

Título do capítulo	CAPÍTULO 25 – PROTEÇÃO INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO SETOR AGROPECUÁRIO
Autores(as)	Adriana Carvalho Pinto Vieira Fabiana Villa Alves Roberto Giolo de Almeida
DOI	http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-011-0/cap25

Título do livro	UMA JORNADA PELOS CONTRASTES DO BRASIL: CEM ANOS DO CENSO AGROPECUÁRIO
Organizadores(as)	José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho José Garcia Gasques
Volume	-
Série	-
Cidade	Brasília
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2020
Edição	-
ISBN	978-65-5635-011-0
DOI	http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-011-0

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2020

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

PROTEÇÃO INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO SETOR AGROPECUÁRIO

Adriana Carvalho Pinto Vieira¹

Fabiana Villa Alves²

Roberto Giolo de Almeida³

1 INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2017), o Brasil possui um efetivo bovino de aproximadamente 172 milhões de cabeças. Isso o coloca como responsável por cerca de 15% da produção mundial da proteína e, juntamente, com os Estados Unidos e a China, responsável por quase 46% da produção mundial de carne bovina.

Segundo os estudos realizados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da Esalq/USP, em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e com a Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (Fealq), o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro cresceu 1,15% no acumulado de janeiro a outubro de 2019. Esse resultado segue atrelado à expressiva alta de 13,09% no ramo pecuário no acumulado de 2019, tendo em vista a queda de 3,24% no ramo agrícola (Cepea, 2020).

Ainda de acordo com o Cepea (2020), seguindo a tendência dos últimos meses em 2019, o setor da pecuária foi um dos setores que impulsionaram o PIB Nacional, visto que continuou crescendo significativamente, acumulando alta em todos os segmentos no período. Tal fato foi decorrência da peste suína africana (PSA) em países asiáticos, e do aumento das importações chinesas de carnes suína, bovina e de aves, os quais favoreceram as cadeias pecuárias brasileiras. Esse cenário propiciou, ainda, o aumento dos preços e, conseqüentemente, um bom desempenho das exportações nacionais, o que estimulou internamente a produção, dentro e fora da porteira. Como os casos da PSA persistiram até o final de 2019, infere-se que os seus efeitos deverão continuar impulsionando o PIB no início de 2020. Entretanto, diante do cenário da pandemia pelo coronavírus, uma das maiores mudanças no cenário global, com perdas de vidas e paralisia de atividades econômicas sem precedentes na história, revisões brutais nas perspectivas de crescimento do PIB nacional e mundial deverão acontecer (Neves, 2020).

Cabe ressaltar que os índices nacionais crescentes observados na última década são decorrência da adoção de tecnologias na pecuária brasileira, com a modernização do setor e o incremento da produção e produtividade em bases sustentáveis. Enfatiza-se também que tais resultados só foram possíveis de serem alcançados a partir de investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) e ciência e tecnologia (C&T), grande diferencial da agropecuária brasileira, considerada um dos setores mais disruptivos da economia brasileira. Esse cenário corrobora com a visão de Vieira Filho e Fishlow (2017) e Vieira Filho (2017), os quais apontam a importância da inovação no moderno setor agropecuário nacional. Ainda, Buainain e Garcia (2015) consideram este um setor estratégico para a economia do país, tendo em vista que exerce um papel anticíclico, amortecendo crises externas e da indústria. Esse fato foi observado nas últimas décadas e ocorreu em função dos investimentos e esforços para a incorporação de tecnologia e inovação, explicando – em grande parte – o desempenho positivo recorrente do setor, ano a ano.

Um exemplo bem-sucedido de agregação de valor – por meio da inovação no setor agropecuário – é relacionado às recentes iniciativas de materialização em marcas-conceito, do conhecimento e das práticas geradas em novos sistemas agroalimentares. Estas não só colocam o Brasil como protagonista no enfrentamento das mudanças climáticas, como também na inovação no seu sentido pleno. Ao se traduzir marcas-conceito em produtos comerciais, dá-se

1. Pesquisadora colaboradora do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (INCT/PPED). *E-mail*: <dricpvieira@gmail.com>.

2. Pesquisadora A da Embrapa Gado de Corte. *E-mail*: <fabiana.alves@embrapa.br>.

3. Pesquisador A e supervisor II da Embrapa Gado de Corte. *E-mail*: <roberto.giolo@embrapa.br>.

sentido de mercado às iniciativas sustentáveis, tornando tangíveis conceitos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e fortalecendo o setor pecuário brasileiro como um todo (Alves *et al.*, 2019).

Com base no exposto, este capítulo tem por objetivo identificar como a indução tecnológica pode criar oportunidades e desafios para produtos agropecuários sustentáveis do tipo *ecofriendly* e *climate smarts*, gerando oportunidades comerciais para o agronegócio brasileiro, embasadas em inovação.

2 CENSO AGROPECUÁRIO 2017: DADOS SOBRE PECUÁRIA DE CORTE

O Brasil tem demonstrado um avanço na produção pecuária, em especial, na produção de carne bovina, no período abrangido nos Censos Agropecuários 2006 e 2017 (IBGE, 2006; 2017).

