

Análise da Capacidade Tecnológica Territorial do Município De Rio Verde

Isadora Besutti Bianchi¹, Ana Maiara Rodrigues Pereira²

¹Acadêmica, Faculdade de Administração, Universidade de Rio Verde, PIVIC.

²Professora Mestra das Faculdades de Administração e Marketing, Universidade de Rio Verde, anamaiara@unirv.edu.br.

Reitor:

Prof. Dr. Alberto Barella Netto

**Pró-Reitor de Pesquisa
e Inovação:**

Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

Editor Geral:

Prof. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

Editores de Seção:

Profa. Dra. Ana Paula Fontana

Prof. Dr. Hidelberto Matos Silva

Prof. Dr. Fábio Henrique Baia

Pra. Dra. Muriel Amaral Jacob

Prof. Dr. Matheus de Freitas Souza

Prof. Dr. Warley Augusto Pereira

Fomento:

Programa PIBIC/PIVIC UniRV/CNPq 2023-2024

Resumo: A capacidade tecnológica territorial possui grande relevância na avaliação da inovação, análise de desempenho territorial e compreensão da dinâmica de inovação das cidades. Como objeto de estudo, o município de Rio Verde assume importância significativa para o estado de Goiás e para o Brasil, devido às suas altas taxas de produção agrícola e geração de riqueza, justificando a escolha desse município para a investigação realizada. Essa pesquisa teve por objetivo analisar a capacidade tecnológica territorial do município de Rio Verde, no âmbito da agricultura e da pecuária, através da adoção de um modelo com quatro dimensões a fim de organizar em uma matriz o desempenho do território. Para tanto, aplicou-se um questionário com agentes relevantes no apoio à inovação territorial, numa amostra escolhida por conveniência. Com isto, obteve-se a classificação do município no nível pré-avançado, com destaque para as tecnologias geradas em outras localidades, mas adaptadas para as condições locais. Observou-se que as quatro dimensões apresentaram poucas variações de resultados entre si, demonstrando que Rio Verde avança como um todo, sem grandes desequilíbrios entre as dimensões. Pode-se destacar a importância que a presente pesquisa tem para dar início às discussões acerca do tema dentro do território, assim como nortear políticas públicas e privadas.

Palavras-Chave: Desenvolvimento regional.
Inovação. Tecnologia.

Rio Verde (GO): an Analysis of its Territorial Technological Capability

Abstract: The Territorial Technological Capability assumes great relevance when evaluating innovation, analyzing territorial performance and understanding the innovation dynamics of cities. As an object of study, Rio Verde is a significant locality for the state of Goiás and for Brazil, due to its high rates of agricultural production and wealth generation, justifying the choice of this municipality for the present

investigation. This research aimed to analyze the Territorial Technological Capability of the municipality of Rio Verde, in the scope of agriculture and livestock, through the adoption of a model with four dimensions in order to organize the territory's performance in a matrix. To this end, a questionnaire was applied to relevant agents that support territorial innovation, in a sample chosen for convenience. With this, the territory was classified at the pre-advanced level, with emphasis on technologies generated in other locations, but adapted to local conditions. It was observed that the four dimensions presented few variations between them, demonstrating that Rio Verde is progressing as a whole, without major imbalances between the dimensions. The importance of this research can be highlighted in initiating discussions on the topic within the territory, as well as guiding public and private policies.

Keywords: Innovation. Regional development. Technology.

Introdução

A análise da capacidade tecnológica territorial envolve uma complexidade significativa quando se trata de avaliar as inovações e as capacidades de absorção de conhecimento inovador nos diversos territórios. Essa complexidade, no entanto, não diminui a importância do conhecimento nesse campo, que já é amplamente difundido nas empresas para medir o nível de inovação, comportamento e potencial tecnológico. Nos territórios, essa análise ganha destaque devido à sua relevância na compreensão da dinâmica das cidades, estados, regiões ou países para melhor desempenho e gestão desses ambientes (MORI *et al.*, 2014).

