadas a políticas públicas e à disponibilidade de recursos privados em áreas delimitadas, propiciadoras de “densidade social”, pode ajudar a compor ambientes “anômicos”, semelhantes ao da mencionada “vragem do progresso”, ensejadores da substituição da cultura da pobreza pela cultura da transformação.

Vislumbre de modelo operacional



escapa à obrigação de texto comprometido com a elaboração de modelo conceitual o avanço rumo ao detalhamento de modelo operacional que lhe seja consequente. Ao mesmo tempo, o pragmatismo que

tem impregnado a cultura corporativa da Embrapa – construída em décadas de compromisso com a geração de conhecimentos e tecnologias efetivamente aplicáveis na agropecuária brasileira – reclama que aqui se esboce algum avanço naquela direção. Essa é a forma de sinalizar que o modelo será de fato capaz de transbordar do terreno das abstrações e orientar as práticas de TT.

É com esse propósito que vamos aqui indicar, bem preliminarmente, as atividades que, de acordo com o modelo conceitual esboçado, devem compor o segmento de TT. Vemos de antemão cinco atividades principais: 1) pesquisa; 2) análise de conteúdos; 3) elaboração de manuais; 4) gestão de relacionamento com distribuidores; e 5) treinamento e certificação.

Concebemos que a pesquisa em TT abrange três componentes. De um lado, temos a pesquisa que visa conhecer os clientes da Embrapa, tanto os efetivos quanto os potenciais. A primeira abordagem desse componente está na seção *Primeiras atribuições do produtor-atacadista de tecnologias*, deste trabalho. O segundo componente são as pesquisas de monitoramento da adoção/rejeição de tecnologias ofertadas. O terceiro, muito próximo dos dois anteriores, mas constituindo uma área de trabalho em si mesma, é o das pesquisas de avaliação dos materiais de apoio à transferência e adoção, a que chamamos “manuais”. O setor de pesquisa em TT deve, ademais, manter-se em grande proximidade e integração com as atividades de prospecção de demandas, da qual tratamos na seção *Da prospecção à pesquisa, à transferência, à prospecção...*

A atividade que chamamos provisoriamente de “análise de conteúdos” ocupa-se da análise das tecnologias a serem ofertadas. Trata-se aqui de conhecer minuciosamente seus requerimentos, em termos dos tipos de capital requeridos para sua adoção, além de suas respectivas quantidades e qualidades. Pode ser muito útil para essa atividade trabalhar, ao longo dos próximos anos, na elaboração de um Inventário Geral de Técnicas Agrícolas e na sua catalogação, com vistas à constituição de um “vocabulário técnico”, com o auxílio do qual, em cada caso específico, a análise de resultados de pesquisa possa ganhar velocidade. O inventário, como resulta evidente, deve ser continuamente atualizado. A atividade de análise de conteúdo será, entre as cinco aqui identificadas, a que possivelmente requererá mais proximidade das – e integração com as – atividades de pesquisa e desenvolvimento. A atividade de elaboração de manuais já recebeu algum detalhamento na seção intitulada *Transferência de tecnologia como conversão de capital social em capital cultural e como diálogo*, deste trabalho. A “pedra de toque” dessa atividade será o desenvolvimento do *habitus* de dialogar com os destinatários desses manuais, da capacidade de introjetar esses destinatários.

A gestão do relacionamento com os distribuidores de conhecimentos e tecnologias ofertados pela Embrapa impõe-se como resultado do reconhecimento do papel da Empresa como produtora-atacadista e da sua dependência de redes de distribuidores para colocar seus resultados de pesquisa ao alcance dos clientes finais. Esse relacionamento precisa ser intenso e permanente, com a criação de espaços – tanto rotineiros quanto alternativos – que permitam o livre fluxo de informações em ambas as direções,

inclusive de informações críticas, sem as quais o circuito da cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias fica sob ameaça de perder eficiência. Aqui, várias habilidades são requeridas, até mesmo a de rascunhar e desenvolver acordos de cooperação, do tipo que é levado à formalização.

As atividades de treinamento e certificação – certificação dos treinados – complementam as de gestão do relacionamento com distribuidores, mas possuem especificidades próprias, que recomendam seu reconhecimento como atividade distinta, por seus próprios méritos, das demais. Por exemplo, o acúmulo de habilidades pedagógicas é aqui muito exigido, sem sê-lo na anterior.

A gestão dessas cinco atividades aqui cogitadas deve necessariamente ser integrante do conjunto e plenamente ensejadora de intensa e solidária articulação entre elas, para evitar, com todo o esforço possível, o surgimento de fissuras que as tornem estanques.

Conclusão



Princípios este trabalho anunciando a ambição de elaborar um modelo conceitual capaz de contemplar todas as situações em que a Embrapa seja desafiada a participar de processos de transferência (oferta) e adoção de conhecimentos e tecnologias.

Dois são os principais esteios à nossa expectativa de haver dado resposta àquela ambição. O primeiro é o manejo do conjunto analítico de tipos de

capital envolvidos nos processos de transferência e adoção. Esse conjunto foi apresentado na seção intitulada *Os requerimentos da adoção de tecnologias segundo os tipos de capital*. Daquele ponto em diante foram apresentados desdobramentos ao longo de praticamente todo o trabalho.

O segundo é o reconhecimento prévio e fundamental da racionalidade de todos os atores envolvidos nos processos de transferência (oferta) e adoção de tecnologias, que julgamos ser oportuno explicitar no final da seção denominada *Classificação de tecnologias e de clientes pelos tipos de capital*. Não há, em nossa concepção, grupos de atores mais ou menos racionais do que os outros.

Consequentemente, o modelo aqui esboçado tende a gerar práticas mais simétricas, mais equilibradas, nas relações entre os quatro tipos de atores que formam a cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias. Esse reconhecimento da racionalidade de todos baseia-se no pressuposto da igual humanidade de todos: *homo... sapiens*. Modelos que advogam diferentes graus de racionalidade – amiúde concentrando-a no segmento da pesquisa – tendem a gerar práticas assimétricas, que condizem com a busca de estabelecimento de relações autoritárias.

Esse segundo fundamento do modelo é contemplado ao longo de todo o trabalho, subsumido, por exemplo, na compreensão de que cada tipo de ator é o sujeito de sua ação. Assim, por exemplo, a entidade de pesquisa é o sujeito da oferta de conhecimentos e tecnologias. O cliente final é o sujeito da decisão de adotar ou rejeitar a tecnologia ofertada.