Apesar de a área total com pastagens ter sido pouco alterada – de 160 para 159 milhões de hectares, de 2006 para 2017 – houve um aumento relativo nas áreas com pastagens plantadas (+10%) em detrimento das áreas com pastagens naturais (-18%) (tabela 1). Esse aumento em áreas com pastagens plantadas indica um maior investimento em tecnologia, com perspectiva de que parte das áreas com pastagens naturais tenham sido incorporadas para um nível de produtividade mais elevado.

Quanto à evolução do rebanho bovino brasileiro, houve um aumento de 205 para 215 milhões de cabeças, de 2006 para 2017 (dados corrigidos, Pesquisa da Pecuária Municipal⁴), sendo que a taxa de lotação média variou de 1,2 a 1,3 cabeça por hectare. Entretanto, apesar de o número de animais abatidos ter aumentado em apenas 1,6%, de 30,4 para 30,9 milhões de cabeças, de 2006 para 2017, o peso total de carcaças aumentou em 11,5%, de 6.887 para 7.682 milhões de toneladas,⁵ e o peso por carcaça também aumentou, em 9,7%, de 227 para 249 kg, durante esse período, indicando uma melhoria no desfrute e na eficiência de produção de carne do país.

TABELA 1
Utilização das terras no Brasil (2006 e 2017)

Grandes grupos de utilização das terras (ha)	Ano		Variação	
	2006	2017	Absoluta	Relativa (%)
Lavouras permanentes	11.679.152	7.755.817	(-) 3.923.335	(-) 34,0
Lavouras temporárias ¹	48.913.424	55.761.988	6.848.563	14,0
Pastagens naturais	57.633.189	47.323.399	(-) 10.309.789	(-) 18,0
Pastagens plantadas ²	102.408.872	112.174.148	9.765.275	10,0
Matas naturais ³	95.306.715	106.574.867	11.268.152	12,0
Matas plantadas	4.734.219	8.658.850	3.924.631	83,0

Fonte: IBGE (2006; 2017).

Notas: ¹ Lavouras temporárias e cultivo de flores, inclusive hidroponia e plasticultura, viveiros de mudas, estufas de plantas e casas de vegetação e forrageiras para corte na data de referência.

² Pastagens plantadas, em más condições por manejo inadequado ou por falta de conservação e, em boas condições, incluindo aquelas em processo de recuperação na data de referência.

³ Matas e/ou florestas naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal, matas e/ou florestas naturais e áreas florestais também usadas para lavouras e pastoreio de animais na data de referência.

Sobre as tecnologias adotadas para melhoria na produção brasileira de carne, no período, não se têm informações disponíveis nos Censos Agropecuários 2006 e 2017. Entretanto, é importante salientar que no período entre os censos, a pecuária de corte brasileira sofreu forte impacto, que orientou a utilização de determinadas tecnologias.

Em 2006, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (*Food and Agriculture Organization* – FAO), lançava a publicação, “*Livestock’s long shadow*” (FAO, 2006) ou “A grande sombra da pecuária”, em tradução livre, que alertava sobre os impactos da pecuária na emissão de gases de efeito estufa (GEEs), degradação das terras e perda de biodiversidade, principalmente, em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil.

Em 2009, a publicação “A farra do boi na Amazônia” (*Greenpeace*, 2009) associava a pecuária como o principal vetor de desmatamento na Amazônia brasileira com efeito direto sobre as emissões de GEEs, desencadeando um processo chamado de “Moratória da Carne”. Nos anos seguintes, os estados localizados na Amazônia Legal procuraram

4. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>>. Acesso em: 25 set. 2020.

5. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1092>>. Acesso em: 25 set. 2020.

desenvolver acordos com os maiores grupos frigoríficos do Brasil, com a finalidade de evitar a comercialização de carne bovina proveniente de regiões desmatadas ou de preservação ambiental.

Diante de tamanha pressão de cunho ambiental sobre a pecuária, principalmente, envolvendo a temática dos GEEs e das mudanças climáticas, ainda em 2009, o governo brasileiro apresentou um compromisso voluntário de vanguarda durante a 15ª Conferência das Partes (COP-15) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de redução entre 36,1% e 38,9% das emissões de GEEs projetadas para 2020, estimando o volume de redução em torno de um bilhão de toneladas de CO₂ equivalente (t CO₂ eq).

Na prática, foi instituído o Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura ou Plano ABC⁶, para estimular a adoção das seguintes ações: *i*) recuperar uma área de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas por meio do manejo adequado e adubação; *ii*) aumentar a adoção de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e de sistemas agroflorestais (SAFs) em 4 milhões de hectares; *iii*) ampliar a utilização do sistema plantio direto (SPD) em 8 milhões de hectares; *iv*) ampliar o uso da fixação biológica de nitrogênio (FBN) em 5,5 milhões de hectares; *v*) promover as ações de reflorestamento no país, expandindo a área com florestas plantadas em 3,0 milhões de hectares; e *vi*) ampliar o uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m³ de dejetos de animais para geração de energia e produção de composto orgânico (Brasil, 2012).

Percebe-se que, dentre as ações elencadas no compromisso brasileiro, para o setor agropecuário, duas delas estão diretamente relacionadas à produção de bovinos de corte: a recuperação de pastagens degradadas e os sistemas de ILPF. Para cada uma delas, foi destinado um programa com linha de crédito para estímulo à adoção dos respectivos processos tecnológicos pelos produtores rurais brasileiros, via Plano ABC. Foram disponibilizados recursos da ordem de 2 bilhões de reais a partir do Plano Agrícola e Pecuário 2010/2011, ampliando para 3,15 bilhões de reais no Plano Agrícola e Pecuário 2011/2012, com a perspectiva de recursos anuais desta monta para serem executados até 2020 (Brasil, 2012).

