



# Parques científicos e tecnológicos: proposição de um modelo para medição de maturidade e sua aplicação no Parque TecnoUCS

*Science and technology parks: model proposition for measuring maturity and its application in TecnoUCS Park*

ISSN: 2319-0639  
OPEN ACCESS

Rafael Gasparin Boff<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-4393-0385>

Fábio Verruck<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-7848-6309>

Roberto Birch Gonçalves<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6451-9034>

<sup>1</sup> Universidade de Caxias do Sul - UCS

**Received on:**

August/2023

**Approved on:**

December/2023

**Editor:**

Mateus Panizzon, Dr.  
PPGA UCS

**Assistant Editors:**

Catiane Borsatto Ma.  
PPGA UCS

Bianca Libardi Ma.  
PPGA UCS

**Evaluation Process:**

Double blind peer review

**Reviewers:**

Reviewer 1

Reviewer 2

## HIGHLIGHTS

- Modelo de maturidade adaptado para parques científicos permite identificar áreas-chave que demandam investimento e orientar estratégias específicas para o desenvolvimento organizacional.
- Aplicação do modelo no TecnoUCS revelou elevada maturidade cultural, mas necessidade de aprimoramento na liderança e metodologia de processos.
- A análise identificou maturidade heterogênea entre as categorias, oferecendo diagnóstico claro para gestores sobre prioridades de desenvolvimento do parque.
- O modelo pode ser reaplicado periodicamente, funcionando como instrumento de monitoramento e indicador de sucesso para mudanças organizacionais em ambientes de inovação.
- A proposta valida a utilidade do modelo de Hammer em parques científicos e tecnológicos, promovendo sua adaptação com base em tradução e pareceres de especialistas.

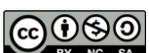


Este artigo não possui nenhum arquivo associado  
*This article does not have any associated files.*

## HOW TO CITE:

Boff, R. G., Verruck, F., & Gonçalves, R. B. (2024). PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS: PROPOSIÇÃO DE UM MODELO PARA MEDIÇÃO DE MATURIDADE E SUA APLICAÇÃO NO PARQUE TECNOUCS. *Brazilian Journal of Management and Innovation (Revista Brasileira De Gestão E Inovação)*, 11(1), 11–18.

<https://doi.org/10.18226/23190639.v11n1.02>



RBGI

## KEYWORDS

Innovation  
Science and Technology Parks  
Maturity Model  
Maturity

## ABSTRACT

**Objective:** this study proposes the adaptation of a maturity model for assessing the maturity of science and technology parks, identifying key areas requiring investment.

**Design/Method/Approach:** the proposed model is applied to the Science, Technology, and Innovation Park of the University of Caxias do Sul (TecnoUCS), verifying the general level of maturity and the categories analyzed by the model.

**Originality/Relevance:** given the proliferation of innovation ecosystems and habitats, this study contributes by adapting a model to assess the maturity of science and technology parks, supporting their strategic development.

**Main Results/Findings:** the results indicate that the maturity model serves as an instrument for monitoring processes and a success indicator in implementing organizational changes, highlighting areas that require directed efforts.

**Theoretical/Methodological Contributions/Implications:** the study shows the applicability of a maturity model to science and technology parks as a framework for understanding development and guiding strategic improvements.

**Social/Managerial Contributions:** the model provides direction for conceiving specific strategies and development plans, supporting the growth and impact of innovation ecosystems like TecnoUCS.

## PALAVRAS-CHAVE

Inovação  
Parques Científicos e Tecnológicos  
Modelo de Maturidade  
Maturidade

## RESUMO

**Objetivo:** propõe-se a adaptação de um modelo de maturidade para a avaliação da maturidade de parques científicos e tecnológicos, identificando as áreas chave que necessitam de investimento.

**Design/Método/Abordagem:** é apresentada a aplicação do referido modelo junto ao Parque de Ciência, Tecnologia e Inovação da Universidade de Caxias do Sul (TecnoUCS), verificando o nível geral de maturidade do parque e das categorias presentes no modelo.

