



# Proposta de Mapeamento Tecnológico para o Setor Hortícola

**Andressa Jociane Franzotti Menas**  
**andressafranzotti@gmail.com**  
PUC Campinas

**Lilian Cristina Anefalos**  
**lcanefal@iac.sp.gov.br**  
IAC

**Resumo:** A globalização vivenciada no mundo, atualmente, tem possibilitado grandes modificações na organização e na reorganização do espaço geográfico. Essas alterações no cenário das grandes regiões urbanas e periurbanas têm como base a necessidade da criação de novos arranjos produtivos para suprir as demandas que surgem, a partir da criação desses novos espaços agrícolas para propiciar sua expansão econômica, política e social. O objetivo deste trabalho é propor uma estrutura geral para a construção do mapeamento tecnológico do setor hortícola, de forma sistemática, para auxiliar na análise e aprimoramento do desenvolvimento de novas tecnologias, com vistas a agregar valor aos arranjos produtivos locais e regionais. Assim, é possível compreender a importância do mapeamento da prospecção tecnológica para classificar de forma sistemática as novas tendências na área de pesquisa científica, desenvolvimento e inovação (PD&I), com o intuito de garantir uma percepção das evoluções que mostrem a importância de investir em propriedade intelectual tanto para o crescimento deste setor agrícola, como principalmente para toda a rede que o envolve nos grandes centros urbanos. Ao avaliar a horticultura, com foco em seu potencial de inovação tecnológica, pode-se inferir que há a necessidade de melhor estruturação de seu portfólio, tanto para aplicação regional como em maior escala. Isso fortalece a importância de se construir um mapeamento sistemático, com vistas a dar condições para otimização do aprimoramento do ecossistema hortícola, em seus diferentes arranjos produtivos, tanto no ambiente rural como urbano ou periurbano.

**Palavras Chave:** produção sustentável - impacto - prospecção - -

## 1. INTRODUÇÃO

Há estimativas de incremento na população mundial nas próximas décadas. No caso do Brasil, esse aumento está relacionado, principalmente, ao aumento crescente da expectativa de vida da população. Assim, há que se buscar novas formas de garantir alimentos mais saudáveis para todas as faixas etárias, com o intuito de reduzir, gradativamente, os riscos de doenças relacionadas à má alimentação ou à desnutrição, como a obesidade, consideradas como problemas de saúde pública. Nesse caso, a horticultura é setor chave para que se atinja com maior velocidade esse novo patamar, elevando significativamente a qualidade de vida das populações futuras.

A globalização vivenciada no mundo, atualmente, tem possibilitado grandes modificações na organização e na reorganização do espaço geográfico. Essas alterações no cenário das grandes regiões urbanas e periurbanas têm como base a necessidade da criação de novos arranjos produtivos para suprir as demandas que surgem, a partir da criação desses novos espaços agrícolas, para propiciar sua expansão econômica, política e social.

A partir disso, surge a necessidade da apropriação de técnicas cada vez mais eficazes, que garante melhorias para a economia e, principalmente, para o aumento da expectativa de vida da população dessas regiões. O aumento populacional e a perspectiva de melhor qualidade de vida das pessoas que vivem em áreas urbanas e periurbanas tem sido motivo de grandes preocupações para que se consiga alimentar as gerações atuais e futuras de forma cada vez mais saudável (ANEFALOS, 2013), visto que há uma grande dificuldade em relação ao consumo de uma alimentação saudável e uma grande facilidade e praticidade pelo consumo de alimentos industrializados.

A fim de proporcionar regiões mais sustentáveis, a inserção da produção agrícola pode representar uma alternativa viável, para suprir as necessidades tanto econômicas quanto sociais, nos moldes de Agricultura Urbana e Periurbana (AUP). Esse tipo de agricultura pode ser encontrado em áreas dentro e ao redor das cidades que contam com atividades agrícolas. (MACHADO e MACHADO, 2013, p. 11,12). A introdução da produção hortícola nesses locais pode ser considerada um novo desafio vivenciado neste século, quando se consideram aspectos físicos, climáticos, drenagem dos rios, microclima regional e aspectos logísticos que são diferentes das situações encontradas em áreas rurais. É nesta fase, então, que a criação de novas tecnologias hortícolas surge como uma ferramenta importante para dar maior dinamismo ao setor e para as regiões que poderão ser utilizadas.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é propor uma estrutura geral para a construção do mapeamento tecnológico do setor hortícola, de forma sistemática, para auxiliar na análise e aprimoramento do desenvolvimento de novas tecnologias, com vistas a agregar valor aos arranjos produtivos locais e regionais.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO TECNOLÓGICO