Dados sobre sistemas de integração no Brasil são limitados. No censo de 2006, havia a informação de uma área de 4,12 milhões de hectares com sistemas agroflorestais nos quais era possível a criação de animais (IBGE, 2006). Entretanto, não havia a distinção de tipo de sistema, de espécie ou categoria animal utilizados. Até 2020, ainda não houve uma definição e nem a indicação de área com sistemas de integração pelo IBGE. No censo de 2017, as informações (tabela 1) são de uma área de 106,57 milhões de hectares com matas naturais e de 8,65 milhões de hectares com matas plantadas, sendo as matas naturais e plantadas utilizadas ou não para o pastoreio de animais (IBGE, 2017).

No início do Plano ABC, Balbino *et al.* (2011) estimaram uma área de cerca de 67,8 milhões de hectares com possibilidade para uso com sistemas de integração no Brasil, sem a necessidade de incorporação de novas áreas com a derrubada de vegetação nativa, sendo uma estratégia de intensificação sustentável, com grande potencial de ampliação da capacidade produtiva da agropecuária brasileira, aliado à preservação ambiental, tanto do ponto de vista de inibir novos desmatamentos, mesmo que legais, quanto de melhorar a eficiência no uso dos recursos e fatores de produção, além do papel principal de mitigação das emissões de GEEs. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) realiza estudos com sistemas de integração desde a sua criação, em meados da década de 1970, e tem contribuído na elaboração e apoio técnico às ações do Plano ABC. A instalação e condução de unidades de referência tecnológica (URTs) em fazendas de lideranças regionais tem sido a principal estratégia de transferência e disseminação dessa tecnologia para o produtor rural, visto que, até o ano de 2020, existiam 107 URTs, distribuídas em todos os biomas brasileiros.⁷ Desde 2012, a Embrapa vem desenvolvendo diretrizes para protocolos de produção e valorização da carne bovina em sistemas de integração, com base em marcas-conceito, culminando no lançamento das marcas Carne Carbono Neutro, para sistemas de integração com o componente florestal (Alves *et al.*, 2015) e Carne Baixo Carbono, para sistemas de integração ou pastagens exclusivas, sem o componente florestal (Almeida e Alves, 2020).

6. O Plano Setorial Nacional de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas (Plano ABC), foi estabelecido no contexto da Política Nacional de Mudanças sobre o Clima (Lei nº 12.187/2009), que visa à consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agropecuária brasileira. Tem como objetivo geral garantir o aperfeiçoamento contínuo e sustentável das práticas de uso e manejo que reduzam a emissão dos gases de efeito estufa (GEE) e, adicionalmente, aumentem a fixação do gás carbônico atmosférico na vegetação e no solo do setor agrícola (Brasil, 2016).

7. Para mais informações, acesse o site disponível em: <<https://bit.ly/2FNxr7Y>>.

Os dados analisados sobre áreas com sistemas de integração no Brasil são de levantamento realizado pela Associação Rede ILPF (Embrapa, 2016), que indica uma área de 11,5 milhões de hectares com os diversos tipos de sistemas de integração, sendo 83% com integração lavoura-pecuária (ILP) ou sistemas agropastoris, 9% com integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) ou sistemas agrossilvipastoris, 7% com integração pecuária-floresta (IPF) ou sistemas silvipastoris, e 1% com integração lavoura-floresta (ILF) ou sistemas silviagrícolas. Quanto aos estados com maior área de adoção, destacam-se: Mato Grosso do Sul, com 2,09 milhões de hectares; Mato Grosso, com 1,50 milhão de hectares; Rio Grande do Sul, com 1,46 milhão de hectares; e Minas Gerais, com 1,05 milhão de hectares.

Nesse contexto, há forte demanda para maior detalhamento no levantamento censitário de áreas com sistemas de integração, tendo em vista que o país ratificou e ampliou seus compromissos assumidos na COP-15, durante a 21ª Conferência das Partes (COP-21), em 2015. Para o setor agrícola, o novo compromisso foi de fortalecer o Plano ABC como a principal estratégia para o desenvolvimento sustentável na agricultura, por meio da recuperação adicional de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas e pelo incremento de mais 5 milhões de hectares de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) até 2030 (Observatório, 2017).