**Originalidade/Relevância:** devido ao impacto obtido nos últimos anos pela criação e expansão de ambientes de inovação, as diversas tipologias de habitats de inovação vêm sendo cada vez mais conhecidas e popularizadas, como os parques científicos e tecnológicos. O estudo contribui com a adaptação de um modelo que apoia o desenvolvimento estratégico desses ambientes.

**Principais Resultados/Descobertas:** os resultados demonstram que o modelo de maturidade pode ser entendido e utilizado como instrumento para o acompanhamento de processos e como um indicador de sucesso na implementação de mudanças organizacionais.

**Contribuições/Implicações Teóricas/Metodológicas:** o estudo evidencia a aplicabilidade de um modelo de maturidade em parques científicos e tecnológicos, contribuindo para o entendimento do seu desenvolvimento e direcionamento estratégico.

**Contribuições Sociais/Gerenciais:** o modelo permite o direcionamento de esforços para a concepção de estratégias e planejamentos específicos, apoiando o desenvolvimento e impacto de ecossistemas de inovação como o TecnoUCS.

## 1. Introdução

A inovação se destaca como fator essencial para a competitividade e o desenvolvimento de um país em meio às profundas mudanças sociais, econômicas e tecnológicas, características do mercado mundial (LUCIO; BRONNEMANN, 2021), tendo-se mostrado vital para a competitividade das organizações (VASCONCELOS, 2017).

Os habitats de inovação surgem como instrumentos de incentivo à geração de inovações e criação de ambientes que permitam o desenvolvimento de ideias inovadoras (ZARELLI; CARVALHO, 2021). Nesse contexto, observa-se, tanto no Brasil quanto em outros países, um número cada vez maior de ambientes de inovação (TEIXEIRA; SANTOS; MORÉ, 2018).

Nesses ambientes encontram-se os parques científicos e tecnológicos, que permitem às empresas realizarem pesquisa e desenvolvimento em cooperação com universidades ou centros de desenvolvimento tecnológico (AMIRAHMADI; SAFF, 1993), promovendo a cultura da inovação e da competitividade das empresas localizadas nesses ambientes (CENTENO; REIS, 2020).

O presente estudo tem por objetivo adaptar um modelo de maturidade para o contexto de parques científicos e tecnológicos, permitindo a análise do nível de maturidade dos parques, bem como de suas áreas chave para desenvolvimento.

Por fim, o artigo está dividido em quatro partes, sendo a primeira referente à fundamentação teórico em torno dos conceitos de habitats de inovação, parques científicos e tecnológicos e modelos de maturidade; a segunda sobre os procedimentos metodológicos seguidos para a realização da presente pesquisa; a terceira sobre os resultados obtidos; e, a quarta parte sobre as conclusões obtidas no estudo.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Inovação

A inovação é apresentada pelo Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2018) como a implementação de um produto ou processo novo ou melhorado, diferindo significativamente dos produtos ou processos anteriores. Assim, entende-se que a inovação representa uma forma pela qual organizações se diferenciam em meio a concorrência, muitas vezes adotada como estratégia competitiva em diferentes setores da economia (CALDEIRA et al., 2020).

Segundo Audy (2017), a inovação tem relação com a criação de novos projetos, coisas e formas de fazer coisas, bem como sua exploração comercial ou aplicação social, além de sua difusão para a sociedade. Carmona e Zonatto (2017) pontuam que a inovação pode ser representada pelos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e pelo registro de patentes, estabelecendo a existência de uma influência positiva exercida pela inovação sobre o desempenho organizacional.

Surge como um facilitador para o processo de adaptação em meio às profundas mudanças sociais, econômicas e tecnológicas, características do mercado mundial, sendo fator essencial para a competitividade e o desenvolvimento de um país (LUCIO; BRONNEMANN, 2021). Nesse contexto, existe uma relação muito próxima entre o impacto de um processo de inovação e o desenvolvimento de determinados ambientes, assim, entende-se que onde não houver inovação, não há desenvolvimento econômico (BARRO; PAIXÃO, 2021).