Importantes desdobramentos da afirmação da equitativa distribuição da disposição para a racionalidade encontram-se na seção que intitulamos *Limites sociais e econômicos à transferência/adoção*, na qual envidamos esforços para compreender as limitações sociais e econômicas antepostas às iniciativas de oferta de conhecimentos e tecnologias em perspectiva inclusiva. Sob visão mais ingênua do que aquela que aqui buscamos desenvolver, tais limites permaneceriam ocultos, talvez misteriosos, e, assim, mais apalantes à crença do que ao exame iluminador.

Referências comentadas³⁵



ALVES, E.; ROCHA, D. de P. Ganhar tempo é possível? In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. S. (Org.). **A agricultura brasileira**: desempenho, desafios e perspectivas. Brasília, DF: Ipea, 2010. p. 275-289. [2010]

ANJOS, S. S. N. dos; DIAFÉRIA, A.; ASSAD, A. L. D. **Vencendo desafios para a concretização de bionegócios no Brasil**: a incubação de empresas de base tecnológica na Embrapa. 2011. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/impressa/artigos/2011/vencendo-desafios-para-a-concretizacao-de-bionegocios-no-brasil-a-incubacao-de-empresas-de-base-tecnologica-na-embrapa/>>. Acesso em: 6 jun. 2013. [2011]

BECKER, G. S. **Human capital**: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. 3rd ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993. [1964]

³⁵ Em benefício do leitor interessado em vislumbrar a cronologia das ideias e noções hauridas nas fontes bibliográficas, acrescentamos, ao final de cada referência, a data da fixação do texto consultado, a qual amiúde difere da data de edição do suporte em que o texto foi encontrado.

BENJAMIN, W. **A obra de arte na época de suas técnicas de reprodução**. São Paulo: Abril Cultural, 1975. (Coleção Os Pensadores, v. XLVIII). [1936]

BOURDIEU, P. Campo do poder, campo intelectual e *habitus* de classe. In: BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001. p. 183-202. [1971]

Essa coletânea foi publicada apenas no Brasil. Os vários textos aí reunidos foram selecionados, traduzidos e organizados por iniciativa de Sergio Miceli, ao voltar, no início dos anos 1970, do doutoramento em Paris, onde estudara diretamente com Bourdieu. O texto específico que consultamos para a elaboração do presente trabalho é tradução de versão preliminar de artigo publicado em 1971 em *L'année sociologique*.

BOURDIEU, P. O camponês e seu corpo. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n. 26, p. 83-92, 2006. [2002]

Obra póstuma publicada pela primeira vez em 2002, como capítulo do livro *Le bal des célibataires*. O artigo pertence a um conjunto de textos escritos na primeira metade dos anos 1960.

BOURDIEU, P. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004. [1987]

Esse volume é uma coletânea de entrevistas publicadas originalmente em diferentes idiomas e periódicos. A abordagem das relações entre honra pessoal, reconhecimento social e prestígio, como expressões do capital simbólico e das lutas dos atores sociais para acumular esse tipo de capital, aparece com destaque em entrevista concedida em 1985, publicada pela primeira vez em alemão, em 1986, e com o texto francês fixado em 1987, donde se fez a tradução brasileira (ver p. 35-36).

BOURDIEU, P. **Esquisse d'une théorie de la pratique**: précédé de Trois études d'ethnologie kabyle. Paris: Seuil, 2000. [1972]

Essa obra, publicada pela primeira vez em 1972, pertence ao que podemos chamar de “fase argelina” – ou que poderia ser catalogada como “jovem Bourdieu”. Muitas das ideias aí desenvolvidas foram depois sistematizadas, principalmente a partir de *Le sens pratique* (1980). A edição de 2000, que consultamos, beneficia-se de uma revisão do autor. Sob o título *Le capital symbolique*, o francês desenvolve sua proposição da necessidade de uma “science générale de l’économie des pratiques” (p. 348-376), num passo epistemológico bastante convergente com a proposta de Coleman (1988).

BOURDIEU, P. The forms of capital. In: RICHARDSON, J. G. (Ed.). **Handbook of theory and research for the sociology of education**. Westport: Greenwood, 1986. p. 241-261. [1983]

Nesse texto, cuja primeira publicação deu-se em alemão, em 1983 – sendo, portanto, posterior a *Le sens pratique* –, encontra-se o que nos parece ser um bom resumo das concepções de Bourdieu a respeito de capital cultural e capital social, bem como da lógica da conversão de uma forma de capital – inclusive o econômico – noutra forma. No presente trabalho, optamos por conceituar como capital cultural aquilo que Bourdieu define como “capital cultural incorporado” pelo ator social (*embodied cultural capital*), e como parte do “capital técnico” ou do “capital social” aquilo que o francês definiu como “capital cultural objetificado” (*objectified cultural capital*) em coisas de que o ator social pode servir-se, desde que tenha adquirido o capital cultural (*embodied cultural capital*) necessário para adequadamente aproveitá-lo. Também se encontra nessa fonte (p. 243-244) oportuna crítica à insuficiência do conceito de “capital humano” na tentativa de apreender aquilo que, com Bourdieu, preferimos chamar de “capital cultural”.

BOURDIEU, P. A gênese dos conceitos de *habitus* e campo. In: BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002. p. 59-73. [1985]

Essa coletânea foi publicada exclusivamente em Português, para difusão em Portugal e no Brasil. Reúne artigos publicados em diferentes datas. O texto específico consultado para a

elaboração do presente trabalho foi publicado originalmente em inglês, em 1985, no periódico *Sociocriticism*.

BOURDIEU, P. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983. [1980]

Composto de entrevistas concedidas por Bourdieu ao longo de vários anos, nesse livro o sociólogo francês explica alguns tópicos mais complexos de sua obra, recorrendo a linguagem acessível ao leitor pouco familiarizado com suas abordagens. No presente trabalho, remetemos às págs. 43-7 para esclarecedora discussão sobre o desafio da classificação do capital segundo seus diversos tipos, com destaque para a importância do reconhecimento do capital cultural.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J.-C. **La Reproduction**: éléments pour une théorie du système d'enseignement. Paris: Minuit, 1970. [1970]

CASSEL, G. [**Ciclo de palestras**]. Brasília, DF: Secretaria de Assuntos Estratégicos-Presidência da República, 11 fev. 2010. Gravação sonora digital (116 min 16 s).

