



15º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2021

01 a 02 de setembro de 2021

ISBN 978-65-994972-0-9

## ORGANIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS SUSTENTÁVEIS PARA O BIOMA AMAZÔNIA

Sara Gabrielle Martins de Araújo<sup>1</sup>; Daniela Maciel Pinto<sup>2</sup>; Jaudete Daltio<sup>3</sup>

Nº 21513

**RESUMO** – O bioma Amazônia concentra a maior floresta tropical do mundo e 1/3 das reservas de florestas tropicais úmidas, que abrigam a maior quantidade de espécies da flora e da fauna, e exigem ações que busquem o equilíbrio entre a exploração humana, especialmente a agricultura, e os recursos naturais disponíveis. Nesse território, as práticas agropecuárias existentes e necessárias para a sobrevivência das populações constituem um conjunto de 673 mil estabelecimentos agrícolas, dos quais 89% são pequenos e dependentes de soluções tecnológicas sustentáveis. Embora várias tecnologias tenham sido desenvolvidas e estejam aptas para serem utilizadas no contexto dessa região, favorecendo, inclusive, práticas agrícolas que apoiam a mitigação do desmatamento do território, elas não estão adequadamente organizadas e sistematizadas. Assim, tendo em vista o conceito da Inteligência Territorial Estratégica (ITE) como um elemento potencializador do processo de Transferência de Tecnologias (TT) (essencial para fortalecer os sistemas produtivos através de ações que unem o universo da pesquisa agrícola e o do produtor rural), foi organizado e sistematizado um painel composto por informações tecnológicas, em bases territoriais, que possibilita a identificação de soluções tecnológicas sustentáveis, geradas pela Embrapa e por seus parceiros, e capazes de serem aplicadas no bioma Amazônia. O objetivo deste trabalho é apresentar as ações realizadas para a organização e sistematização das soluções tecnológicas que resultaram no painel "Tecnologias sustentáveis para a Amazônia", o qual está disponível na internet e foi estruturado com recursos oriundos do Fundo Amazônia.

**Palavras-chave:** agricultura sustentável, sistema de informações territoriais, transferência de tecnologia.

1 Autora, Estagiária da Embrapa Territorial: Graduação em Biblioteconomia, PUCC, Campinas-SP; sara.martins@colaborador.embrapa.br.

2 Orientadora: Analista da Embrapa Territorial, Campinas-SP; daniela.maciel@embrapa.br.

3 Analista de Computação da Embrapa Territorial, Campinas-SP.



**ABSTRACT** – *The Amazônia biome concentrates the largest tropical forest in the world and 1/3 of the humid tropical forest reserves that shelter the largest number of species of flora and fauna, requiring actions that seek balance between human exploitation, especially agriculture, in line with available natural resources. In this territory, the existing agricultural practices necessary for the survival of the population comprise a set of 673,000 agricultural establishments, of which 89% are small and depend on sustainable technological solutions. Although several technologies have been developed and are ready to be used in the context of this region, even favoring agricultural practices that support the mitigation of deforestation in the territory, they are not adequately organized and systematized. Thus, bearing in mind the concept of Strategic Territorial Intelligence (STI) as a potentiating element in the Technology Transfer (TT) process, essential to strengthen production systems through actions that unite the universe of agricultural research and that of the rural producer, a panel consisting of technological information, on a territory basis, was organized and systematized and enables the identification of sustainable technological solutions, generated by Embrapa and its partners, for application in the Amazon biome. This work aims to present the actions carried out for the organization and systematization of technological solutions which resulted in the panel "Sustainable Technologies for the Amazon", which is available on the internet and was structured using resources from the Amazon Fund.*