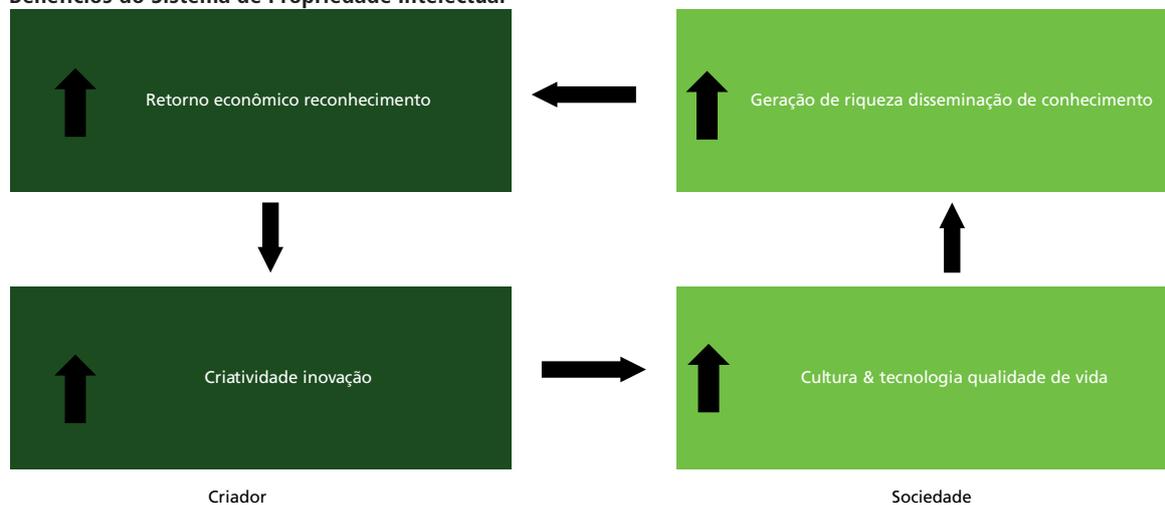
Entretanto, existem dificuldades para a identificação de áreas com sistemas de integração, devido à dinâmica espacial e temporal de atividades inerentes a esses sistemas.

3 SISTEMA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

A propriedade intelectual (PI) tem por princípio estabelecer um sistema que contribua para melhorar a qualidade da vida humana, para ampliar o acesso às criações do engenho humano e para aumentar o aproveitamento do conhecimento e da cultura, bem como estimular novas criações por meio de um monopólio temporário ou evitar a concorrência desleal (figura 1). É embasado na produção e na aplicação de conhecimentos com relevância econômica, originados na C&T e P&D, com o objetivo de criar valor e proteger ativos intangíveis advindos do intelecto humano. Para esse fim, possuem-se diferentes institutos jurídicos capazes de garantir a segurança jurídica necessária para que se realize a transferência das tecnologias protegidas, além de regular as condutas do mercado (Santos e Sartori, 2019).

FIGURA 1

Benefícios do Sistema de Propriedade Intelectual



Fonte: Jungmann (2010).

A PI é dividida em dois grandes grupos: *i*) a propriedade industrial, que cobre um conjunto de atividades relacionadas às invenções de aplicação industrial, desenho industrial, marcas comerciais e de serviços, indicações geográficas e designações de origem, concorrência desleal e informações não reveladas (segredos de negócios), e tratam do direito de criação intelectual; e *ii*) os direitos de cópia ou autor, que protejam a forma da criação, mas não as ideias nela contidas (Buainain *et al.*, 2019). Tratados internacionais, como a Convenção da União de Paris, de 1883, já propunham critérios para a proteção de marcas e patentes (art.1º, § 2º), estabelecendo como propriedade intelectual o conjunto de direitos que compreende as patentes de invenção, os modelos de utilidade, os desenhos

ou modelos industriais, as marcas de fábrica ou de comércio, as marcas de serviço, o nome comercial e as indicações de proveniência ou denominações de origem, bem como a repressão da concorrência desleal.

Para Barbosa (2003), a economia passou a reconhecer os direitos exclusivos advindos do intelecto humano, ou seja, da ideia que permite a reprodução de um produto, a partir do momento em que a tecnologia passou a permitir a reprodução em série de produtos a serem comercializados. Dessa forma, o mercado de ideias modifica o entendimento da propriedade intelectual (PI), que passa a ser mais focado no objeto e não na sua relação de produção, ou seja, a informação é mais importante que seu criador, conforme aponta Barbosa (2009). Rodrigues Jr. e Polido (2007) esclarecem ainda que há uma *interface* interdisciplinar entre propriedade intelectual, comércio e desenvolvimento, com padrões mínimos de proteção no conjunto das relações econômicas adotados pelos Estados-membros da Organização Mundial do Comércio (OMC).

No Brasil, a Propriedade Industrial (PI) é regulada pela Lei nº 9.279/1996 (Lei de Propriedade Industrial – LPI), e pelo Instituto de Propriedade Industrial (Inpi), autarquia sediada no Rio de Janeiro, é o órgão do governo federal responsável pela propriedade industrial, pelos registros e regulamentos sobre a temática de interesse da indústria. Entretanto, conforme já evidenciado há mais de uma década (Buainain, Souza e Vieira, 2008), e ainda realidade, mesmo ocupando posição de destaque na agricultura e na ciência mundial, o Brasil ocupa posições inferiores no *ranking* da inovação tecnológica, considerando o número de pedidos de patentes. Pode-se dizer que tal fato, embora estritamente métrico, é preocupante, pois o número de patentes depositadas é um indicador relevante da capacidade que o país possui de transformar conhecimento científico em produtos tecnológicos passíveis de transferência e valorização. Uma das tentativas de reversão desse quadro foi a criação, em 2016, pelo INPI, do programa “Patentes Verdes” (Resolução nº 175/2016), cujo objetivo seria o de acelerar o processo de pedidos de patentes relacionados às tecnologias voltadas para o meio ambiente (INPI, 2020).