CHMIELEWSKA, D.; SOUZA, D. **Market alternatives for smallholder farmers in food security initiatives**: lessons from the brazilian food acquisition programme. Brasília, DF: International Policy Centre for Inclusive Growth, 2010. (Working Paper, n. 64). [2010]

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO. **Codevasf 1985-88**. Brasília, DF: Codevasf, 1989. 84 p. [1989]

COLEMAN, J. S. Social capital in the creation of human capital. **The American Journal of Sociology**, Chicago, v. 94, p. S95-S120, 1988. Supplement: Organizations and institutions: Sociological and economic approaches to the analysis of social structure. [1988]

Coleman, um dos principais autores reconhecidos na literatura como proponente da noção – hoje amplamente aceita – do que se considera “capital social”, apresentada exatamente neste

trabalho, desenvolve importante tentativa de superar o que chama de “defeitos”, tanto da abordagem puramente econômica quanto da eminentemente sociológica da noção de “ação racional” dos atores sociais, de modo a elaborar uma teoria que reúna consistentemente tanto a dimensão econômica quanto a das relações sociais incorporadas às ações dos atores sociais. Particularmente fecunda para nossa abordagem é a seção intitulada *Obligations, expectations, and trustworthiness of structures* (p. S102-S104). Igualmente útil é a coleção de exemplos que reúne para caracterizar empiricamente a ambição teórica da noção de capital social (p. S97-S100).

BRASIL. **Lei nº 5.851, de 7 de dezembro de 1972.** Autoriza o Poder Executivo a instituir empresa pública, sob a denominação de Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e dá outras providências. 1972. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L5851.htm>. Acesso em: 26 set. 2013.

DASGUPTA, P.; SERAGELDIN, I. (Ed.). **Social capital: a multifaceted perspective.** Washington, DC: The World Bank, 2000. [2000]

DUMAIS, S. A. Cultural capital, gender, and school success: the role of habitus. **Sociology of Education**, v. 75, n. 1, p. 44-68, Jan. 2002. [2002]

DURKHEIM, É. **O suicídio.** São Paulo: Martins Fontes, 2000. [1897]

ECO, U. **Apocalípticos e integrados.** São Paulo: Perspectiva, 1970. [1964]

FISKE, J. British cultural studies and television. In: ALLEN, R. C. **Channels of discourse, reassembled.** Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1992. p. 284-326. [1992]

FISKE, J. **Reading the popular.** London: Routledge, 2002. [1989]

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. [1970]

GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; BACCHI, M. R. P.
Produtividade e fontes de crescimento da agricultura brasileira.
In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. (Org.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília, DF: Ipea, 2008. p. 435-459. [2008]

GRAMSCI, A. Apontamentos e notas dispersas para um grupo de ensaios sobre a história dos intelectuais. In: GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001. v. 2, p. 13-53. [1932]

GROOTAERT, C.; BASTELAER, T. van. Social capital: from definition to measurement. In: GROOTAERT, C.; BASTELAER, T. van. (Ed.). **Understanding and measuring social capital: a multidisciplinary tool for practitioners**. Washington, DC: The World Bank, 2002. p. 1-16. [2002]

HALL, S. **Da diáspora**: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003. [2003]

Em 1980, Stuart Hall propôs um modelo de compreensão dos processos de “codificação” e “decodificação” de produtos culturais elaborados e disseminados pelos meios de comunicação de massa, cuidando especificamente de programas televisivos. Nesse modelo, a codificação era da alçada dos produtores dos programas; e a decodificação, da dos telespectadores. A elaboração desses produtos correspondia, em sua codificação, à imposição de significações dominantes no âmbito social, adotadas pelos produtores, subordinados a aparelhos institucionais de elaboração de significados. Na apropriação (“leitura”) desses produtos pelos diversos segmentos do público destinatário, o modelo previa três tipos ideais de decodificação: a) aquela feita integralmente dentro dos limites das significações dominantes, impostas pelos produtores dos produtos disseminados; b) uma outra feita em termos “negociados”, na qual a atividade simbólica do destinatário comporia elementos de aceitação das significações dominantes com outros elementos de “adaptação” das – e de oposição às – significações dominantes; e c) uma outra, contra-hegemônica, inteiramente crítica, constituída de pura oposição às significações dominantes, pretendidas pelos produtores dos

produtos culturais. Posteriormente, em 1989, Hall fez a crítica desse modelo, reconhecendo a dificuldade empírica de encontrar as leituras correspondentes aos tipos (a) e (c) e a probabilidade muito maior de se encontrar, na pesquisa de campo, ampla gama de leituras negociadas, compostas de diferentes proporções de elementos de aceitação, negociação e oposição. Ambos os textos encontram-se nessa coletânea, editada por Liv Sovik (respectivamente, às p. 387-404 e p. 353-386). A compreensão da abordagem dos culturalistas britânicos é bastante enriquecida pelos dois textos de John Fiske, referenciados mais acima, e que se beneficiam tanto da capacidade de síntese conceitual desse autor quanto de seus estudos de campo.

HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. W. A indústria cultural: o iluminismo como mistificação das massas. In: ADORNO, T. W. **Indústria cultural e sociedade**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004. p. 7-74. [1947]

HUNT, E. K.; LAUTZENHEISER, M. **História do pensamento econômico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. [2011]

IBGE. **Censo agropecuário Brasil**: VIII recenseamento geral – 1970. Rio de Janeiro, 1975. (Série Nacional, v. III).

IBGE. **Censo agropecuário Brasil**: censos econômicos de 1975. Rio de Janeiro, 1979. (Série Nacional, v. 1).

IBGE. **Censo agropecuário Brasil**: IX recenseamento geral do Brasil – 1980. Rio de Janeiro, 1984. (Série Nacional, v. 2, tomo 3, n. 1).

IBGE. **Censo agropecuário Brasil**: censos econômicos de 1985. Rio de Janeiro, 1991.

IBGE. **Censo agropecuário Brasil 1995-1996**. Rio de Janeiro, 1998.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro, 2009.

KALECKI, M. The principle of increasing risk. **Economica**, v. 4, n. 16, Nov. 1937. New Series, p. 440-447. [1937]

Ao adotar a proposição de Kalecki, segundo a qual o risco incorrido pelo empreendedor é inversamente proporcional à sua disponibilidade de capital próprio, estamos cientes da diferença entre incerteza e risco, conforme a postulada por Knight (2009), bem como dos diferentes tipos de incerteza, conforme trabalhados por Lane e Maxfield (2005). Todavia, parece-nos inoportuno já entrar, dentro dos limites deste trabalho, na discussão desses conceitos, em razão do caráter preliminar da abordagem aqui desenvolvida.