**Keywords:** sustainable agriculture, territory information system, technology transfer.

## 1. INTRODUÇÃO

A Amazônia contempla nove países da América do Sul (Brasil, Colômbia, Suriname, Peru, Guiana, Guiana Francesa, Venezuela, Equador e Bolívia) e tem 60% de sua área inserida no território brasileiro, em nove estados: Mato Grosso, Acre, Amazonas, Rondônia, Amapá, Roraima, Pará, Maranhão e Tocantins. Denominado de bioma Amazônia, esse território tem aproximadamente 4,2 milhões de km<sup>2</sup>, concentra a maior floresta tropical do mundo e 1/3 das reservas de florestas tropicais úmidas, que abrigam a maior quantidade de espécies da flora e da fauna (IBGE, 2021). Além disso, esse território contém 20% da disponibilidade mundial de água e grandes reservas minerais, exigindo um delicado equilíbrio relacionado à interferência humana (Vieira Júnior et al., 2019).



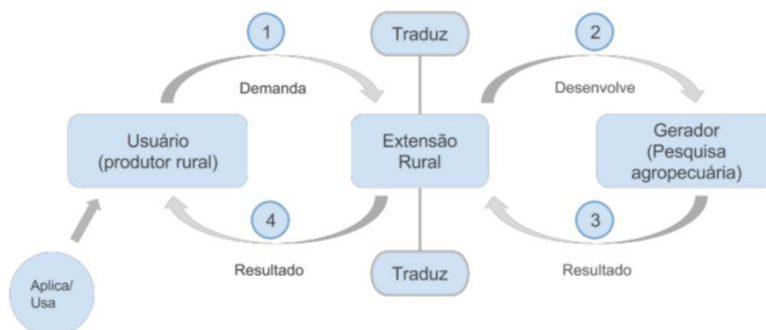
## 15º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2021

01 a 02 de setembro de 2021

ISBN 978-65-994972-0-9

Esse equilíbrio deve ser analisado especialmente no contexto das práticas agropecuárias existentes e necessárias para a sobrevivência das populações do bioma, as quais relacionam-se, diretamente, a um conjunto de 673 mil estabelecimentos agrícolas, dos quais 89% são pequenos, com áreas inferiores a 4 módulos fiscais (Miranda et al., 2020) e que produzem alimentos para suprir as próprias necessidades e para garantir a segurança alimentar da região. A esse respeito, autores como Homma (2012), Silva et al. (2019) e Vieira Júnior et al. (2019) registram as diferentes Amazônias no contexto produtivo agropecuário, apresentando estudos consolidados sobre indicadores das principais práticas agrícolas e a necessidade permanente de investimentos em ações capazes de promover o uso sustentável dos recursos naturais disponíveis pelos produtores rurais. Nesse contexto, tais autores ressaltam que é cada vez mais comum e necessária a adoção de diferentes tecnologias e técnicas como forma de garantir a sustentabilidade dos sistemas produtivos, da biodiversidade e dos recursos disponíveis na região. Vieira Júnior et al. (2019), mencionando a baixa produtividade para a maior parte das atividades agrícolas do bioma Amazônia, explicitam a importância do intercâmbio e da replicação de tecnologias e técnicas para todo o território, citando exemplos de iniciativas como "a produção de café e cacau em Rondônia, a produção de abacaxi e cacau no Pará, a criação de peixes no Amazonas e a produção de farinhas no Acre" (Vieira Júnior et al., 2019, p. 135).

O conceito de Transferência de Tecnologia (TT) tem estreita relação com essa necessidade. A TT age como meio potencializador para estimular a adoção de soluções tecnológicas e informações técnicas e científicas passíveis de uso pelos agricultores, em especial os familiares, maioria na região amazônica. Compreendido como um fluxo informacional entre agentes institucionais da pesquisa agropecuária, extensão rural e agricultores, o processo de TT deve prever o intercâmbio de saberes e a capacitação dos indivíduos para a identificação e o uso de tecnologias, fomentando um contexto de transformação conjunta (Figura 1). Nesse fluxo, a pesquisa, que gera soluções, é retroalimentada e aprende com os agentes da extensão e os agricultores familiares e esses, a partir das relações estabelecidas, podem transformar o ambiente em que vivem e atuam, por meio da adoção de novas práticas e tecnologias (Dereti, 2007; Pinto, 2015). Assim, cabe aos agentes de TT a promoção contínua de ações entre esses atores e, ao mesmo tempo, o fomento do aprendizado contínuo capaz de promover a modificação, a adaptação e os incrementos às tecnologias segundo as necessidades dos usuários (Dereti, 2007) e, com isso, potencializar a inovação no campo.