3.1 Marcas e o sistema de inovação aplicado ao setor agropecuário

Segundo a Lei de Propriedade Industrial (Brasil, 1996), marca é todo sinal distintivo visualmente perceptível, que identifica e distingue produtos e serviços de outros iguais ou semelhantes, de origens diversas (art. 122 e seguintes). A norma classifica quatro naturezas: produto, serviço, certificação e coletiva. A marca de produto ou serviço é “aquela usada para distinguir produto ou serviço de outro idêntico, semelhante ou afim, de origem diversa” (art. 123, I). A marca de certificação é “usada para atestar a conformidade de um produto ou serviço com determinadas normas ou especificações técnicas, notadamente quanto à qualidade, natureza, material utilizado e metodologia empregada” (art. 123, II). Por último, a marca coletiva é utilizada para “identificar produtos ou serviços provindos de membros de uma determinada entidade” (art. 123, III).

Quanto à finalidade, pode ser, de acordo com Barros (2007, p. 326): específica (denominada também de singular), que identifica apenas um objeto, ou genérica (classificada como geral), que identifica a empresa originária, envolvendo todos os seus produtos, por marcas específicas. A propriedade da marca é concedida mediante o registro no INPI validamente expedido, sendo assegurado ao titular o seu uso exclusivo em todo território nacional (princípio da territorialidade), segundo disposto na LPI.

No entendimento de Barbosa e Campos (2019), as marcas são consideradas um signo distintivo, capaz de distinguir um produto ou serviço de seus concorrentes. Na visão do consumidor, possuem o papel fundamental de informar atributos extrínsecos, principalmente, relacionados à qualidade e credibilidade, cuja confiabilidade no produto é proporcional à capacidade deste em fornecer informações por meio de sua marca. Dessa forma, considera-se que a marca seja um importante instrumento de decisão final do consumidor em adquirir determinados produtos.

Para Barros (2007, p. 315), a marca, na visão da propriedade intelectual, é entendida como:

Conjunto de um ou mais serviços indicativos que individualiza determinado produto ou serviço, ou de um grupo deles, necessariamente associado a um empreendimento de qualquer natureza. Os elementos indicativos são constituídos, tipicamente, por nomes, imagens gráficas, até, em alguns países, sons, odores, etc. que se unificam na distinção de produtos ou serviços de um empreendimento ou mesmo do próprio empreendimento.

Nesse contexto, esta tem o objetivo de promover o produto no mercado, sendo que, a partir do momento que se conquista a confiança do consumidor, pode-se inferir que a reputação da marca valerá muito mais economicamente

que o custo da produção ou, em algumas situações, que todos os ativos tangíveis da própria empresa. Nesse caso, o valor intangível passa a ser superior, conforme reiteram Bruch, Vieira e Barbosa (2015).

Para o desenvolvimento de uma marca, leva-se em consideração aspectos associados ao produto, como seus valores tangíveis (concentrados em torno de suas qualidades objetivas, como características organolépticas, grau de inovação, preço) e valores intangíveis (como cores, sons, odores e sabores; história, geografia, personagens, autenticidade, imaginário e capacidade interrogativa perante os problemas da existência cotidiana). Além disso, outros aspectos como a conotação da procedência, por exemplo, o elemento que determina a origem do produto e o signo ou conjunto de signos abstratos associados diretamente ao produto, que reforçam a condição distintiva e individualizante do produto e da atração e fidelização de clientela, podem e devem ser considerados (Lewi, 2004; Barros, 2007).

No setor agropecuário brasileiro, a necessidade de romper as barreiras do tradicionalismo e ingressar em um mundo econômico mais dinâmico e gerador de riquezas, preconizada já na década de 60, do século passado, impulsionou o setor a incorporar inovações tecnológicas e marcas à produção de alimentos (Carvalho, Salles Filho e Paulino, 2009). Entretanto, sempre existiu uma grande diáspora entre a economia industrial e a rural/agrícola no país, levando esta última à certa marginalização do processo de inovação tecnológica, fortemente estruturado nos últimos 40 anos na indústria nacional. Exemplo disso está no fato de grande parte de sua produção e geração de renda ser ainda embasada em produtos agrícolas do tipo *commodity* (IBGE, 2017).

Carvalho, Salles Filho e Paulino (2009) afirmam que a propriedade intelectual facilita o processo de articulação entre agentes econômicos envolvidos com a geração e circulação de ativos embasados em inovações na agropecuária. Nesse caso, é perceptível que a inovação tecnológica em produtos que já tenham alguma vantagem competitiva internacionalmente, como é o caso da carne produzida a pasto (ou *grass-fed beef*), pode alavancar o desempenho exportador do país, tanto com o aumento em volume de comercialização, quanto em abertura de mercados.

Para Vieira Filho (2017), a inovação no setor agropecuário nacional é dependente de arcabouço institucional capaz de gerar, acumular e transferir conhecimento ao longo da cadeia produtiva, como também de absorver e incorporar conhecimentos externos a ela. Entretanto, segundo Lastres e Albagli (1999), além da inovação tecnológica – em certos contextos – é importante também a inovação não tecnológica. Esta é ligada às novas práticas organizacionais ou de *marketing*, e à incorporação de novos elementos, intangíveis e implícitos, não facilmente transferíveis espacialmente, pois estão enraizados em pessoas, conhecimentos e locais. O conhecimento, nesse caso, tem caráter subjetivo e completo, correspondendo a todo conjunto de aprendizado e habilidades que os indivíduos (não máquinas) usam para resolver problemas (Probst, Raub e Romhardt, 2002, p. 6) e inclui tanto a teoria quanto a prática, as regras do dia a dia e as instruções de como agir, sempre ligado às pessoas (Probst, Raub e Romhardt, 2002, p. 26).