A apropriação dos avanços tecnológicos pode ser vista como a chave principal para os bons resultados futuros tanto para os produtores, quanto para a região onde essa produção é inserida, pois a tecnologia é capaz de suprir as maiores dificuldades encontradas nessas áreas: o fornecimento de alimentos e a preservação do meio ambiente. (ANEFALOS, 2013). Nesse aspecto, a análise de tendências do mercado é vital para que se dimensione o Business Intelligence (BI), e os padrões de consumo ou mesmo nichos de mercado, para subsidiar a tomada de decisão nas diferentes etapas da cadeia hortícola (PROSPECCÃO, 2018).

Em tempos de avanços constantes, intensa competição, em um mundo cada vez mais globalizado, o grande pilar para o maior crescimento do Brasil é classificado com base na inovação tecnológica. Entretanto um dos grandes desafios, encontrados pelas instituições geradoras de conhecimento, é fazer com que esse conhecimento científico gerado se converta em inovação. A partir disso, é possível compreender a importância da aproximação entre as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), empresas e órgãos governamentais, a fim de garantir a inserção do conhecimento gerado, a partir da criação de tecnologias.

Ao compreender a importância deste aprimoramento tecnológico, para o melhor desenvolvimento das grandes regiões, vê-se, então, a necessidade de investimentos em estudos sobre prospecção tecnológica, que pode ser definida como um método sistemático de mapear o desenvolvimento científico e tecnológico que influenciam, significativamente, o setor industrial, econômico e social. (KUPFER E TIGRE, 2014).

Desta forma, estudos de prospecção tecnológica constituem-se em ferramentas importantes para mapear e investigar, de forma sistemática, as novas tendências na área de pesquisa científica, desenvolvimento e inovação (PD&I), com o intuito de garantir uma percepção das evoluções que mostrem a importância de investir em aprimoramento tecnológico tanto para o crescimento deste setor hortícola como, principalmente, para todo o seu ecossistema de inovação, que envolve grandes conglomerados urbanos e rurais.

Essa apropriação tecnológica pode ser categorizada desde a criação de máquinas e/ou equipamentos, produtos químicos e biológicos, métodos/processo e até mesmo software para a inovação tecnológica na horticultura. Se em escala nacional, existem diversas tecnologias avançadas para suprir as necessidades deste setor, em escala mundial, o rol de tecnologias desenvolvidas é ainda maior.

Desta forma, novos inventos ou aperfeiçoamento de tecnologias já existentes podem ser considerados como uma grande ferramenta para possibilitar os avanços tecnológicos no setor hortícola, pois por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação, seja no meio científico ou industrial permite a ligação entre o conhecimento e o mercado.

A segurança da garantia de direitos autorais para os desenvolvedores de tecnologia e a confiabilidade para o mercado onde a tecnologia será aplicada pode se dar a partir da propriedade industrial, sendo esta uma das categorias da propriedade intelectual. Dentre os tipos de propriedade industrial destacam-se as patentes que é um direito exclusivo concedido a uma invenção, sejam estas um produto ou processo que proporciona uma nova maneira de executar algo ou uma nova solução técnica para solucionar um problema. (BASTOS, 1997, pg. 209)

A busca por patentes tecnológicas, para serem aplicadas na horticultura, aglutina grandes informações sobre o desenvolvimento tecnológico para o setor hortícola. Ao compreender a importância deste aprimoramento tecnológico para o melhor desenvolvimento das grandes regiões, vê-se então a necessidade de investimentos em estudos sobre prospecção tecnológica, que pode ser definida como um método sistemático de mapear o desenvolvimento científico e tecnológico que influenciam significativamente o setor industrial, econômico e social. (KUPFER E TIGRE, 2014)

Assim, é possível compreender a importância do mapeamento da prospecção tecnológica para classificar de forma sistemática as novas tendências na área de pesquisa científica, desenvolvimento e inovação (PD&I), com o intuito de garantir uma percepção das evoluções que mostrem a importância de investir em propriedade intelectual tanto para o crescimento deste setor agrícola, como principalmente para toda a rede que o envolve nos grandes centros urbanos.