### 2.2 Habitats de inovação

Com o objetivo de alavancar o potencial empreendedor e inovador por meio da união de talento, tecnologia, capital e conhecimento, os habitats de inovação são espaços propícios para o desenvolvimento de inovações, pois representam um ponto de compartilhamento de informações e conhecimento, formações de networking, minimização de riscos e maximização de resultados associados a negócios (TEIXEIRA et al., 2016).

São ambientes de interação e cooperação formados com a finalidade de ampliar as interações entre os diferentes agentes inovadores (MALDONADO;

PEREIRA, 2020) ou seja, espaços propícios para inovação. Ao submeter uma determinada organização à um habitat de inovação, além de receber suporte por meio de instalações físicas, o empreendedor receberá orientações para o desenvolvimento de seu negócio (ZARELLI; CARVALHO; OLIVEIRA, 2020).

Os habitats de inovação surgem como instrumentos de incentivo à geração de inovações e criação de ambientes que possuem características tecnológicas, sendo entendidos como um meio para o desenvolvimento de uma empresa e/ou de uma ideia com potencial de mercado, destacando a importância das universidades na conversão da ciência em tecnologia (ZARELLI; CARVALHO, 2021).

Devido ao impacto obtido nos últimos anos pela criação e expansão de ambientes de inovação, as tipologias de habitats de inovação vêm sendo cada vez mais conhecidas e popularizadas, propiciando o surgimento de novas estruturas para atender as diferentes necessidades e/ou induzir propostas de inovação e empreendedorismo (DEPINÉ; TEIXEIRA, 2020). Contudo, Gomes e Teixeira (2019) afirmam que a implantação de diferentes tipologias de habitats de inovação deve considerar a maturidade e a realidade das regiões, uma vez que cada tipologia tenha sua especificidade e seu papel no fortalecimento da inovação e no desenvolvimento regional local. Nesse contexto, entende-se que os ambientes de inovação apresentam perfis diversificados em diferentes regiões e países, possuindo um determinado número de tipologias de habitats de inovação em concordância com as necessidades e demandas locais (DEPINÉ; TEIXEIRA, 2020).

Segundo Audy e Piqué (2016), os habitats de inovação podem ser divididos em duas dimensões: 1) áreas de inovação; e 2) mecanismos de geração de empreendimentos. Os autores pontuam que cada dimensão agrupa diferentes tipologias de habitats de inovação, atuando com alto grau de interação, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1. Tipologias de habitats de inovação



Fonte: Adaptado de Aranha (2016) e Audy e Piqué (2016).

Dentre as diferentes tipologias presentes em habitats de inovação, encontram-se os parques científicos e tecnológicos, objetos de estudo da presente pesquisa.

### 2.3 Parques científicos e tecnológicos

Os parques científicos e tecnológicos são ambientes de cooperação e integração que estimulam, através da pesquisa e inovação, a transferência de conhecimento e tecnologia entre seus stakeholders, desenvolvendo mecanismos de incentivo à competitividade, colaboração e inovação entre as entidades que ali coabitam (NASCIMENTO; MOTA, 2019), promovendo o surgimento e desenvolvimento de empresas inovadoras (CORREIA et al., 2021).

Em estudos acadêmicos/científicos, pesquisadores definem um parque científico e tecnológico como uma organização gerida por profissionais especializados, no qual o objetivo principal é aumentar a riqueza da comunidade em que se inserem, o que ocorre por meio da promoção da cultura da inovação e da competitividade das empresas (CENTENO; REIS, 2020).

Por meio de espaços físicos diferenciados, de uso compartilhado, funcionais e abertos, os parques científicos e tecnológicos unem o conhecimento científico e tecnológico aplicado, gerado nas universidades, a

dinâmica empresarial de jovens empreendedores e uma nova visão dos governos sobre o desenvolvimento tecnológico e sustentável, envolvendo atores comuns, tais como: 1) presença de empresas inovadoras de diversos portes, 2) gestão da propriedade intelectual, 3) acesso a redes internacionais, 4) contato com investidores e acesso a capital de risco, 5) uso compartilhado de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, 6) relação com universidades e centros de pesquisa, 7) tecnologias limpas e sustentáveis, e, 8) espaços de convivência e descompressão (AUDY; PIQUÉ, 2016).