**Figura 1.** Processo de Transferência de Tecnologias.  
Fonte: Pinto (2015).

Como um fluxo, é imprescindível que o processo de TT seja precedido e esteja amparado na perspectiva da gestão da informação, ocupando-se da organização, do tratamento e da disponibilização de soluções tecnológicas, representando, em muitos casos, a estratégia que pode garantir a modificação esperada no setor produtivo. Identificar e desenvolver formas de sistematizar as informações tecnológicas pode ser um diferencial para as equipes de TT cumprirem seu papel e, portanto, envidar esforços relativos à gestão da informação. Nesse contexto, é fator decisivo para a tomada de decisão não apenas das equipes de TT, mas dos agentes conexos ao processo: a pesquisa, a extensão e os produtores rurais.

Tendo isso em mente, e amparada no conceito de Inteligência Territorial Estratégica (ITE), a equipe de TT da Embrapa Territorial estruturou ações focadas em promover a adoção de soluções tecnológicas sustentáveis no bioma Amazônia. Fomentada por recursos do Fundo Amazônia, através do projeto intitulado "Interação, intercâmbio e construção do conhecimento e comunicação nos projetos do Fundo Amazônia (Amazocom)", foram desenvolvidas atividades que buscaram subsidiar a redução do desmatamento e da degradação do bioma Amazônia, por meio da organização e sistematização, em bases territoriais, das soluções tecnológicas agropecuárias geradas pela Embrapa e seus parceiros. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos por meio das atividades realizadas e que possibilitou a criação de um painel, disponível na intranet, composto pelas soluções tecnológicas identificadas como apoiadoras de práticas agrícolas sustentáveis no contexto do bioma Amazônia.



## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Organização e sistematização das soluções tecnológicas para a Amazônia

Referência em produção agrícola mundial, o Brasil destaca-se também entre os que mais geram e publicam conhecimento em Ciências Agrárias, aparecendo entre os 20 países que mais registram conhecimento nesta área nas bases de dados Web of Science e Scopus<sup>1</sup>. Desde meados da década de 1970, quando a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) foi criada, o país tem atingido patamares consideráveis em relação à produtividade de diversas culturas, tornando-se um *player* estratégico para a exportação de grãos (soja, milho), café, carne (bovina, suína e aves), frutas (laranja) etc. (Embrapa Territorial, 2020).

Ao longo de sua existência, a Embrapa registra mais de 270<sup>2</sup> mil publicações técnico-científicas, disponibilizadas na íntegra em sua Base de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA), e apresenta 1.860 soluções tecnológicas, em seu portal<sup>3</sup>, aptas a serem transferidas e aplicadas pelo setor produtivo, além de outro grande número de ativos<sup>4</sup> que podem ser transformados, em parceria com a iniciativa privada, e atingir a escala adequada para a aplicação pelos agricultores e agentes diretamente ligados ao agronegócio. Apesar do grande volume de informações e tecnologias disponíveis, Penteadado Filho (2010) explica que há uma carência generalizada de informações organizadas, sistematizadas e disponíveis em sistemas de informação e comunicação capazes de atingir usuários distintos. A esse respeito, o autor enfatiza que tecnologias capazes de apoiar a redução do desmatamento e promover uma agricultura sustentável na Amazônia, por exemplo, não chegam aos produtores rurais, posicionando como causa a pouca modificação nas ações de transferência tecnológica de processos, produtos, conhecimentos e prestação de serviços e a falta de instrumentos e procedimentos adequados (Penteadado Filho, 2010).