Nesse sentido, apesar de parte substantiva do desenvolvimento agropecuário no Brasil ter se dado por meio de produtos e serviços criados e difundidos por organizações públicas de pesquisa, como a Embrapa, a integração entre as instituições científicas e tecnológicas e o sistema produtivo ainda se dá de forma muito pontual e isolada, se comparado aos países em desenvolvimento. Ainda nesse contexto, Almeida, Freitas e Souza (2011) reiteram que o conhecimento explícito – aquele que pode ser articulado sob a forma textual – é mais fácil de ser visualizado, enquanto o tácito torna-se difícil de ser articulado sob forma de linguagem, pela sua subjetividade, dificultando sua transmissão. Justifica-se, assim, a dificuldade de incorporação do conhecimento tácito, não explícito, em sua dimensão técnica (*know-how*) e cognitiva (percepções da realidade) ao processo inovativo, como gerador de oportunidades na cadeia de produção de alimentos.

Desde 2010, observa-se um maior interesse por produtos e processos agropecuários que se encaixam no conceito da “ecoinovação”,⁸ como aqueles com baixa pegada de carbono e água. A Plataforma Pecuária Baixo Carbono Certificada, desenvolvida pela Embrapa, e que reúne marcas-conceito embasadas em ciência (*science-based*), e cujo cerne está ancorado no sistema de propriedade intelectual, é um exemplo.

8. Ecoinovação é a produção, assimilação ou exploração de um produto, processo produtivo, serviço ou gestão, que é novo para a organização (que o desenvolve ou o adota) e que resulta na redução do risco ambiental, da poluição e de outros impactos negativos do uso de recursos. Estes diferem significativamente dos produtos ou processos produzidos anteriormente pela unidade e que tenham sido disponibilizados para os potenciais usuários (produto) (Koeller *et al.*, 2019).

3.2 Marcas-Conceito

Marcas-conceito são marcas comerciais, aplicadas a produtos de origem agropecuária, cuja estruturação dá-se pelo alinhamento do arcabouço científico (gerado pela P&D) ao conhecimento tácito (embasado no saber e que não pode ser explicitado formalmente). Nestas, reforça-se o entendimento de que conhecimento é diferente de dados⁹ ou informações,¹⁰ embora estes estejam intimamente correlacionados (Shin *et al.*, 2001). Segundo Nonaka e Takeuchi (1997, p. 64), “a informação é fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse próprio fluxo de informação, ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor”.

Seu objetivo principal é, a partir de signos distintivos alocados em um selo comercial, utilizar ativos intangíveis, referenciados em conhecimentos científicos superpostos e complementares, como base de vantagens competitivas de longo prazo também no setor agropecuário, criando uma inovação disruptiva no setor.

Nas áreas nas quais o setor público detém conhecimentos relevantes, como a agropecuária, a proteção jurídica auxilia na preservação da posição de suas instituições no tocante à geração de conhecimento, na medida em que, além da capacitação técnica e científica, passa a deter ativos que as qualifiquem como agentes em condições de estabelecer trocas com os demais agentes econômicos (Carvalho *et al.*, 2009). Entretanto, essas relações comerciais têm lugar num mundo negocial, no qual a competência tecnológica é apenas uma, entre diversas outras exigidas, para a manutenção do equilíbrio entre seus diferentes *multistakeholders*.

A Embrapa tem atuado na pesquisa e desenvolvimento de sistemas sustentáveis para produção de alimentos. Há quase quatro décadas, um dos principais eixos de P,D&I da empresa é em sistemas em integração, cuja adoção se estende aos cinco biomas brasileiros, em área estimada de 11,5 milhões de hectares (Embrapa, 2016). Essa tecnologia, parte fundamental no processo de intensificação sustentável nos trópicos, é o principal *case* do efeito positivo e sinérgico entre aplicação de tecnologia e impacto ambiental, alterando a compreensão dicotômica a esse respeito.

Assim, considerando-se o compromisso do governo brasileiro em mitigar suas emissões de GEEs, e o potencial que as árvores presentes nos sistemas do tipo silvipastoril ou agrossilvipastoril têm para fixar carbono, em 2012, foi idealizada pela Embrapa, a primeira marca-conceito do setor agropecuário, denominada Carne Carbono Neutro (CCN), lançada oficialmente em 2015.

Os elementos distintos da marca simbolizam a fixação, a neutralização e a reciclagem do carbono, com alusão à letra “C”. A cor verde simboliza a neutralização das emissões de GEEs por meio do sequestro e fixação de carbono realizado pelo componente arbóreo, presente obrigatoriamente no sistema (representado, de forma estilizada, por um ramo com duas folhas). A cor preta simboliza as emissões de GEEs do sistema (representadas, de forma estilizada, pelo cupim de um zebuínio) (Alves *et al.*, 2015)

Seu principal objetivo é garantir que o produto (nesse caso carne) com o selo alusivo, foi produzido a partir de animais que tiveram suas emissões de metano neutralizadas durante o processo de produção, pela presença de árvores. Para que seja possível seu monitoramento, a CCN prevê mecanismos de controle do tipo mensuração, reportagem/relato e verificação (MRV), alinhado às métricas estabelecidas pela Embrapa e aceitas internacionalmente, e certificação de terceira-parte.¹¹ Além disso, pode-se afirmar que seu maior diferencial, do ponto de vista inovativo é o fato de ser uma marca comercial do tipo *science-based*, ou seja, “cientificamente fundamentada”.