A capacidade tecnológica pode apresentar diversas variações conceituais, que, quando aplicadas a empresas, normalmente são divididas em elementos estruturais, funcionais e estratégicos, podendo-se definir “capacidade tecnológica” como o saber usar o conhecimento de modo que traga incremento à produtividade e à qualidade dos produtos. Em complemento, pode-se também definir a capacidade tecnológica como sendo a eficiência das empresas em:

absorver, usar, adaptar, gerar, desenvolver, transferir e difundir tecnologias, a qual é materializada pelo conjunto de recursos, de habilidades (operativas, organizacionais e relacionais) e de mecanismos de aprendizagem por elas empregados (Mori *et al.*, 2014, p.789).

Observando a capacidade tecnológica na ótica territorial, esse conceito extrapola as questões observadas em ambientes empresariais e considera outras dimensões complementares para observar as capacidades tecnológicas e vislumbrar uma melhor identidade territorial, sendo propostas as dimensões de produção econômica, sociocultural, fisiográfica e institucional (SANTOS; BATALHA, 2023).

Observa-se, portanto, que, em uma ótica territorial, a inovação atrelada à capacidade tecnológica advém de uma interação entre diversos elementos participantes deste cenário, incluindo participações públicas e privadas. É importante reforçar que a inovação deve ser vista como processo interativo que sofre influências do território local, de modo que a tecnologia e a capacidade tecnológica deixam de ser vistas como mera aquisição de tecnologias, mas como algo capaz de interferir e gerar mudanças tecnológicas no meio que estão inseridas (MARTINS, 2009).

A capacidade tecnológica territorial, assim, pode ser definida como algo capaz de “usar, adaptar, gerar, disseminar e transferir tecnologia por meio de seus sistemas técnicos e de produção, aprendizagem tecnológica e infraestrutura produtiva” (SANTOS; BATALHA, 2023, p. 57) de modo que esteja amparado em fatores econômicos, sociais e institucionais a fim de ampliar o desenvolvimento territorial.

Dentro deste contexto, essa pesquisa se propôs a observar a problemática da capacidade tecnológica territorial no município de Rio Verde no âmbito da agricultura e da pecuária, levando em conta as dimensões propostas por Santos e Batalha (2023) em seu modelo, sendo elas: produção técnico-econômica, sócio-organizacional, institucional e político administrativa.

A escolha do município de Rio Verde decorre de sua importância econômica no estado de Goiás, bem como do seu importante perfil produtor e relevância regional em produtividade. A quarta maior cidade do estado em população, Rio Verde é também o quarto maior PIB do Estado, protagonizando um alto desempenho em atividades agropecuárias com o maior PIB estadual neste segmento e como sexto maior do Brasil (IBGE, 2021; IBGE, 2022).

Situada na região Sudoeste de Goiás, Rio Verde possui ainda importante papel no desenvolvimento regional por meio do desenvolvimento de cultura empreendedora e tecnológica através de atuação de comunidade de inovação, a qual integra diversos atores relevantes para a capacidade tecnológica, como universidades, governo, empresas, instituições de fomento à inovação e investidores (AREA64, 2022). A junção entre estes diversos agentes é capaz de fortalecer o território, ligando instituições à população local com objetivo de gerar aprendizado, transferência de conhecimento e inovações (Zambanini *et al.*, 2016).

Com o acelerado processo de inovação acontecendo nos territórios, as economias e cidades estão sendo forçadas a se adaptar mais rapidamente a esses desafios, o que ratifica a necessidade de conhecer melhor os seus processos inovadores. Desse modo, reforça-se a questão central desta pesquisa em identificar em qual estado se encontra a capacidade tecnológica territorial do município de Rio Verde, Goiás, nos segmentos de agricultura e pecuária.

Material e Métodos

Essa pesquisa realizou uma análise quantitativa e empírica com base em relatos de atores importantes para a capacidade tecnológica territorial. Para tanto, utilizou-se o modelo desenvolvido por Santos e Batalha (2023).

O modelo utilizado é dividido em quatro dimensões, as quais incluem aspectos ligados ao território e à capacidade tecnológica, sendo dividido em: Produção técnico-econômica, sócio-organizacional, institucional e político administrativa, conforme supracitado na introdução.