KAPLAN, A. **The conduct of inquiry**: methodology for behavioral science. New Brunswick: Transaction, 2009. [1964]

KINGSTON, P. W. The unfulfilled promise of cultural capital theory. **Sociology of Education**, v. 74, 2001. Extra issue: Current of thought: Sociology of Education at the dawn of the 21st Century, p. 88-99. [2001]

KNIGHT, F. H. **Risk, uncertainty, and profit**. Kissimmee: Signalman, 2009. [1921]

LAMONT, M.; LAREAU, A. Cultural capital: allusions, gaps and glissandos in recent theoretical developments. **Sociological Theory**, v. 6, n. 2, p. 153-168, 1988. [1988]

LANE, D. A.; MAXFIELD, R. R. Ontological uncertainty and innovation. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 15, n. 1, p. 3-50, Mar. 2005. [2005]

LEWIS, O. **The children of Sanchez**: autobiography of a mexican family. New York: Vintage Books, 1963. [1963]

LEWIS, O. **La vida**: a puerto rican family in the culture of poverty: San Juan and New York. New York: Random House, 1965. [1965]

MARSHALL, A. **Princípios de economia**. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985. v. 1. (Coleção Os Economistas). [1920]

MARX, K. **O capital**: crítica da economia política. São Paulo: Abril Cultural, 1984. Livro I, tomo 2. (Coleção Os Economistas). [1867]

MARX, K. Introdução. In: MARX, K. **Para a crítica da economia política**. São Paulo: Abril Cultural, 1974. p. 109-131. (Coleção Os Pensadores, v. XXXV). [1857]

MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **The Journal of Political Economy**, v. 66, n. 4, p. 281-302, Aug. 1958. [1958]

PARANÁ, D. **Lula, o filho do Brasil**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002. [2002]

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000. [1977]

Essa publicação é uma coletânea de excertos de diversas obras do filósofo norte-americano, inclusive fragmentos, correspondências e outros dispersos. A definição peirceana de signo de que lançamos mão é a do texto intitulado *Fundamento, objeto e interpretante*, datado de 1897. Nossa compreensão do papel que o “interpretante” de Peirce desempenha na possibilidade de polissemia é haurida nesse mesmo texto e naquele intitulado *Ícones e hipoícones*, datado de 1903. A importância que Peirce atribui à familiaridade com o objeto na interpretação do signo que representa esse objeto está nesse segundo texto bem como em *Os signos e seus objetos*, datado de 1910. Já a noção de “esquemas de imaginação” e a de “experiências colaterais”, comuns entre pessoas que conseguem fazer-se entender reciprocamente na comunicação, encontra-se na *Correspondência* (1909). Todos os quatro textos estão incluídos nessa coletânea.

PERUSSI FILHO, S. A criação de ciclos virtuosos de inovação. **Agroanalysis**, v. 25, n. 4, p. E-10, 2005. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2005/artigo.CiclosVirtuosos/>>. Acesso em: 3 maio 2013. [2005]

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. New York: Free Press of Glencoe, 1962. [1962]

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 5th ed. New York: Free Press, 2003. [2003]

ROSE, R. Getting things done in an antimodern society: social capital networks in Russia. In: DASGUPTA, P.; SERAGELDIN, I. (Ed.). **Social capital**: a multifaceted perspective. Washington, DC: The World Bank, 2000. p. 147-171. [2000]

SADER, E. **Quando novos personagens entraram em cena**: experiências e lutas dos trabalhadores da Grande São Paulo 1970-1980. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001. [1988]

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. **The American Economic Review**, v. 51, n. 1, p. 1-17, Mar. 1961. [1961]

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Coleção Os Economistas). [1926]

SMITH, A. **A riqueza das nações**. São Paulo: Nova Cultural, 1985. 2 v. (Coleção Os Economistas). [1789]

STIGLITZ, J. E. Formal and informal institutions. In: DASGUPTA, P.; SERAGELDIN, I. (Ed.). **Social capital**: a multifaceted perspective. Washington, DC: The World Bank, 2000. p. 59-68. [2000]

WOOLCOCK, M. Social capital and economic development: toward a theoretical synthesis and policy framework. **Theory and Society**, v. 27, n. 2, p. 151-208, 1998. [1998]

Apêndice

Cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias

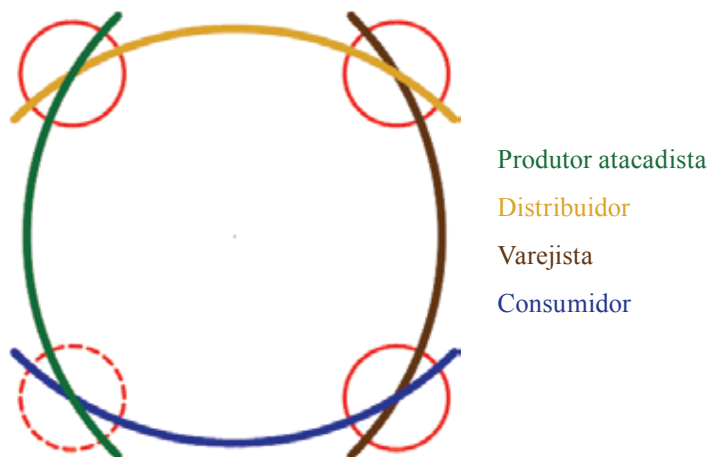


Figura 1. A cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias é concebida como sendo integrada por quatro grupos de agentes, cada qual inserido em sua própria dinâmica. Da especificidade da dinâmica de cada um decorre a compreensão de que, em vez de os quatro comporem um só círculo (no qual círculo $\approx$ ciclo), cada um opera no próprio círculo, e os quatro círculos não são exatamente concêntricos nem demasiado excêntricos uns em relação aos outros. A transmissão da tecnologia dos agentes de um grupo para os do grupo seguinte é ao mesmo tempo viável e crítica. É nesses momentos que a tecnologia a ser transferida/adotada passa pelo que Gramsci (2001) chamaria de “teste de realidade”, sendo essa realidade “rebelde” à vontade de cada grupo de agentes considerado em si mesmo. Em consequência, além dos cuidados prévios com a validação da tecnologia, muito investimento é necessário para tornar tais passagens mais viáveis e menos críticas. O que chamamos aqui “investimento” sempre considera as diferentes formas de capital envolvidas nesse tipo de processo: econômico, social, técnico e cultural. Além disso, as quatro seções do circuito são figuradas como pertencentes a quatro círculos distintos, em vez de a um só, para explicitamente indicar que cada tipo de ator envolvido na cadeia produtiva

de tecnologias agropecuárias segue sua própria lógica, e que essas lógicas não são nem concêntricas nem demasiado excêntricas, umas em relação às outras. Do que decorre que as interseções tanto estão sujeitas a convergências quanto a divergências, amiúde ocorrendo ambas. Os diálogos que aí se desenvolvem tanto dizem respeito ao conteúdo tecnológico a ser transferido (e adotado ou rejeitado) quanto ao *modus operandi* das interações, à definição de responsabilidades e corresponsabilidades, entre outros pontos sujeitos à necessidade de produção de acordos.