Por fim, a partir dessa primeira experiência, a Embrapa criou a Plataforma Pecuária de Baixo Carbono Certificada, com o objetivo de unificar sob uma mesma ótica lógica outras marcas-conceito,¹² voltadas para diferentes produtos pecuários (Alves *et al.*, 2019), única no mundo em sua concepção.

9. Dado é entendido como o registro sistemático referente a todo e qualquer evento, objeto ou pessoal, tal como o nome completo, endereço, cidade e estado natal. Quando esses dados são processados, seja no sentido cumulativo, comparativo ou qualquer outro, torna-se mais relevante para a tomada de decisão, constituindo-se na informação (Almeida, Freitas e Souza, 2011).

10. A informação para um novo ponto de vista de interpretação a partir da análise dos dados, objetos, eventos ou pessoas, construindo um novo conhecimento, uma vez que lhe acrescenta algo novo ou a sua reestrutura (Almeida, Freitas e Souza, 2011).

11. De acordo com o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro, 2020), a certificação de produtos, processos, serviços, sistemas de gestão e pessoal é, por definição, realizada por terceira parte, isto é, por uma organização independente, acreditada pelo Inmetro, para executar a avaliação da conformidade de um ou mais desses objetos. Ao acreditar um organismo de certificação, o Inmetro o reconhece competente para avaliar um objeto, com base em regras preestabelecidas, na maior parte das vezes, pelo próprio Inmetro.

12. Carne Baixo Carbono (CBC), Carbono Nativo (CN), Bezerra Baixo Carbono (BBC) e Couro Carbono Neutro.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos grandes desafios da agropecuária nacional na última década foi a redefinição e ressignificação dos papéis dos atores da cadeia de valor, especialmente, na pecuária de corte, e a inserção ao processo produtivo e comercial de aspectos relacionados ao uso dos recursos naturais, bem-estar animal e mudanças climáticas. Paralelamente, o papel das instituições públicas e privadas de C&T e P,D&I tornou-se cada vez mais orientado a catalisar mudanças duradouras e provedoras de sustentabilidade econômica, produtiva e social ao setor, ainda que em fase de aperfeiçoamento.

Para mensuração dessas experiências, é importante que se façam levantamentos de dados, que possam extrapolar às informações contidas nos últimos Censos Agropecuários. Nesse aspecto, sugere-se que próximos levantamentos censitários levem em consideração informações mais detalhadas daquelas estatísticas que possam corroborar com maior detalhamento dos produtos nacionais frente aos compromissos acordados internacionalmente, em relação à mitigação e diminuição de CO₂ (ou gases poluentes) no processo produtivo e na atmosfera. A sinalização de produtos ambientalmente mais sustentáveis é uma maneira de conquistar e abrir novos mercados.

Nesse contexto, o sistema da propriedade intelectual assume uma crescente importância para as empresas e para o desenvolvimento do setor agropecuário brasileiro, principalmente na proteção dos ativos intangíveis, para os quais o Brasil possui grande potencial estratégico em nível global. Dessa forma, a propriedade intelectual, a partir de seus instrumentos jurídicos, cria valor e é capaz de cristalizar o conhecimento tácito, explícito, e multidisciplinar, característico da produção de alimentos em bases sustentáveis.

Nesse cenário, a Embrapa inova no momento em que idealiza a marca-conceito Carne Carbono Neutro, acrescentando aos conceitos já existentes (marca sob o ponto de vista do sistema de propriedade intelectual e inovações), outros intangíveis, embasados em ciência. Além disso, ousa em um protocolo de certificação diferenciado, voltado à produção pecuária com fundamentos em sistemas em integração ILPF, da qual é detentora de grande saber adquirido, oferecendo ao consumidor a certeza de um produto diferenciado, do tipo *ecofriendly*. Tem-se, assim, um exemplo único de inovação disruptiva, muito acima e maior que a própria tecnologia da ILPF, pois perpassa o processo produtivo, incluindo a combinação de tecnologias e inovação no modelo de negócios.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. S.; FREITAS, C. R.; SOUZA, I. M. **Gestão do conhecimento para tomada de decisão**. São Paulo: Atlas, 2011.
- ALMEIDA, R. G.; ALVES, F.V. **Diretrizes técnicas para produção de carne com baixa emissão de carbono certificada em pastagens tropicais: Carne Baixo Carbono (CBC)**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2020. 36 p. (Documentos, n. 280).
- ALVES, F. V.; ALMEIDA, R. G.; LAURA, V. A. **Carne Carbono Neutro: um novo conceito para carne sustentável produzida nos trópicos**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2015. 29 p. (Documentos, n. 210).
- ALVES, F. V.; PORFIRIO-DA-SILVA, V.; KARVATTE JUNIOR, N. Bem-estar animal e ambiência na ILPF. *In: BUNGENSTAB, D. J. et al. (Eds.). ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta*. Brasília: Embrapa, 2019. 835 p. cap.12. p. 209-223.
- BALBINO, L. C.; BARCELLOS, A. O.; STONE, L. F. **Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta**. Brasília: Embrapa, 2011. 130 p.
- BARBOSA, C. **Propriedade intelectual: introdução à propriedade intelectual como informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2003.
- BARBOSA, P. M. S.; CAMPO, A. T. Uso e registro conjunto de marcas e indicações geográficas (in)conveniências? **Revista Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 9, n. 2, p. 69-99, dez. 2019.
- BARROS, C. E. C. **Manual de direito da propriedade intelectual**. Aracajú: Evocati, 2007.