Os parques científicos e tecnológicos são utilizados em diversos países como uma estratégia para promoção da inovação, propiciando às organizações um ambiente que auxilia o desenvolvimento das capacidades tecnológicas e inovadoras por meio de sua ligação entre empresas e universidades, uma vez que permita a exploração de todo o conhecimento gerado por estas instituições (MALAIRAJA; ZAWDIE, 2008). Nesse contexto, os parques científicos e tecnológicos são compreendidos como importantes canais de inovação e transferência de tecnologia para fora da universidade e para a economia local (FELSENSTEIN, 1994).

Um parque de ciência e tecnologia é um ambiente no qual empresas realizam pesquisa e desenvolvimento em cooperação com universidades ou estabelecimentos de pesquisa (AMIRAHMADI; SAFF, 1993), dessa forma, em função dessa aproximação entre universidade e empresa, as organizações envolvidas costumam realizar mais atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) (MALAIRAJA; ZAWDIE, 2008). Nesse contexto, considerando o papel dos parques científicos e tecnológicos no estímulo e promoção da inovação, torna-se importante a medição e avaliação de seu desempenho, visando uma maior compreensão dos ambientes e de pontos possíveis de melhoria, o que pode ser realizado por meio de uma análise de maturidade.

## 2.4 Modelos de maturidade

Os modelos de maturidade demonstram o desenvolvimento de uma entidade ao longo do tempo com base em níveis, os quais são ordenados sequencialmente e caracterizados por determinados requisitos que a entidade precisa atender para progredir ao próximo, sendo que nenhum nível pode ser pulado (JIANKANG et al., 2011). Utilizados como instrumentos de avaliação de elementos organizacionais e seleção de ações adequadas para o desenvolvimento de uma organização, apoiam a gestão e implantação de melhorias (XAVIER et al., 2020).

O modelo de maturidade de gestão do conhecimento consiste em um modelo de análise, um modelo de desenvolvimento e um processo de avaliação definido, auxiliando o gestor a identificar quais áreas devem ser desenvolvidas no futuro (EHMS; LANGEN, 2002). As organizações com níveis altos de maturidade em gestão do conhecimento possuem melhores condições de atuarem nas áreas de criação de conhecimento, geração de conhecimento e tomada de decisão, dessa forma, a implantação de um modelo de maturidade em gestão do conhecimento contribui para a inovação da organização, uma vez que proporcione o alcance e a manutenção da competitividade organizacional e sobrevivência no mercado (SILVA; DAMIAN; VALENTIM, 2020).

Ao analisar a maturidade da gestão de conhecimento em uma universidade de ensino superior do Brasil, Marques et al. (2019) identificaram uma relação positiva entre o comprometimento organizacional, a transferência do conhecimento e o nível de maturidade da gestão do conhecimento, de forma que o comprometimento organizacional exerça influência sobre a transferência de conhecimento e, consequentemente, sobre seu nível de maturidade.

Já Jiankang et al. (2011) apresentaram em seu estudo uma comparação entre 26 (vinte e seis) modelos de maturidade de gestão do conhecimento, identificando as áreas-chaves associadas a cada modelo, as quais, segundo os autores, descrevem as principais atividades necessárias para o atingimento de um determinado nível de maturidade. Ao analisar os referidos modelos de maturidade, Silva, Damian e Valentim (2020) identificaram os 4 (quatro) pilares fundamentais da gestão do conhecimento, com base nas áreas-chaves comuns e de maior frequência entre os modelos, as quais são: tecnologia, processos, pessoas e cultura.

Correia et al. (2021) analisaram o nível de maturidade de 4 (quatro) parques científicos e tecnológicos brasileiros, localizados no Estado do Paraná, utilizando o modelo Process and Enterprise Maturity Model (PEMM; modelo de maturidade de processo e empresa, em português), proposto por Hammer (2007). Os autores justificaram a escolha do modelo em função de sua flexibilidade e facilidade de aplicação, auxiliando as empresas a examinarem a forma pela qual devem executar um processo corretamente.