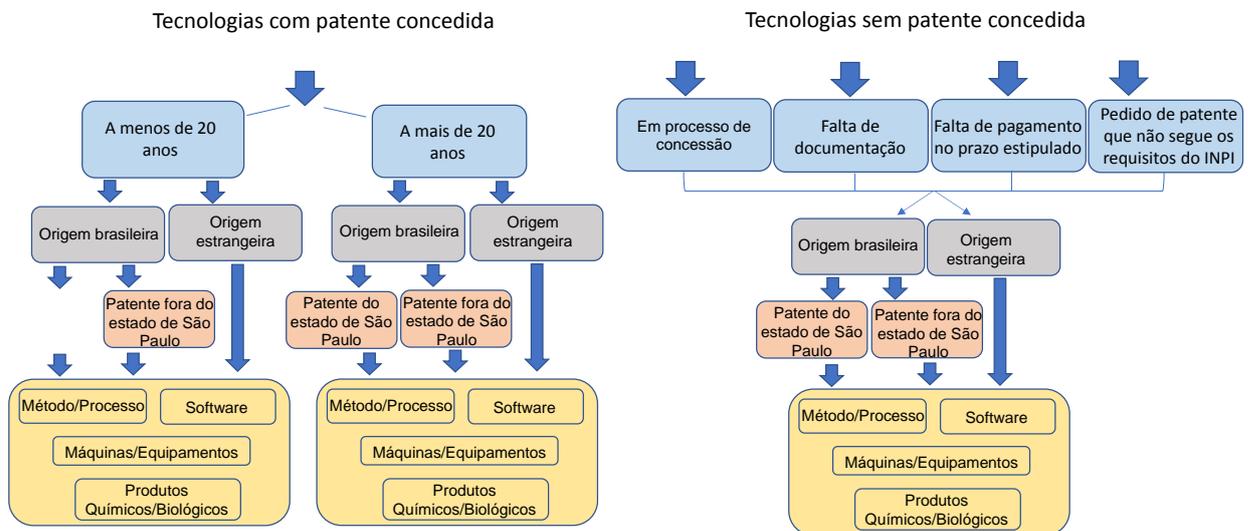
### 3. MATERIAL E MÉTODO

Para compor o objeto deste estudo, restringiu-se o setor hortícola à área de olericultura e de flores, que compreendem produtos relativos às seguintes culturas: hortaliças de fruto, hortaliças folhosas, raízes, tubérculos, plantas medicinais e condimentares, olerícolas diversas e flores. Para o mapeamento tecnológico foi realizada a busca nas bases do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), para selecionar tecnologias já desenvolvidas e que foram protegidas por meio de depósito de patente de invenção e de modelo de utilidade, totalizando 1487 itens registrados na base até maio/2019.

Para mapear a prospecção tecnológica no setor hortícola, em um primeiro momento, foi realizada busca por fontes tanto de estudos sobre prospecção tecnológica em outras áreas, como, também, trabalhos para entender a escala de abrangência do setor hortícola. Após o aprofundamento do tema, iniciou-se uma classificação das palavras-chave, para realizar as buscas pelas tecnologias aplicadas a horticultura.

### 3. RESULTADOS

Após a busca e mapeamento realizados na base de dados do INPI foi criado um esquema para classificar e agrupar as patentes, de acordo com suas características em comum, a fim de uma melhor visualização dos dados encontrados, conforme mostra a Figura 1.



**Figura 1:** Esquema geral do mapeamento para o setor hortícola.

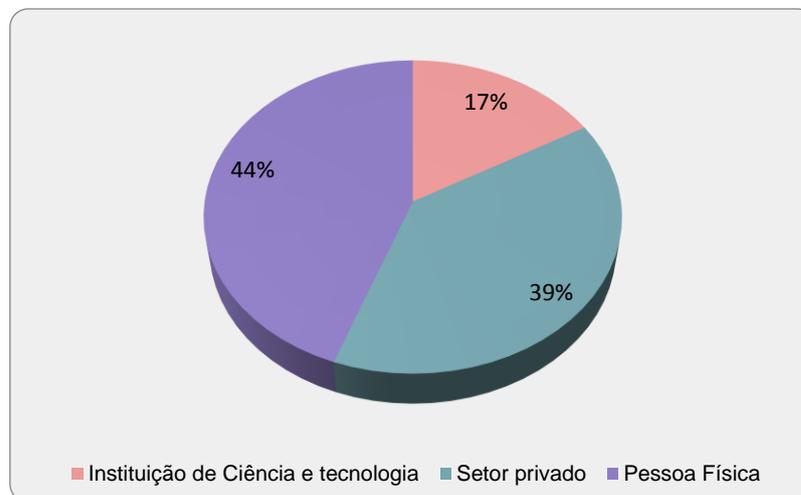
**Fonte:** Resultados da pesquisa

Para que fosse possível realizar o mapeamento, com a abrangência adequada do setor hortícola, os dados coletados foram analisados de acordo com os seguintes parâmetros:

- Aplicação em agricultura tradicional, agricultura orgânica ou ambas;
- Tipos de agricultores: familiar, pequeno, médio, grande ou todos;
- Aplicação por região: Região Metropolitana de Campinas (RMC), Estado de São Paulo, Brasil, qualquer país;
- Tipos de Culturas abrangidas pela tecnologia;
- Custo, com base em pesquisa de valor de mercado para produtos similares: alto, médio, baixo;
- Existência de similares no mercado: sim ou não.

De maneira geral, 89% das patentes depositadas no INPI, relacionadas ao setor hortícola, ainda não foram concedidas. Do total, apenas 14,8% estão a mais de 20 anos nessa base. Embora ocorra um enfoque crescente para o mercado internacional, 69% das patentes foram protegidas apenas no Brasil.

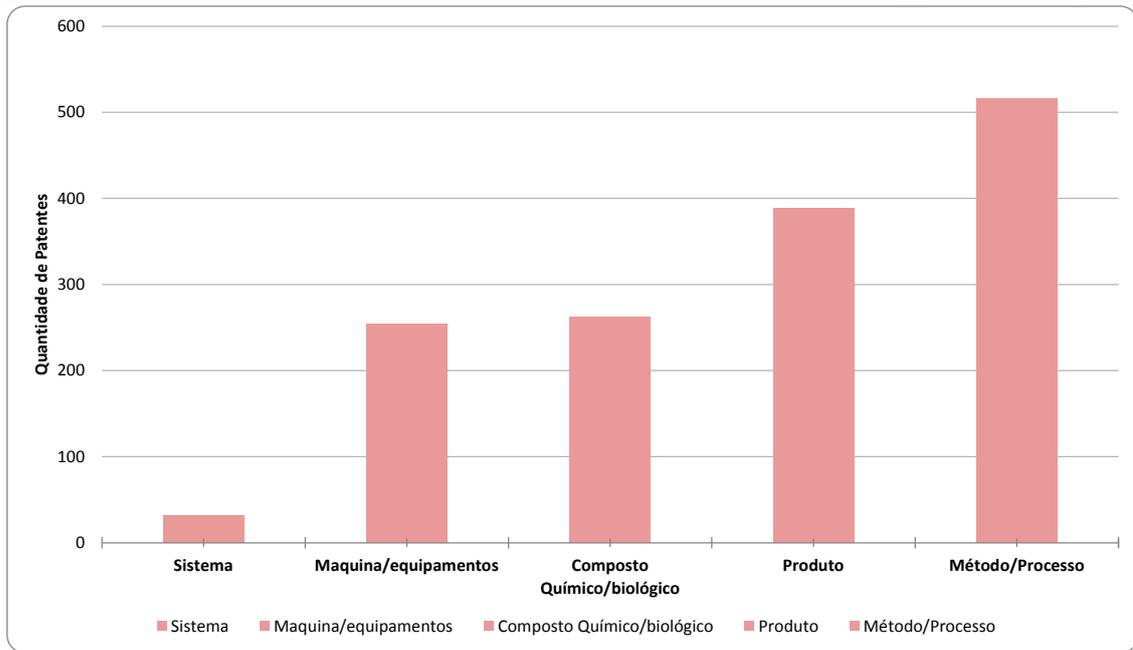
Embora o setor privado tenha uma participação expressiva na proteção de patentes (39%), vale ressaltar que 44% dos depositantes são pessoas físicas, conforme pode-se observar na Figura 2.