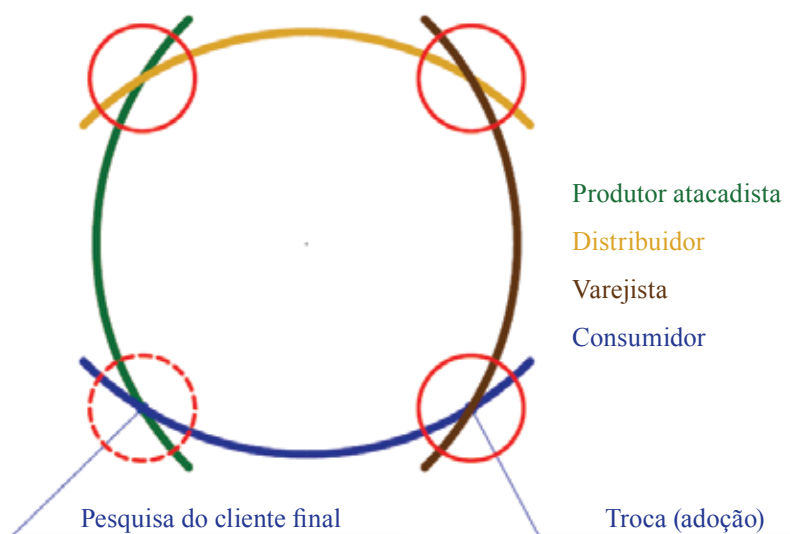


Figura 2. Os círculos que destacam três dos quatro pontos de passagem – isto é, de transferência e adoção – aparecem em linha contínua para indicar que se trata de procedimentos que põem em contato direto os agentes responsáveis por diferentes etapas da cadeia produtiva. Assim, por exemplo, os representantes do produtor atacadista de fato mantêm contato regular e frequente com os representantes do distribuidor. Diferente é a relação entre consumidor (cliente final) e produtor atacadista. Nesse caso, o contato direto é apenas eventual. Mas deve ser regularmente suprido pela realização de sondagens e pesquisas. O cliente final manifesta-se, em última instância, pela adoção/rejeição da tecnologia ofertada. Mas cabe ao produtor atacadista manter sistemática regular de pesquisa, seja para aferir razões do êxito/fracasso na transferência/adoção, seja para prospectar demandas, seja ainda para definir e atualizar perfis desses clientes, de modo a mais adequadamente informar a elaboração de projetos de pesquisa.

Capital cultural exigido & capital cultural possuído

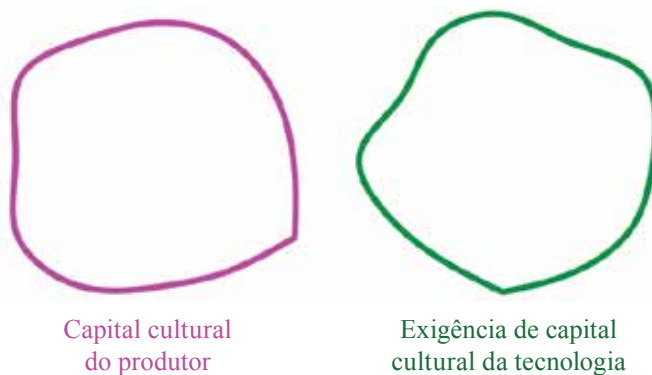


Figura 3. Podemos figurar provisoriamente a quantidade e a qualidade de capital cultural que o produtor rural – cliente final ou consumidor, no modelo ora esboçado – detém e o que lhe é demandado na adoção de uma determinada tecnologia, como conjuntos contínuos de conhecimentos e disposições, conforme se vê nesta figura. Todavia, o método mais apropriado e exato para figurar a posse e a exigência de capital cultural requer considerável esforço analítico e terá de ser desenvolvido noutro trabalho.

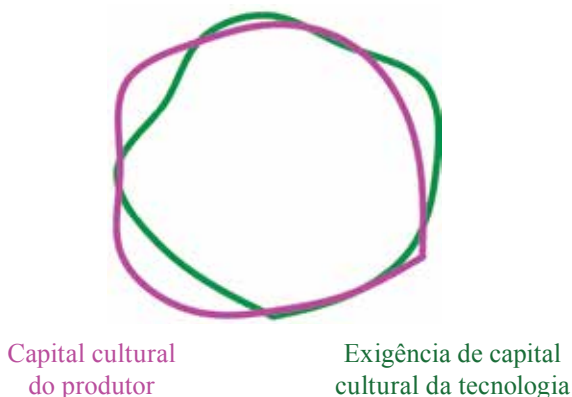


Figura 4. Neste exemplo, apenas ilustrativo, figuramos o *quantum* de capital cultural possuído pelo produtor rural e o *quantum* exigido para a adoção de tecnologia como equivalentes, havendo, no entanto, pequenas diferenças qualitativas. Há conhecimentos e disposições incorporados pelo produtor, mas que não são necessários, e há conhecimentos e disposições exigidos, mas que ele ainda não detém.

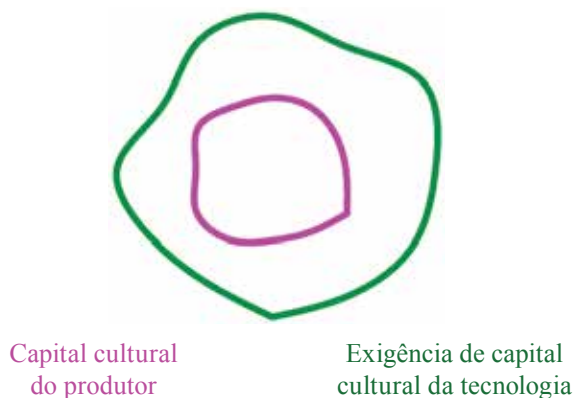


Figura 5. Nesta outra situação, todo o capital cultural detido pelo produtor é demandado/aproveitado na adoção da tecnologia. Pode-se dizer que o tipo (a qualidade) de capital cultural detido pelo produtor é compatível com o que a tecnologia exige, mas há significativa diferença de quantidade, indicando que considerável esforço será exigido no processo de adoção da tecnologia, para adquirir todo o capital que ela requer.