A falha no processo de TT, neste caso, poderia ser amparada pelas disciplinas de organização e sistematização da informação, da Ciência da Informação (CI), as quais se ocupam e se preocupam com os princípios e as práticas de criação, organização, distribuição, estudo dos fluxos, utilização e transferência da informação ao usuário, considerando diversas formas e canais

---

<sup>1</sup> Levantamentos ocorridos entre os dias de 19 e 20/07/2021, disponíveis em: <https://bit.ly/3wVoopV>.

<sup>2</sup> Levantamento realizado na BDPA ([embrapa.br/bdpa](http://embrapa.br/bdpa)), em 23/07/2021, usando o operador "a\*", aba "Produção Científica".

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.embrapa.br/solucoes-tecnologicas>.

<sup>4</sup> Atualmente a Embrapa adota a classificação de escala TRL/MRL (*Technology Readiness Levels* e *Manufacturing Readiness Levels*) para definir o grau de maturidade de suas tecnologias. Nesse contexto, as tecnologias que atingem a escala TRL 8 são apresentadas na página "Soluções Tecnológicas", enquanto aquelas que estão abaixo desta escala, são apresentadas na página "Ativos" e voltam-se para a estruturação de parcerias capazes de impulsionar o co-desenvolvimento de soluções que atinjam a maturidade necessária para serem transferidas ao público.



(Smit; Barreto, 2002). Como um campo da CI, a "organização e representação do conhecimento" é estruturada em duas ações principais, organizar e representar (Fujita, 2008): organizar refere-se às ações práticas em que a informação (a ser organizada) deve ser arranjada mediante as condições de acesso de quem dela depende. A acessibilidade, neste caso, estende-se para além do ato de disponibilização, do estar fisicamente localizável, e relaciona-se mais ao sentido de conexão às condições sociais, culturais, intelectuais etc., de quem precisa ou pode potencialmente utilizar aquela informação. Por sua vez, representar refere-se ao contexto, à análise temática e à atribuição de conceitos à informação analisada, sempre associado ao demandante ou potencial usuário da informação.

Diante disso e considerando-se os aspectos atuais de uma agricultura cada vez mais dependente de uma abordagem centrada na visão territorial, onde os desafios são muito complexos e estendem-se para além da porteira e de ganhos individuais (Lopes, 2017), foi desenvolvido um conjunto de ações capaz de organizar e sistematizar as soluções tecnológicas da Embrapa e seus parceiros, com foco no bioma Amazônia, a partir do conceito de ITE (Pinto et al., 2019). Esse conjunto de ações pretende espacializar as soluções tecnológicas, em função do reconhecimento essencial da componente espacial para a tomada de decisão no contexto do bioma Amazônia, e tem como premissa o apoio – principalmente, mas não apenas – aos extensionistas rurais dos nove estados componentes desse território. A ITE, neste trabalho, é entendida como um novo elemento para a proposta conceitual de Miranda (2017) que versa sobre os quadros natural, agrário, agrícola, de infraestrutura e socioeconômico, necessários, segundo o autor, para a compreensão de um fenômeno relacionado à agricultura em sua totalidade. Assim, no contexto das ações desenvolvidas, busca-se agregar um novo quadro, o "tecnológico", à proposta de Miranda (2017), ampliando a compreensão sobre a agricultura e seus fenômenos, e potencializando especialmente o processo de TT para a identificação de uma solução tecnológica a partir de sua atribuição por atividade agrícola e/ou o território no qual a tecnologia pode ser aplicada. Assim, a inteligência empregada tem o objetivo de trabalhar a organização e a representação das soluções tecnológicas sustentáveis, geradas pela Embrapa e seus parceiros, a partir de suas características e oportunidades de demandas de extensionistas e produtores rurais, gestores públicos e privados, dentre outros agentes do agronegócio, que tentam localizar tecnologias para um local ou prática/produto agrícola específico do bioma Amazônia.