**Figura 2:** Perfil dos depositantes das patentes relacionadas ao setor hortícola (em percentual).

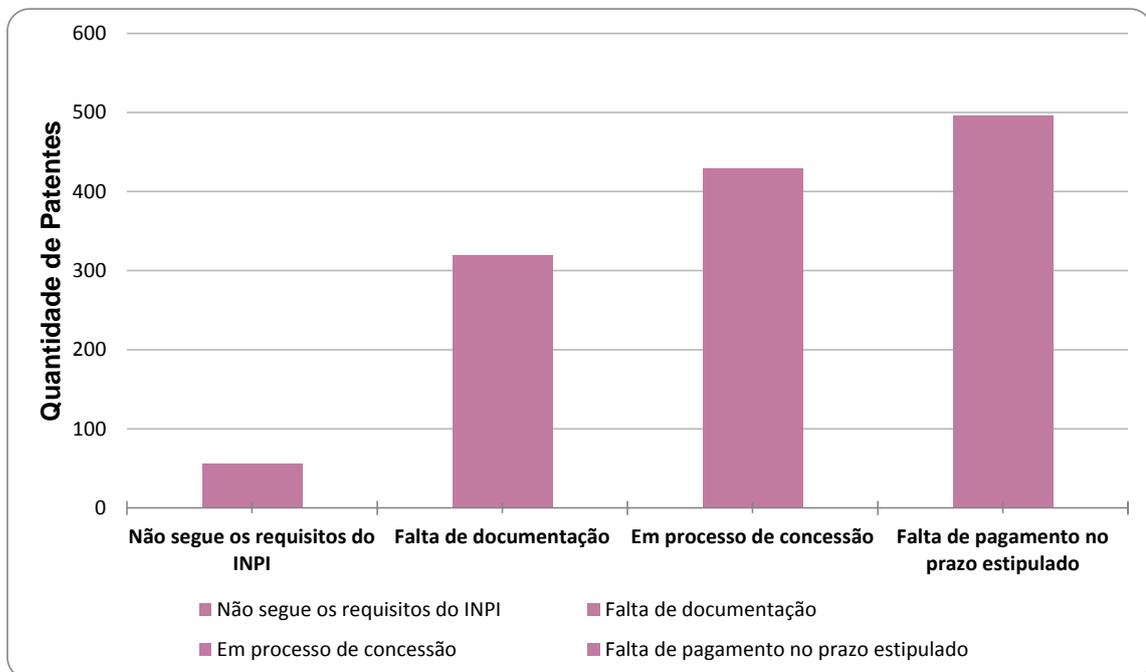
**Fonte:** Elaborada a partir de dados do INPI (2019)

A partir da categorização das patentes, pode-se observar na Figura 3, que 62,3% são produtos e métodos ou processos e apenas 18% são compostos químicos ou biológicos.



**Figura 3:** Quantidade de patentes depositadas, classificadas em categorias  
**Fonte:** Elaborada a partir de dados do INPI (2019)

Embora haja um potencial de aplicação no mercado em parte das patentes depositadas, constatou-se um percentual significativo de patentes depositadas em situação irregular, perfazendo um total de 67% nessas condições, não apenas por não atender aos requisitos do INPI para o depósito da patente, mas também por falta de documentação ou por falta de pagamento no prazo estipulado.



**Figura 4:** Quantidade de patentes depositadas, classificadas por situação  
**Fonte:** Elaborada a partir de dados do INPI (2019)

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao avaliar a horticultura, com foco em seu potencial de inovação tecnológica, pode-se inferir que há a necessidade de melhor estruturação de seu portfólio, tanto para aplicação regional como em maior escala. Isso fortalece a importância de se construir um mapeamento sistemático, com vistas a dar condições para otimização do aprimoramento do ecossistema hortícola, em seus diferentes arranjos produtivos, tanto no ambiente rural como urbano ou periurbano.

**Agradecimento:** Ao CNPq pelo auxílio financeiro para bolsa PIBIC.

#### 5. REFERÊNCIAS

- ANEFALOS, L.** Monitoramento da cadeia hortícola para otimização de processos produtivos. 2013. Disponível em: < <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/38718501.pdf>>. Acesso em: 16 Ago. 2018.
- BASTOS, A.W..** Dicionário de Propriedade industrial e assuntos conexos, Aurélio Wander Bastos. 1997. Ed lúmen júris. Pg. 209.
- INPI – INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL.** Disponível em: < [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br)>. Acesso em: abril/maio,2019
- KUPFER, D.; TIGRE, P. B.** Prospecção tecnológica. In: CARUSO, L. A.; TIGRE, P. B. (Org.). Modelo SENAI de prospecção: Documento metodológico. Montevideo: OIT/CINTERFOR, 2004. (Papeles de la oficina Técnica, n. 14).
- MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. T.** Agricultura Urbana. Planaltina – DF: Embrapa dos Cerrados, 2002. (série 2). Disponível em: < <http://agriculturaurbana.org.br/textos/Agriurbana-EMBRAPA.pdf>> . Acesso em: 15 Ago. 2018.
- PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA.** Organizadora Núbia Moura Ribeiro. – Salvador (BA) : IFBA, 2018. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2018/08/PROFNIT-Serie-Prospeccao-Tecnologica->