O modelo PEMM (Process and Enterprise Maturity Model) consiste em duas partes: um modelo para avaliar a maturidade de processos, no qual são analisados os chamados facilitadores de processo (process enablers, em inglês) de uma determinada organização, e um modelo para avaliar a maturidade da organização, no qual são analisadas as capacidades organizacionais (enterprise capabilities, em inglês).

Segundo Hammer (2007), os facilitadores de processos e as capacidades organizacionais criam uma estrutura abrangente que permite às empresas avaliarem a maturidade de seus processos de negócios e a receptividade de suas organizações às mudanças baseadas em processos, assim, ao serem utilizados de forma conjunta, fornecem às organizações uma maneira eficaz para o planejamento e avaliação das transformações baseadas em processos. O autor destaca que o modelo pode ser aplicado a empresas de qualquer setor, identificando as características que qualquer processo, bem como toda a organização em si, deve possuir para obter um alto desempenho, ressaltando a facilidade na aplicação do modelo e a estruturação de um caminho para que a empresa desenvolva seus processos e sua maturidade.

No modelo proposto, o autor apresenta 4 (quatro) itens para serem avaliados pelo respondente em cada subcategoria, cada uma representando um nível de maturidade, onde este deve atribuir uma cor entre vermelho, amarelo e verde. As categorias e subcategorias do modelo são apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1.** Modelo de maturidade de Hammer

Capacidades empresariais (enterprise capabilities)		
Categoria	Descrição	Subcategoria
Liderança	Executivos seniores que apoiam a criação de processos.	Conscientização
		Alinhamento
		Comportamento
		Estilo
Cultura	Os valores de foco no cliente, trabalho em equipe, responsabilidade pessoal e vontade de mudar.	Trabalho em equipe
		Foco no cliente
		Responsabilidade
		Atitude em relação à mudança
Expertise	Habilidades e metodologia para redesenho de processos.	Pessoas
		Metodologia
Governança	Mecanismos para gerenciar projetos complexos e iniciativas de mudança.	Modelo de processo
		Responsabilidade
		Integração

Fonte: Adaptado de Hammer (2007)

O autor pontua que as células verdes indicam itens que não estão impedindo o progresso, as células amarelas demonstram as áreas que ainda devem ser trabalhadas e melhor desenvolvidas pela organização e as células vermelhas representam obstáculos que o impedem a atingimento de um nível mais elevado de desempenho. Nesse contexto, considera-se que, ao classificar os itens, o respondente entende que a cor verde indica que a frase corresponde completamente à situação atual do parque, a amarela corresponde parcialmente e a vermelha não corresponde (HAMMER, 2007).

Considerando o objetivo do presente estudo, optou-se pela utilização apenas do modelo de avaliação do nível de maturidade de organizações, uma vez que não se deseje analisar processos específicos.

Hammer (2007) indica que, para o atingimento de um determinado nível de maturidade, é necessário que todas as subcategorias, sem nenhuma exceção, estejam no nível desejado. O autor afirma ainda que se, dentre as 4 (quatro) capacidades empresariais, apenas 3 (três) atingirem um determinado nível, a organização pertencerá ao nível abaixo, frisando que, caso alguma capacidade organizacional não atinja o nível inicial, o nível de maturidade assume por padrão o valor zero.

Em função de sua popularidade, Mohammadi, Farimani e Farahi (2021) puderam em seu estudo a validação do modelo de maturidade de Hammer por métodos quantitativos, confirmando o mesmo como uma ferramenta adequada para a medição de maturidade, com um nível de confiança de 95%, apontado pelos autores como ligeiramente superior à média. Além disso, Hammer (2007) é um dos poucos autores que fornecem explicações sobre como utilizar o modelo de maturidade, pois muitos dos outros modelos são publicados em artigos científicos que não permitem espaço suficiente para critérios e diretrizes de avaliação detalhados, limitando a possibilidade de adoção destes modelos na prática (RÖGLINGER; PÖPPELBUß; BECKER, 2012).