Cada uma destas dimensões propostas por Santos e Batalha (2023) possuem elementos a serem investigados, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Elementos da Capacidade Tecnológica Territorial

Dimensão	Elemento
Produção Técnico-Econômica	Sistema técnico-produtivo do território
	Dinâmica tecnológica do território
	Assistência técnica
	Infraestrutura do território
	Mercado interno e externo do território
	Características fisiográficas para produção
Sócio-organizacional	Aprendizagem tecnológica no território
	Gestão organizacional
	Capital humano no território
	Relacionamento entre empresas
Institucional	Disponibilidade de Capital
	Infraestrutura e gestão de P&D, C&T e TT
	Políticas públicas
	Educação básica e fundamental
Político Administrativo	Trajetória histórico-cultural das comunidades
	Divisão político-administrativa
	Planejamento jurídico
	Atores do governo
	Atores não governamentais

Fonte: Adaptado de Santos e Batalha (2023).

Para cada elemento das dimensões, o modelo prevê descritores próprios que possibilitam a criação de questionário com perguntas a serem respondidas em escala Likert de 1 a 5. O questionário foi adaptado do modelo proposto, através do Google Forms, e ficou dividido em 5 seções, sendo elas: breve explicação do objetivo de pesquisa; coleta de dados pessoais, como nome e profissão; perguntas sobre o município de Rio Verde; avaliação do sistema de produção agropecuária no quesito tecnologia; e, julgamento de itens acerca da produção agropecuária de Rio Verde em “discordo totalmente, discordo, sou neutro, concordo e concordo totalmente”. De modo que, as seções 4 e 5 foram as mais importantes para o desenvolvimento da pesquisa e incluíram perguntas relativas a todas as dimensões.

A aplicação desse questionário foi feita seguindo uma adaptação do proposto por Possas, Salles-Filho e Silveira (1994), com agentes representantes dos segmentos de a) organização privada; b) fontes

institucionais públicas; c) fontes privadas relacionadas à agroindústria; d) fontes coletivas ou sem fins lucrativos, incluem-se aqui associações ou cooperativas; e, e) fontes privadas relacionadas a serviços. É válido ressaltar que as questões tiveram o caráter exclusivo de medição da capacidade tecnológica. Todos os entrevistados estiveram ligados aos segmentos da agricultura e/ou pecuária, seguindo os objetivos da pesquisa.

Para a seleção dos representantes do setor privado, foram adaptados os critérios apresentados por Martins (2009), que propõe a escolha de dois representantes de empresas locais por setor (agricultura e pecuária), uma vez que possuem maior representatividade na identidade territorial. Para a presente pesquisa, no entanto, foram adotados 3 representantes do setor privado – agricultura e 2 do setor privado – pecuária. Quanto aos representantes dos segmentos institucional, agroindustrial, de serviços e cooperativas/associações, 2 pessoas de cada setor responderam ao questionário. A escolha levou em consideração aqueles que atuassem no apoio à inovação territorial, sendo essa amostra escolhida por conveniência.

Após a aplicação do questionário, por meio do levantamento dos dados, foi feita a classificação do território dentro dos quatro níveis: básico, intermediário, pré-avançado e avançado, podendo ser visualizados em uma matriz proposta no modelo e apresentada na Figura 1.

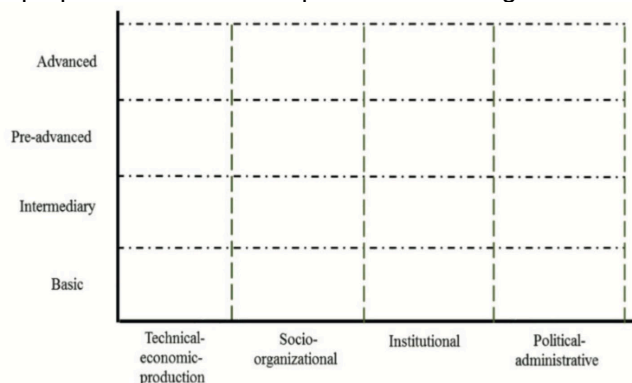


Figura 1 – Modelo de Medição de Capacidade Tecnológica Territorial
Fonte: Santos e Batalha (2023)

A partir da adequação dos dados na matriz, obteve-se a classificação das dimensões e, por meio disto, a possibilidade de identificar quais fatores estão em destaque ou com pontos de melhoria a serem observados.