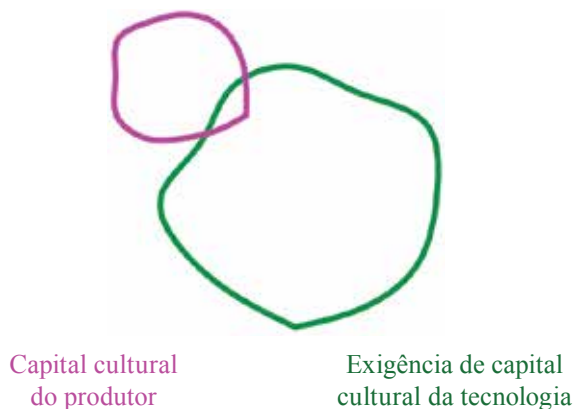


Figura 6. Situação muito mais dramática do que a anterior está representada aqui. Além de o produtor deter capital cultural em quantidade significativamente menor do que a exigida para o domínio e o uso da tecnologia ofertada, há verdadeira incompatibilidade qualitativa entre os dois conjuntos, indicando que o produtor e a tecnologia como que pertencem a mundos culturais diversos, que pouco se comunicam. O esforço de aquisição de capital cultural é aqui tão avantajado que o mais provável é baldarem-se as tentativas de transferência/adoção.

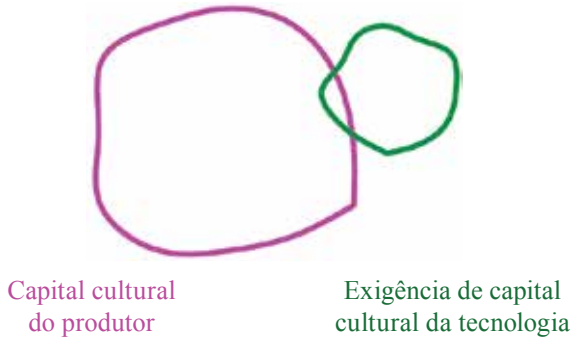


Figura 7. Na situação aqui hipoteticamente representada, o produtor detém muito mais capital cultural do que no caso anterior; porém, o capital que possui ainda é, como no caso da Figura 6, qualitativamente muito diverso do que é exigido pela tecnologia ofertada. Portanto, embora a quantidade de conhecimentos que possui seja superior à exigida, também nesse caso será demandado um esforço considerável, pois é como se uma “migração cultural” fosse exigida para o êxito da adoção.

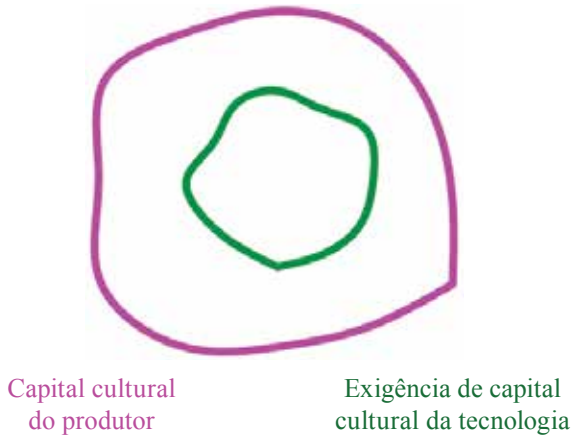


Figura 8. Situação bastante diversa das três anteriores, e oposta à da Figura 6, é a que se representa nesta ilustração. O produtor detém todo o capital cultural a ser empregado na adoção da tecnologia ofertada, tanto do ponto de vista quantitativo quanto do qualitativo. Mínimo ou mesmo quase nulo é o esforço demandado no processo de adoção.

Títulos lançados



1998

Nº 1 – A pesquisa e o problema de pesquisa:
quem os determina?

Ivan Sergio Freire de Sousa

Nº 2 – Projeção da demanda regional de grãos Nº Brasil: 1996 a 2005
*Yoshihiko Sugai, Antonio Raphael Teixeira Filho, Rita de Cássia
Milagres Teixeira Vieira e Antonio Jorge de Oliveira*

1999

Nº 3 – Impacto das cultivares de soja da Embrapa e rentabilidade
dos investimentos em melhoramento

*Fábio Afonso de Almeida, Clóvis Terra Wetzel e
Antonio Flávio Dias Ávila*

2000

Nº 4 – Análise e gestão de sistemas de inovação em organizações
públicas de P&D Nº agronegócio

Maria Lúcia D'Apice Paez

Nº 5 – Política nacional de C&T e o programa de biotecnologia
do MCT

Ronaldo Mota Sardenberg

Nº 6 – Populações indígenas e resgate de tradições agrícolas

José Pereira da Silva

2001

Nº 7 – Seleção de áreas adaptativas ao desenvolvimento agrícola,
usando-se algoritmos genéticos

Jaime Hidehiko Tsuruta, Takashi Hoshi e Yoshihiko Sugai

Nº 8 – O papel da soja com referência à oferta de alimento
e demanda global

Hideki Ozeki, Yoshihiko Sugai e Antonio Raphael Teixeira Filho

Nº 9 – Agricultura familiar: prioridade da Embrapa

Eliseu Alves

Nº 10 – Classificação e padronização de produtos, com ênfase na
agropecuária: uma análise histórico-conceitual

Ivan Sergio Freire de Sousa

2002

Nº 11 – A Embrapa e a aquicultura: demandas e prioridades de pesquisa

Júlio Ferraz de Queiroz, José Nestor de Paula Lourenço e Paulo Choji Kitamura (Eds.)