### 3. Metodologia

Com base nos argumentos apresentados na fundamentação, decidiu-se pela utilização do modelo de maturidade de Hammer (2007). Uma vez que o modelo foi originalmente escrito em inglês, foi necessária a tradução do instrumento. Para tal, seguiu-se como base o protocolo proposto por Guillemain, Bombardier e Beaton (1993), que conta com 3 (três) etapas: 1) tradução inicial, 2) tradução reversa e 3) revisão por um comitê de multidisciplinar. Nesse contexto, após a tradução inicial, realizou-se a tradução reversa, verificando a fidelidade da tradução e corrigindo possíveis falhas presentes no processo, e, por fim, submeteu-se o modelo para avaliação de 4 (quatro) indivíduos selecionados com base no conhecimento multidisciplinar, a fim de analisar a coerência das frases e a facilidade de compreensão do modelo, apresentando alguns ajustes para maior compreensão, sem comprometer em qualquer aspecto o sentido original.

Após a etapa de tradução, decidiu-se pela submissão do modelo à avaliação de especialistas, a fim de verificar sua adaptação ao contexto específico de parques científicos e tecnológicos. Para tal, 3 (três) especialistas foram convidados para avaliarem o modelo, ambos escolhidos em função de suas produções e atividades acadêmicas relacionadas ao tema do estudo.

O Especialista A possui pós-doutorado em Tecnologia da Informação e doutorado em Administração, 2 (dois) projetos de pesquisa em desenvolvimento com foco em habitats de inovação, atuação em programas de apoio ao desenvolvimento de ideias e projetos inovadores, diversas publicações relacionadas ao tema de inovação, participação em bancas de doutorado, mestrado e graduação com temas relacionados à inovação e seus habitats, orientação em trabalhos de mestrado e graduação com temas relacionados à inovação e seus habitats, além de experiência e atuação direta junto a coordenação parques científicos e tecnológicos.

O Especialista B possui doutorado em Engenharia da Produção, projeto de pesquisa na área de gestão da inovação, 1 (um) projeto em desenvolvimento sobre modelo de maturidade para Indústria 4.0, atuou revisor e membro do corpo editorial e periódico sobre inovação, organizou mostras acadêmicas com tema de inovação e tecnologia, participou de bancas de doutorado, mestrado e graduação com temas relacionados a inovação, maturidade de processos e empreendimentos e aplicação e desenvolvimento de modelos de maturidade, e orientou trabalhos de mestrado e graduação com temas voltados à inovação e modelos de maturidade.

O Especialista C possui doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, 3 (três) projetos de pesquisa em desenvolvimento com foco em inovação e gestão do conhecimento, sendo um específico sobre métodos de avaliação da maturidade na gestão da inovação, atuação em programas de fomento ao empreendedorismo inovador e experiência em na gestão e coordenação parques científicos e tecnológicos.

Uma vez que o modelo original tenha sido validado, foram realizadas apenas algumas mudanças em expressões, sem modificar o contexto das frases, para uma maior adequação e compreensão ao contexto de parques científicos e tecnológicos. No Quadro 2 são apresentadas as frases traduzidas e as versões finais após as considerações dos especialistas.

**Quadro 2.** Resultados da análise de frases do texto do modelo pelos especialistas

Tradução da frase	Formulação da frase após adequações dos especialistas
-------------------	---