A aplicação de estatística descritiva nos dados levantados foi também realizada de maneira incremental ao modelo, de modo a possibilitar uma análise mais completa das dimensões levantadas e do comparativo entre elas. Com essas análises e comparações, alcançou-se uma melhor visualização e conhecimento da capacidade tecnológica territorial e, como consequência, o melhor potencial e sucesso do território estudado.

Resultados e Discussão

O questionário contou com 13 respondentes, habitantes do município de Rio Verde, divididos da forma apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Setores e números de respondentes

Setor	Número de respondentes
Setor Privado (Agricultura)	3
Setor Privado (Pecuária)	2
Setor Privado (Serviços)	2
Associação/Cooperativa/Organização Social	2
Setor Público	2
Agroindústria	2

Fonte: autoria própria.

Com relação ao perfil educacional dos respondentes, oito são pós-graduados, quatro têm ensino superior completo e apenas um nível médio. Todos têm pelo menos seis anos de atividade, cinco deles chegando a mais de 25 anos.

Sobre o atual sistema produtivo de grãos e da pecuária, foi pedido aos participantes que escolhessem a opção mais adequada com relação à origem da tecnologia empregada para a produção. Em média, eles consideraram que as tecnologias utilizadas são geradas em outras localidades, mas adaptadas para as condições locais.

No questionário adotado, duas sessões de perguntas organizadas em escala Likert (1 a 5) tinham como objetivo identificar a nota de cada uma das quatro dimensões propostas por Santos e Batalha (2023): Produção Técnico-Econômica; Sócio-organizacional; Institucional e Político Administrativo. Como resultado, obteve-se uma média global de 3,20, classificando o município no nível pré-avançado, de acordo com a matriz também proposta por Santos e Batalha (2023).

Ao realizar a análise levando em conta a perspectiva dimensional, as quatro dimensões apresentam poucas variações de resultados entre si, com a nota da dimensão Institucional sendo a que apresenta o maior afastamento das demais, dado que obteve uma média razoavelmente mais baixa (2,81). A dimensão Produção Técnico-Econômica alcançou média de 3,35, enquanto a Sócio-Organizacional e a Político Administrativo atingiram médias de 3,18 e 3,11, respectivamente. A amplitude das médias das dimensões é, portanto, de apenas 0,54, demonstrando que, em geral, Rio Verde avança como um todo, sem grandes desequilíbrios entre as dimensões.

Na Figura 2 é possível observar os resultados obtidos nas quatro dimensões de maneira consolidada a partir da utilização da matriz proposta por Santos e Batalha (2023).

Avançado				
Pré-avançado	3,35451505	3,184615385		3,107692308
Intermediário			2,807692308	
Básico				
	Produção Técnico-Econômica	Sócio-organizacional	Institucional	Político Administrativo

Figura 2 – Matriz Dimensional da Cidade de Rio Verde

Fonte: Autoria Própria

É possível a partir da Figura 2 ter a perspectiva ampla das dimensões e qual nível observado em média em cada uma delas, tendo como o desempenho mais baixo, conforme supracitado, a dimensão institucional, e como melhor desempenho a dimensão técnico-econômica. Destaca-se que, nenhuma das dimensões alcançou o nível mais elevado, mas também não se enquadraram na dimensão básica. Sendo a maioria das dimensões categorizadas como pré-avançadas.

Ressalta-se que a área de atuação dos respondentes faz com que a média global das dimensões tenha grandes oscilações. Os setores mais pessimistas com relação à capacidade tecnológica territorial do município são a agroindústria (média global de 2,24) e associações e cooperativas (média global de 2,84). Já os setores público e de serviços, quando analisados individualmente, apresentam as melhores médias, atingindo 3,82 e 3,66, respectivamente.