Nº 12 – Adição de derivados da mandioca à farinha de trigo: algumas reflexões

Carlos Estevão Leite Cardoso e Augusto Hauber Gameiro

Nº 13 – Avaliação de impacto social de pesquisa agropecuária: a busca de uma metodologia baseada em indicadores

Levon Yeganiantz e MaN^oel Moacir Costa Macêdo

Nº 14 – Qualidade e certificação de produtos agropecuários

Maria Conceição Peres Young Pessoa, Aderaldo de Souza Silva e Cilas Pacheco Camargo

Nº 15 – Considerações estatísticas sobre a lei dos julgamentos categóricos

Geraldo da Silva e Souza

Nº 16 – Comércio internacional, Brasil e agronegócio

Luiz Jésus d'Ávila Magalhães

2003

Nº 17 – Funções de produção – uma abordagem estatística com o uso de modelos de encapsulamento de dados

Geraldo da Silva e Souza

Nº 18 – Benefícios e estratégias de utilização sustentável da Amazônia

Afonso Celso Candeira Valois

Nº 19 – Possibilidades de uso de genótipos modificados e seus benefícios

Afonso Celso Candeira Valois

2004

Nº 20 – Impacto de exportação do café na economia do Brasil – análise da matriz de insumo-produto

Yoshihiko Sugai, Antônio R. Teixeira Filho e Elisio Contini

Nº 21 – Breve história da estatística

José Maria Pompeu Memória

Nº 22 – A liberalização econômica da China e sua importância para as exportações do agronegócio brasileiro

Antônio Luiz Machado de Moraes

2005

Nº 23 – Projetos de implantação do desenvolvimento sustentável Nº Pla Nº Plurianual 2000 a 2003 – análise de gestão e política pública em C&T

Marlene de Araújo

2006

Nº 24 – Educação, tecNºlogia e desenvolvimento rural – relato de um caso em construção

Elisa Guedes Duarte e Vicente G. F. Guedes

2007

Nº 25 – Qualidade do emprego e condições de vida das famílias dos empregados na agricultura brasileira Nº período 1992–2004

Otávio Valentim Balsadi

Nº 26 – Sistemas de gestão da qualidade Nº campo

Vitor Hugo de Oliveira, Janice Ribeiro Lima, Renata Tieko Nassu, Maria do Socorro Rocha Bastos, Andréia Hansen Oster e Luzia Maria de Souza Oliveira

2008

Nº 27 – Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia

Alfredo Kingo Oyama Homma

Nº 28 – A construção das alegações de saúde para alimentos funcionais

André Luiz Bianco

Nº 29 – Algumas reflexões sobre a polêmica agronegócio versus agricultura familiar

Ana Lúcia E. F. Valente

Nº 30 – Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro

Sérgio Sauer

Nº 31 – O conteúdo social da tecNºlogia

Michelangelo Giotto Santoro Trigueiro

Nº 32 – Dimensões, riscos e desafios da atual expansão canavieira

Tamás Szmrecsányi, Pedro Ramos, Luiz Octávio Ramos Filho e Alceu de Arruda Veiga Filho

Nº 33 – Procedimentos de sustentabilidade no sistema de produção de grãos
Carlos Magri Ferreira

Nº 34 – A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas
Altair Toledo Machado, Juliana Santilli e Rogério Magalhães

2009

Nº 35 – As indicações geográficas como estratégia mercadológica para vinhos
Rogério Fabrício Glass e Antônio Maria Gomes de Castro

Nº 36 – Embrapa Brasil: análise bibliométrica dos artigos na Web of Science (1977–2006)
Roberto de Camargo Penteado Filho e Antonio Flavio Dias Avila

Nº 37 – Estudo das citações dos artigos da Embrapa na Web of Science de 1977 a 2006
Roberto de Camargo Penteado Filho e Antonio Flavio Dias Avila

2010

Nº 38 – Rumo a uma sociologia da agroenergia
Ivan Sergio Freire de Sousa

Nº 39 – Fatores de influência no preço do milho no Brasil
Carlos Eduardo Caldarelli e Mirian Rumenos Piedade Bacchi

2011

Nº 40 – Questões críticas em validação de métodos analíticos
Elisabeth Borges Gonçalves, Ana Paula Guedes Alves e Paula Alves Martins

Nº 41 – Agricultura de montanha: uma prioridade latente na agenda da pesquisa brasileira
Amazile López, Adriana Maria de Aquino e Renato Linhares de Assis

Nº 42 – Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar
Zander Navarro e Maria Thereza Macedo Pedroso

2012

Nº 43 – Fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia
Marivânia Garcia da Rocha e Antônio Maria Gomes de Castro

Instruções aos autores

Processo editorial: submissão de originais e informações gerais

Processo editorial

Os originais submetidos à série *Texto para Discussão* passam, a princípio, por uma avaliação vestibular na editoria. Formula-se, nessa etapa, um juízo de admissibilidade depois de conferido se o artigo atende aos requisitos formais para sua admissão no processo editorial. Posteriormente, mediante correspondência a Editoria comunica o resultado ao(s) autor(es).

No caso de admissão nessa etapa vestibular, os originais são submetidos à avaliação de editores associados (pareceristas), que, após analisarem tanto a forma quanto o conteúdo do artigo, enviam à editoria o resultado da avaliação.

De posse da avaliação dos pareceristas, a editoria elabora um comunicado síntese endereçado ao autor, ou ao primeiro autor, cientificando-lhe a decisão, que consistirá em uma das três possibilidades a seguir: **aprovação plena**; **aprovação parcial**, com recomendação de ajustes e/ou de correções; **rejeição**.

No caso de aprovação parcial, depois de feitos as correções e os ajustes solicitados pela editoria, o autor, ou primeiro autor, devolve-lhe o trabalho para verificação da pertinência das modificações processadas. Se aprovada, a nova versão do artigo é repassada para a revisão de textos e referências.

O artigo revisado retorna então para a editoria, que define se ela própria valida a revisão, ou se é o caso de enviá-la ao autor, ou ao primeiro autor, para que ele(s) valide(m) as alterações, as sugestões e as recomendações feitas pelos revisores. Caso a validação seja encaminhada ao(s) autor(es), este(s) deve(m) retornar a versão validada para a editoria, com as respectivas posições.

Cabe à editoria fazer uma nova verificação da versão revisada validada; manifestar-se a respeito dela, se necessário; e, posteriormente, repassar todo o material para finalização e impressão gráfica.

Orientações relativas à preparação e à apresentação dos originais

Quanto à **forma** – Independentemente do número de autores, da complexidade ou da extensão do tema em enfoque, para ser editado na série o artigo original deve ser único e inédito.

O texto deve ser digitado em Word, em papel no formato A4, com margens superior e lateral direita de 3 cm, e inferior e lateral esquerda de 2,5 cm. O espaçamento entre linhas e o de recuo de parágrafo devem ser ambos de 1,5 cm. Além disso, o artigo deve ser redigido em fonte Times New Roman, e em corpo 12; com número de páginas (numeradas sequencialmente em algarismos arábicos) limitado entre 30 e 200 (já com a inclusão de tabelas, figuras e referências).