## **2.2. Procedimentos adotados**

Para organizar e sistematizar as soluções tecnológicas sustentáveis geradas pela Embrapa e seus parceiros com foco no bioma Amazônia, foram adotados procedimentos baseados na





metodologia desenvolvida por Pinto et al. (2019), distribuídos em três etapas e nove ações principais: 1. **Definição das fontes de informação, levantamento e identificação de dados.** Ações: a) Especificação das fontes de informação a serem utilizadas; b) Produção de mapas referentes às atividades agrícolas praticadas no contexto dos nove estados pertencentes ao bioma Amazônia; c) Identificação das soluções tecnológicas geradas pela Embrapa e seus parceiros que possam ser aplicadas no contexto do bioma Amazônia. 2. **Convergência temática entre soluções tecnológicas, produtos agrícolas e materiais de apoio.** Ações: a) Cruzamento terminológico entre produção agrícola mapeada (etapa 1a) e soluções tecnológicas identificadas (etapa 1b); b) Identificação e associação de materiais de apoio às tecnologias (publicações, vídeos, programas de rádio etc. capazes de apoiar o entendimento e a aplicação da solução tecnológica); c) Estruturação de um dicionário de termos capaz de sistematizar a linguagem utilizada pelo IBGE para denominação dos produtos agrícolas e da Embrapa para classificação das tecnologias. 3. **Validação das informações organizadas e sistematizadas.** Ações: a) Verificação, checagem e validação dos dados e informações pelas equipes de TT das nove Unidades da Embrapa presentes no bioma Amazônia; b) Organização e sistematização de um painel para visualização de dados sobre as soluções tecnológicas e c) Homologação e validação final dos dados pela equipe de TT e agentes da extensão rural com atuação no bioma Amazônia.

### 2.2.1. Definição das fontes de informação, levantamento e identificação de dados

Na primeira etapa, foram definidas como principais fontes de informação da pesquisa: o sistema Gestão dos Ativos Tecnológicos da Embrapa (Gestec), o Sistema de Gestão do Acervo Documental e Digital da Embrapa (Ainfo), o Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e pesquisas anuais do IBGE. Nesta etapa, foram levantados dados referentes à produção agrícola e gerados mapas<sup>5</sup> relacionados à produção agropecuária do bioma estudado. Nesse contexto, foram levantados os produtos recorrentes em cada uma das microrregiões do bioma Amazônia no período de 2014 a 2018, a partir dos dados disponíveis no SIDRA/IBGE. Em paralelo, foram recuperados, no Gestec, os registros de soluções tecnológicas geradas por nove Unidades da Embrapa presentes no bioma Amazônia: Embrapa Acre, Embrapa Agrossilvipastoril, Embrapa Amapá, Embrapa Amazônia Ocidental, Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Cocais, Embrapa Pesca e Aquicultura, Embrapa Rondônia e Embrapa Roraima. Também nesta etapa foram levantadas publicações e outros tipos de materiais, junto às nove Unidades, capazes de favorecer o uso e a aplicação das tecnologias.

---

<sup>5</sup> Os mapas gerados no contexto deste trabalho podem ser acessados em: [https://bit.ly/ci3\\_amazocom\\_mapas](https://bit.ly/ci3_amazocom_mapas).

### 2.2.2. Convergência temática entre soluções tecnológicas, produtos agrícolas e materiais de apoio

Com o mapeamento dos principais produtos e cultivos praticados na região, procedeu-se a um relacionamento terminológico entre produto agrícola mapeado e solução tecnológica disponível para o produto identificado. Nesta etapa, também foi feito o levantamento de materiais de apoio, no Ainfo, capazes de orientar os usuários no entendimento e aplicação/uso das tecnologias. Como parte desse processo, foi necessário desenvolver um dicionário de termos relacionados aos produtos agrícolas para normalizar a diferença<sup>6</sup> de nomenclaturas utilizadas pelas fontes dos dados: IBGE e Embrapa.