De acordo com os dados obtidos, a menor nota da presente pesquisa é a dimensão Institucional, que tem como características apontadas por Santos e Batalha (2023) o relacionamento entre as empresas e a gestão do processo de pesquisa e desenvolvimento. Com o objetivo de potencializar as fraquezas do município, tem-se na literatura a referência do trabalho de Zambanini et al. (2016), os quais destacam que, a fim de a inovação estar presente em um território, é necessário o desenvolvimento de uma cultura inovadora, o que se dá no longo prazo e não pode depender das mudanças de governos municipais a cada 4 anos.

Na pesquisa conduzida por Zambanini et al. (2016), na cidade de São José dos Campos, a existência de uma entidade articuladora dos interesses entre os diversos atores, demandas, ofertas e políticas públicas mostrou-se essencial para atingir os objetivos territoriais. Naquela região, o Cecompi (Centro para Competitividade e Inovação do Cone Leste Paulista) cumpre esse papel quando, por exemplo, direciona a alteração das grades curriculares das instituições de ensino utilizando as demandas das empresas locais. Seguindo o exemplo de uma das cidades com maior concentração tecnológica e inovativa do país, a criação de uma entidade articuladora apresenta-se como um meio de alavancar a dimensão Institucional do município de Rio Verde e melhorar a capacidade tecnológica territorial como um todo.

Conclusão

Este trabalho avança na discussão do conceito de Capacidade Tecnológica Territorial ao aplicar o modelo proposto por Santos e Batalha (2023), possibilitando a classificação do município de Rio Verde no nível pré-avançado. Verifica-se, a partir das respostas obtidas no questionário, que, a fim de aumentar a capacidade tecnológica do município, é mister fomentar a geração de tecnologias locais, o que só acontecerá mediante o investimento em pesquisa e desenvolvimento por parte dos setores tanto público quanto privado, além do cultivo de uma cultura de inovação. A amostra relativamente pequena apresenta-se como uma limitação da presente pesquisa, apesar de atingir o objetivo de dar início às discussões sobre o tema dentro do território. Por fim, os resultados contribuem para nortear as políticas públicas e privadas do município de Rio Verde.

Agradecimentos

Agradecemos ao Programa de Iniciação Científica da Universidade de Rio Verde (UniRV), que chancelou a execução dessa pesquisa.

Referências Bibliográficas

AREA64. **Comunidade de Inovação**: conheça e cresça nessa área. Disponível em: <https://area64.com.br/>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2024.

IBGE. **IBGE Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/rio-verde/panorama/>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2024.

MARTINS, H. E. Território Local: Um Estudo Sobre Capacitação Tecnológica Em Cidades Seleccionadas. **Revista Brasileira De Inovação**, Campinas, SP, v. 6, n. 1, p. 153–190, 2009. DOI: 10.20396/rbi.v6i1.8648944. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648944>. acesso em: 23 maio. 2023.

MORI, C. DE; BATALHA, M. O.; ALFRANCA, O. Capacidade Tecnológica: Proposição De Índice E Aplicação A Empresas Do Complexo Agroindustrial Do Trigo. **Production**, V. 24, No. 4, P. 787-808, oct.dec. 2014. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/s0130-651320130055000086>. Acesso em: 10 de maio de 2023.

POSSAS, M. L.; SALES FILHO, S.; SILVEIRA, J. M. An Evolutionary Approach To Technological Innovation In Agriculture: Some Preliminary Remark. **Cadernos De Ciência & Tecnologia**, V. 11, No. 1/3, P. 9-31, Jan./Dez. 1994. ISSN 0104-1096.

SANTOS, C. E. S.; BATALHA, M. O. Capacidade Tecnológica Territorial: Conceito, Modelo E Aplicações. **Revista Brasileira De Gestão E Desenvolvimento Regional**, [s. l.], v. 19, n. 1, 2023. doi: 10.54399/rbgdr.v19i1.6379. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6379>. Acesso em: 6 maio de 2023.

ZAMBANINI, Marcos E et al. inovação e desenvolvimento territorial: uma análise sobre são José dos campos. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 37, n. 2, p. 489-520, set. 2016. Disponível em: <https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/inovacao.pdf>. Acesso em: 21 de maio de 2023.