A equipe executiva sênior delegou controle e autoridade para os responsáveis pelos processos e para os executores dos processos.	A equipe executiva sênior delega controle e autoridade para os responsáveis pelos processos e para os executores dos processos.
As equipes de redesenho de processos têm acesso a uma metodologia básica para redesenho de processos.	As equipes de redesenho de processos têm acesso a um método para redesenho de processos.
Os responsáveis pelos processos trabalham com seus pares em empresas de clientes e fornecedores para impulsionar a integração de processos entre empresas.	Os responsáveis pelos processos trabalham com seus pares em stakeholders para impulsionar a integração de processos entre empresas.
A liderança do programa de processos encontra-se em posição de gestão intermediária.	A liderança dos processos encontra-se em posição de gestão intermediária.
Um executivo sênior assumiu a liderança e a responsabilidade pelo programa de processos.	Um executivo sênior assumiu a liderança e a responsabilidade pelos processos.
Há um forte alinhamento na equipe executiva sênior em relação ao programa de processos. Há também uma rede de pessoas em toda empresa ajudando a promover os esforços do processo.	Há um forte alinhamento na equipe executiva sênior em relação aos processos. Há também uma rede de pessoas em toda empresa ajudando a promover os esforços dos processos.
Os executivos seniores operam como uma equipe, gerenciam a empresa por meio de seus processos e estão ativamente engajados no programa de processos.	Os executivos seniores operam como uma equipe, gerenciam a empresa por meio de seus processos e estão ativamente engajados com os mesmos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além das alterações apresentadas, os especialistas também sugeriram a adição de “não se aplica” nas opções de respostas, uma vez que entenderam que alguns assuntos do modelo podem não corresponder ao contexto de parques científicos e tecnológicos. O modelo final está disponível no Apêndice A.

Visando a validação e aplicação do modelo de maturidade, submeteu-se o mesmo ao gestor do TecnoUCS (Parque de Ciência, Tecnologia e Inovação da Universidade de Caxias do Sul), localizado no município de Caxias do Sul e vinculada a Universidade de Caxias do Sul (UCS).

Com o objetivo de estimular, promover e fomentar as relações entre pesquisa, inovação, empreendedorismo, mercado e poder público, o TecnoUCS iniciou suas atividades em 2015, visando atuar como um mediador dos agentes da universidade, setor público e empresas, propiciando conhecimento e tecnologia voltados para a solução de dificuldades das empresas e a criação de produtos ou processos (PAVINATO, 2018).

### 4. Resultados

Após as etapas de tradução, análise por especialistas e adequações, o modelo de maturidade proposto se mostra um instrumento de avaliação de maturidade específico para o contexto da avaliação do nível de maturidade de quaisquer parques científicos e tecnológicos, e a visualização das áreas chave para o desenvolvimento regional. Nesse contexto, a fim de apresentar uma aplicação do modelo de maturidade no contexto de parques científicos e tecnológicos, o mesmo foi respondido pelo gestor do TecnoUCS.

Conforme apresentado no referencial, segundo Hammer (2007), as células preenchidas com a cor verde indicam itens que não estão impedindo o progresso, enquanto o preenchimento em amarelo demonstra áreas que ainda devem ser trabalhadas pela organização, e o preenchimento em vermelho representa obstáculos que impedem um maior desempenho. Dessa forma, para fins de verificação da maturidade das subcategorias, considerou-se o nível mais alto em que o respondente aplicou a cor verde, indicando corresponder totalmente à situação atual do parque. As respostas são apresentadas no Quadro 3, usando as três cores detalhadas anteriormente.

**Quadro 3.** Aplicação do Modelo de Maturidade, conforme modelo proposto por Hammer

Categoria	Subcategoria	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Liderança	Conscientização	Verde	Verde	Verde	Verde
	Alinhamento	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo
	Comportamento	Verde	Verde	Amarelo	Verde
	Estilo	Verde	Verde	Verde	Verde

Cultura	Trabalho em equipe				
	Foco no cliente				
	Responsabilidade				
	Atitude em relação à mudança				
Expertise	Pessoas				
	Metodologia				
Governança	Modelo de processo				
	Responsabilidade				
	Integração				

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que, dentre as respostas das subcategorias, todas apresentam ao menos a cor amarela para os níveis iniciais, ou seja, nenhuma subcategoria foi percebida como não correspondente ao contexto dos parques pelos respondentes, o que indica a existência de investimento de esforços para as mesmas, não havendo nenhuma área desassistida. Além disso, percebeu-se que a resposta “não se aplica” não foi utilizada, demonstrando que todas as frases fizeram sentido para o respondente e puderem ser avaliadas dentro do contexto de parques científicos e tecnológicos.