BRUCH, K. L.; VIEIRA, A. C. P.; BARBOSA, P. M. S. O direito fundamental à proteção dos signos distintivos: uma análise comparativa entre marcas coletivas e indicações geográficas no ordenamento jurídico brasileiro. *In*: SOBRINHO, L. L. P.; ZIBETT, F. W.; PIAIA, T. C. (Orgs.). **Balcão do consumidor: constitucionalismo, novas tecnologias e sustentabilidade**. 1 ed. v. 1. Passo Fundo: Editora UFP, 2015. p. 229-254.

BUAINAIM, A. M.; SOUZA, R. C. B.; VIEIRA, A. C. P. Propriedade intelectual e inovação na agricultura e saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 2, p. 58-58, 2008.

BUAINAIN, A. M. *et al.* **Propriedade intelectual e inovação no Brasil**. Rio de Janeiro: IdeaD, 2019.

BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R. Evolução recente da agricultura brasileira. *In*: BUAINAIN, A. M.; BONACELLI, M. B. M.; MENDES, C. I. C. (Org.). **Propriedade intelectual e inovações na agricultura**. Rio de Janeiro: CNPq, 2015. p. 35-58.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura: plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono)**. Brasília: Mapa, 2012. 173 p.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mapa, 2016. **Plano ABC Agricultura de Baixa Emissão de Carbono**. Disponível em: <<https://bit.ly/3ky8P1N>>. Acesso em: 5 fev. 2020.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Fundamentos para iNDC brasileira**. MMA, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/2RMHcFK>>. Acesso em: 25 fev. 2020.

CARVALHO, S. M. P.; SALLES FILHO, S.; PAULINO, S. R. Propriedade intelectual e dinâmica de inovação na agricultura. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 5, n. 2, p. 315-340, 2009.

CEPEA – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Nota Técnica PIB do agronegócio brasileiro**. Disponível em: <<https://bit.ly/35TV0qn>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **ILPF em números**. Embrapa Agrosilvipastoril, 2016. 12 p. Disponível em <<https://bit.ly/32P5Vj5>>. Acesso em: 5 abr. 2020.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Livestock's long shadow**. Rome: FAO, 2006. 390 p.

GREENPEACE – GREENPEACE INTERNATIONAL. **A farra do boi na Amazônia**. Amsterdam: Greenpeace, 2009. 89 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 758 p.

_____. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 105 p.

INMETRO – INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Avaliação de conformidade**. Disponível em: <<https://bit.ly/3iTSswa>>. Acesso em: 25 fev. 2020.

KOELLER, P. *et al.* Ecoinovação: revisitando o conceito. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA INDUSTRIAL E INOVAÇÃO, 4., 2019, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABEIN, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/352i59C>>. Acesso em: 28 fev. 2020.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro, Campus, 1999.

LEWI, G. **La marque**. Paris: Vuibert, 2004.

NEVES, N. F. O agronegócio nos tempos de coronavírus. **Revista Agronomia Brasileira**, v. 4, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/2HlZzzt>>. Acesso em: 28 fev. 2020.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OBSERVATÓRIO ABC. **Análise dos Recursos do Programa ABC, safra 2016/17: relatório completo**. São Paulo: FGV; EESP, 2017. 35 p.

PROBST, G., RAUB, S.; ROMAARDT, K. **Gestão do conhecimento**: elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

RODRIGUES JUNIOR, E. B.; POLIDO, F. Apresentação. *In*: RODRIGUES JUNIOR, E. B.; POLIDO, F. (Orgs.). **Propriedade intelectual**: novos paradigmas, conflitos e desafios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SANTOS, W.P.C.; SARTORI, R. Introdução e evolução histórica da propriedade intelectual. *In*: SANTOS, W. P. C. (Org.). **Propriedade intelectual**. Salvador: IFBA, 2019. 532 p. Disponível em: <<https://bit.ly/3mEj06I>>. Acesso em: 16 jan. 2020.

SHIN, M.; HOLDEN, T.; SCHMIDT, R. A. From knowledge theory to management practice: Towards an integrated approach. **Information Processing and Management**, v. 37, n. 2, p. 335-355, 2001.

VIEIRA FILHO, J. E. R. Innovation and development of Brazilian agriculture: research, technology and institutions. *In*: BUAINAIN, A. M. *et al.* (Eds.). **Agricultural development in Brazil**: the rise of a global agro-food power. New York: Routledge, 2017. cap. 6, p. 108-122.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; FISHLOW, A. **Agricultura e indústria no Brasil**: inovação e competitividade. Brasília: Ipea, 2017.