### 2.2.3. Validação dos resultados pelas equipes de TT das Unidades da Embrapa

Nesta etapa, foram reunidas as informações coletadas nas três principais fontes de informação enumeradas na etapa 1, de modo que fossem submetidas à validação de corpo técnico especializado e capaz de atestar a indicação espacial e temática (prática/produto agrícola) associada à tecnologia. Essa etapa contou com o apoio das equipes de Transferência de Tecnologias das nove Unidades da Embrapa presentes no bioma, as quais utilizaram um formulário eletrônico (Figura 2), específico para cada Unidade da Embrapa, contendo suas tecnologias, e os itens para validação, que foram: 1. Indicação do produto relacionado à tecnologia; 2. Indicação territorial de aplicação da tecnologia (por microrregião produtora para o qual a tecnologia foi relacionada e, ainda, para o bioma Amazônia como um todo, compreendendo-se a possibilidade de uso da tecnologia para além da área de produção da cultura a ela associada); 3. Verificação do material de apoio associado.

Apresentação do formulário

Exemplo de tecnologia validada pelas equipes de TT

**Figura 2.** Exemplo de formulário eletrônico para validação das tecnologias. Para visualizar o formulário preenchido, acesse: <https://bit.ly/36OfLD8>.

<sup>6</sup> A divergência temática, neste caso, refere-se principalmente à forma como o IBGE classifica os produtos agrícolas. A criação de um dicionário de termos buscou facilitar a associação terminológica desses produtos às soluções tecnológicas classificadas pela Embrapa.





Após a validação das informações pelas equipes de TT, foi organizado um banco de dados que consolida esses dados. Na sequência, foi estruturado um painel interativo para publicação, visualização e exploração interativa desses dados, com uso do software de *business intelligence* Tableau. Nesta etapa, foram realizadas, ainda, reuniões virtuais com as equipes das Unidades, e foi feita a homologação das informações organizadas e sistematizadas pelos agentes de extensão rural do bioma estudado.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Quantidade de produtos, soluções tecnológicas e materiais de apoio identificados

O mapeamento do território do bioma, considerando o período de 2014 a 2018, identificou 106 produtos agrícolas com base nos dados disponíveis no SIDRA/IBGE. Em relação às soluções tecnológicas, foram levantadas no Gestec um total de 493 tecnologias distribuídas nas nove Unidades da Embrapa presentes no bioma. Com base nos procedimentos adotados, foram indicadas e validadas, por cada Unidade, 257 tecnologias, ou 52% do total (Tabela 1). Para apoiar o entendimento e a aplicação das soluções tecnológicas, foram identificados 337 materiais de apoio, de suportes e tipos variados: publicações técnicas, incluindo artigos, séries, livros etc., vídeos disponíveis no canal da Embrapa no YouTube, programas de rádio, em especial o Prosa Rural, e páginas na internet associadas às tecnologias.

**Tabela 1.** Tecnologias recuperadas no Gestec e indicadas pelas Unidades.

Unidade	Registros no Gestec	Indicadas	% indicadas
Embrapa Acre	73	34	13,2
Embrapa Agrossilvipastoril	31	9	3,5
Embrapa Amapá	57	26	10,1
Embrapa Amazônia Ocidental	105	70	27,2
Embrapa Amazônia Oriental	127	34	13,2
Embrapa Cocais	16	5	1,9
Embrapa Pesca e Aquicultura	23	11	4,3
Embrapa Rondônia	35	35	13,6
Embrapa Roraima	26	33	12,8
<b>TOTAL</b>	<b>493</b>	<b>257</b>	<b>52,1</b>



Na Tabela 1, é possível verificar, ainda, a diferença entre as tecnologias registradas no Gestec e as indicadas pelas Unidades, o que decorre principalmente de: 1. tecnologias em TRLs mais baixas; 2. tecnologias ainda em desenvolvimento; 3. tecnologias que dependem de atualização e 4. tecnologias descontinuadas/não disponíveis para transferência.