Autores que operam programas de edição de texto diferentes do padrão Microsoft (como o BrOffice.org) devem ter o cuidado de gravar o material a ser enviado para submissão no formato documento (*.doc).

Quanto ao **estilo** – O texto deve ser escrito em linguagem técnico-científica. Não deve ter a forma de um relatório e tampouco de um artigo de opinião destinado à mídia, por exemplo.

Devem ser enviadas, à editoria, quatro cópias impressas do arquivo original, assim como o seu arquivo eletrônico gravado em CD (preferencialmente).

No arquivo eletrônico, e em uma das cópias impressas, deve constar o nome completo e demais dados que possibilitem a identificação do(s) autor(es). Nas outras três cópias impressas, no entanto, esses elementos devem ser excluídos.

Quanto à **especificação de autoria** – No rol de autores, o nome completo de cada um deles deve ser separado por vírgulas, e limitar-se a um máximo de 160 (cento e sessenta) caracteres, incluídos os espaços entre palavras. Portanto, se necessário, os próprios autores devem abreviar seu nome e sobrenome de modo a respeitar esse limite.

A(s) nota(s) de rodapé (uma para cada autor), que deve(m) constar da primeira página do artigo, deve(m) apresentar a **qualificação dos autores**. Tal(is) nota(s) deve(m) ser vinculada(s) ao nome do(s) autor(es) e conter: formação e grau acadêmico, tipo de vínculo institucional (se for o caso), endereço postal completo e endereço eletrônico.

Na primeira nota de rodapé, vinculada ao título geral, a editoria recomenda registrar informação sobre a procedência do artigo, caso ele tenha se originado de um trabalho anterior: monografia, dissertação, tese, livre docência, pós-doutoramento, projeto de pesquisa encerrado ou em andamento, entre outros.

Quanto à **estrutura** – O artigo deve conter, ordenados, os seguintes elementos: título geral, autoria, resumo e termos para indexação, título em inglês, *abstract* e *index terms*, introdução, desenvolvimento (em que o conteúdo deve ser hierarquizado em subtítulos), conclusões e referências (bibliográficas, eletrônicas, pictográficas, entre outras, que contenham, exclusivamente, as fontes citadas).

As partes “desenvolvimento” e “conclusões” devem estar claramente definidas; entretanto, não precisam, necessariamente, ser assim intituladas.

Especificações importantes

Título: Deve ser claro e objetivo, sintetizar o conteúdo e ser grafado com, no máximo, 83 (oitenta e três) caracteres, incluídos os espaços entre palavras.

Resumo: Deve vir na primeira página, logo abaixo do título e da indicação de autoria, e ser grafado com, no máximo, 300 (trezentas) palavras, incluindo-se artigos, preposições e conjunções.

Deve ser redigido com frases curtas, claras e objetivas, que enfoquem o objetivo central do trabalho, os métodos empregados na pesquisa (se for o caso), além de seus resultados e

conclusões. É altamente recomendável evitar, no resumo, citações bibliográficas, agradecimentos e siglas.

Termos para indexação: Logo após o resumo devem vir citados de 3 (três) a 5 (cinco) termos para indexação, que possam ser empregados, se necessário, na composição da ficha de catalogação. Deve-se evitar a seleção de palavras que já constem do título do artigo e da série, bem como do nome dos autores.

Title, abstract e index terms: Logo após a apresentação, em português, do título, do resumo e dos termos para indexação, deve vir a tradução de todos esses elementos para o idioma inglês.

Notas de rodapé: Devem ser em número reduzido e constar da mesma página de sua chamada, cuja indicação deve ser feita por número em algarismo arábico e sobrescrito. Recomenda-se que seu texto – que deve vir grafado no pé da página, sob um fio – seja de natureza substantiva (e não bibliográfica).

Citações: Tanto as diretas quanto as indiretas devem ser feitas em conformidade com normas da ABNT.

Referências: São indicações de dados completos de obras citadas ao longo do artigo, as quais devem ser elaboradas em conformidade com normas da ABNT.

Figuras: São gráficos, desenhos, mapas, fotografias, lâminas ou outras formas pictográficas usadas no trabalho, as quais devem ser produzidas em escala de cinza. Devem ser numeradas em algarismos arábicos e em ordem sequencial, trazer legenda elucidativa em que, além das especificações próprias, contenham também título, fonte e/ou, se for o caso, crédito (nome de fotógrafo, ilustrador, etc.). Nos gráficos, as designações das variáveis dos eixos X e Y devem ter iniciais maiúsculas, e devem ser seguidas das unidades entre parênteses.

Tabelas: Devem ser produzidas em escala de cinza, e, se for o caso, com diferenciação com cores; e ser numeradas em algarismos arábicos. Além disso, devem ter tanto sua chamada quanto sua inserção em ordem sequencial no texto, e conter fonte e títulos (geral e de cada coluna).

Orientações para o envio dos artigos

O documento de encaminhamento dos originais para submissão, análise e seleção na série deve ser em forma de **carta**, assinada pelo autor, ou pelo primeiro autor, na qual devem constar:

- Título do trabalho.
- Nome completo do(s) autor(es), seguido da indicação dos seguintes dados: formação e grau acadêmico, tipo de vínculo institucional (se for o caso), endereço institucional completo e endereço eletrônico.
- Concordância expressa do(s) autor(es) em relação à submissão do trabalho.
- Declaração de que o trabalho é original e de que não foi submetido à edição em outra publicação, quer seja impressa, quer seja eletrônica.

- Autorização para que, na condição de detentora dos direitos patrimoniais de artigo editado da série *Texto para Discussão*, assim como de garantidora de direitos morais de seu(s) autor(es), a Embrapa possa:
 - a) Reproduzi-lo por qualquer meio, a qualquer tempo, em qualquer suporte físico, no todo ou em parte.
 - b) Divulgá-lo e publicá-lo.
 - c) Utilizá-lo de forma onerosa ou não, sem limite de quantidade de exemplares, de impressão ou de edição.
 - d) Disponibilizá-lo na internet.
 - e) Autorizar terceiro a praticar quaisquer dos atos relacionados nos itens anteriores.

Os artigos devem ser encaminhados para o seguinte endereço:

Série *Texto para Discussão*

Editoria

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD)

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (final)

CEP 70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-4451

Fax: (61) 3448-4887

textoparadiscussao@embrapa.br

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

*O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme
a certificação do Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal*

G
g
y
h
p
A
s
K
d
V
z
b
f
G
T
f
w
M