### **3.2 Validação das soluções tecnológicas**

A validação do processo contou com a participação direta de cerca de 30 pessoas das equipes de TT das 9 Unidades da Embrapa. Esses agentes indicaram a aplicação das tecnologias no contexto de ocorrência de um produto agrícola para um determinado território, assim como analisaram a possibilidade de aplicação da tecnologia no bioma Amazônia como um todo. Essa análise considerou a dinâmica da agricultura, em que um produto não cultivado ou praticado em uma dada região, num determinado momento, pode ser praticado em outras regiões em um momento futuro, por exemplo. A partir da validação, confirmou-se que não foi possível identificar materiais de apoio para cerca de 30 tecnologias, o que indica a possibilidade e necessidade de produção de novos conteúdos. Percebeu-se também que nem todos os produtos e práticas agrícolas mapeados no bioma Amazônia dispõem de tecnologias associadas, o que indica a oportunidade de geração de novos conhecimentos. A validação ocorreu no período de outubro de 2019 a fevereiro de 2021.

### **3.3 Organização e sistematização das soluções tecnológicas em um painel gerado por meio de *business intelligence***

As 257 soluções tecnológicas indicadas pelas Unidades presentes no bioma foram organizadas e sistematizadas em um painel disponível na web (Figura 3), no endereço <https://www.embrapa.br/fundo-amazonia/tecnologias-sustentaveis>. Com acesso gratuito, o painel traz inicialmente (Figura 3A) uma contextualização e explicação sobre as tecnologias, e é composto por duas entradas principais: Produto (Figura 3B) e Município (Figura 3C). A entrada Produto apresenta uma estrutura composta por três visualizações: um mapa da delimitação territorial do bioma, um gráfico de bolhas (que demonstra os tipos<sup>7</sup> de tecnologias disponíveis) e uma tabela (que apresenta os detalhes da tecnologia, tais como: nome, descrição, onde encontrar, materiais de apoio e observações). Todas essas estruturas são dinâmicas e associativas, e possibilitam a descoberta de soluções tecnológicas por grupos de municípios (selecionados através do mapa) e por tipos de tecnologias. Na entrada Município, é possível fazer buscas de

---

<sup>7</sup> Tipos de tecnologias disponíveis no painel: ativo de base tecnológica; metodologia; prática agropecuária; pré-produto; processo; processo industrial; produto; serviço e sistema agropecuário.

tecnologias por estados e municípios do bioma e ter acesso a um gráfico de árvores (com os principais produtos para o estado ou município selecionado), um gráfico de bolhas (com os tipos de tecnologias disponíveis) e uma tabela (com os detalhes da tecnologia).



**Figura 3.** Painel com soluções tecnológicas.

#### 4. CONCLUSÃO

O trabalho realizado objetivou otimizar e racionalizar o processo de TT a partir da abordagem territorial, oferecendo novas possibilidades de acesso e descoberta de conhecimento tecnológico ao produtor, extensionista rural, gestor público e agentes diversos atuantes no bioma Amazônia. Buscou, sobretudo, apoiar o desenvolvimento sustentável da região e deve ser percebido como uma ação contínua, em consonância com a produção do conhecimento pela Embrapa, a qual, inclusive, pode ser subsidiada pelo trabalho realizado, considerando-se as possibilidades de geração de novas tecnologias associadas a produtos ainda sem conhecimentos sistematizados. Nesse sentido, é importante destacar que os esforços neste trabalho estiveram concentrados nas soluções tecnológicas de 9 Unidades e podem ser ampliados para as demais 33 Unidades da Embrapa, uma vez que é possível que soluções desenvolvidas para biomas distintos possam ser aplicadas, desde que validadas, no bioma Amazônia. O painel desenvolvido pode apoiar a atuação de extensionistas rurais do bioma e, ainda, os gestores de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Embrapa a organizarem suas carteiras de projetos de pesquisa e de transferência de tecnologias, uma vez que a partir do painel é possível observar quais produtos agrícolas dispõem de mais soluções e aqueles que ainda carecem de desenvolvimento tecnológico.



## 5. AGRADECIMENTOS

As autoras do trabalho agradecem ao Fundo Amazônia, pelos recursos oferecidos.

## 6. REFERÊNCIAS

EMBRAPA TERRITORIAL. **Sistema de Inteligência Territorial Estratégica da Macrologística Agropecuária brasileira (SITE-MLog)**. Campinas, 2020. Disponível em: [www.embrapa.br/macrologistica](http://www.embrapa.br/macrologistica). Acesso em: 20 jul. 2021.

DERETI, R. M. **Percepção sobre o processo de transferência de tecnologia na Embrapa Florestas**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 7 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 181).

FUJITA, M. S. L. Organização e representação do conhecimento no Brasil: análise de aspectos conceituais e da produção científica do ENANCIB no período de 2005 a 2007. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 1, p. 1-32, 2008.

HOMMA, A. K. O. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento rural da Amazônia. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, DF, v. 17, n. 34, p. 107-130, jan./jun. 2012.

IBGE. **Conheça o Brasil - Territórios: Biomas Brasileiros**. 2021. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html>. Acesso em: 19 jul. 2021.

LOPES, M. A. Escolhas estratégicas para o agronegócio brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, ano 26, n. 1, p. 151-154, jan./fev./mar. 2017.

MIRANDA, E. E. de. Política agrícola: inteligência territorial. **Agroanalysis**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 23 - 24, dez. 2017.

MIRANDA, E. E. de; CARVALHO, C. A. de; MARTINHO, P. R. R.; OSHIRO, O. T. Contribuições do geoprocessamento à compreensão do mundo rural e do desmatamento no bioma Amazônia. **Colóquio: revista do desenvolvimento regional**, v. 17, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.26767/coloquio.v17i1.1576>.

PENTEADO FILHO, R. C. Diagnóstico e propostas de soluções para a transferência de tecnologia numa empresa pública de pesquisa agropecuária: o caso Embrapa. **Prisma.com** (Portugal), n. 11, p. 86-102, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/69220>. Acesso em: 19 jul. 2021.

PINTO, D. M. **Serviço de informação especializado como elemento de mediação: um estudo a partir da transferência de tecnologias no contexto da agricultura familiar brasileira**. 2015. 179 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

PINTO, D. M.; MAGALHÃES, L. A.; TAKEMURA, C. M.; FARIAS, A. R.; ALMEIDA, B. T. de; SANTOS, V. V. dos; CONCEIÇÃO, A. R. da. **Metodologia para especialização das soluções tecnológicas da Embrapa**. Campinas: Embrapa Territorial, 2019. 24 p. (Embrapa Territorial. Circular Técnica, 34).

SILVA, L. de J. de S.; PINHEIRO, J. O. C.; MUNIZ, A. W. (Ed.). **Pesquisa e agricultura familiar: intercâmbio de ações e conhecimentos para transferência tecnológica na Amazônia**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2019. 189 p.

SMIT, J.; BARRETO, A. A. Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Formação do profissional da informação**. São Paulo: Polis, 2002. p. 9-23.

VIEIRA JUNIOR, P. A.; BUAINAIN, A. M.; CONTINI, E. Amazônia: um mosaico em construção. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 28, n. 4, 2019. p. 134-136.