Considerando que, segundo Hammer (2007), para que se atinja um determinado nível de maturidade todas as subcategorias devem estar no nível desejado, as categorias foram classificadas conforme o valor de maturidade atingido por todas as subcategorias. Os níveis de maturidade das categorias e subcategorias são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Resultados de maturidade do TecnoUCS

Categoria	Nível de maturidade	Subcategoria	Nível de maturidade
Liderança	0	Conscientização	3
		Alinhamento	2
		Comportamento	0
		Estilo	4
Cultura	4	Trabalho em equipe	4
		Foco no cliente	4
		Responsabilidade	4
		Atitude em relação à mudança	4
Expertise	2	Pessoas	3
		Metodologia	2
Governança	3	Modelo de processo	3
		Responsabilidade	4
		Integração	4

Fonte: Elaborado pelo autor.

A categoria “Liderança” resultou em nível 1 de maturidade, correspondendo ao menor valor de maturidade dentre as 4 (quatro) categorias avaliadas pelo modelo. Percebe-se que, dentre as subcategorias, “Comportamento” é a única que apresenta nível 1 de maturidade, representando um ponto de atenção para a gestão do parque. Nesse contexto, ao desenvolver essa subcategoria e aumentar seu nível, automaticamente a categoria aumentará sua maturidade, o que representa um ponto de atenção para a gestão do parque.

Observa-se que a categoria “Cultura” apresenta nível 4 de maturidade, tendo alcançado o valor máximo de maturidade para todas as subcategorias, correspondendo ao maior valor de maturidade dentre as categorias. Tal

## Referências

- AMIRAHMADI, Hooshang; SAFF, Grant. Science parks: a critical assessment. *Journal of Planning Literature*, [S. l.], v. 8, n. 2, nov. 1993. DOI: <https://doi.org/10.1177/088541229300800201>.
- ARANHA, José Alberto Sampaio. Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores: mudanças na organização e na dinâmica dos ambientes e o surgimento de novos atores. Brasília: Anprotec, 2016. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/publicacoes-anprotec/ebooks/>. Acesso em: 4 jun. 2022.
- AUDY, Jorge. A inovação, o desenvolvimento e o papel da universidade. *Estudos Avançados*, [S. l.], v. 31, n. 90, p. 75-87, mai. 2017. DOI:

fator evidencia a atenção e o investimento da gestão do parque com a cultura organizacional, de forma que esteja no nível máximo de maturidade, podendo ser entendido como um item pleno e já desenvolvido pela organização.

A categoria “Expertise” apresenta nível 2 de maturidade, podendo subir caso a organização invista no desenvolvimento da subcategoria “Metodologia”, enquanto a categoria Governança” apresenta o nível 3 de maturidade, o que se deve pelo fato da subcategoria “modelo de processo” não ter atingido o nível máximo conforme as demais subcategorias.

## 5. Considerações finais

Por meio do presente estudo, foi possível apresentar um modelo de maturidade adaptado para a análise da maturidade de parques científicos e tecnológicos, possibilitando que, através do instrumento, os gestores dos parques identifiquem as áreas críticas para foco e desenvolvimento, uma vez que as categorias sejam divididas em subcategorias e que cada uma seja avaliada em seu próprio nível de maturidade.

Entende-se que o modelo de maturidade poderá ser utilizado como um instrumento a ser utilizado pelos gestores de parques científicos e tecnológicos como uma base para a elaboração de estratégias específicas para o desenvolvimento da maturidade de parques num todo. Além disso, entende-se também que o modelo pode ser utilizado como um instrumento para o acompanhamento de processos e indicador de sucesso da implementação de mudanças nas organizações, uma vez que este possa ser aplicado periodicamente visando verificar o desenvolvimento da maturidade e das áreas para as quais estão sendo direcionados esforços. Nesse contexto, o modelo pode ser entendido como um instrumento que fornece um caminho a ser seguido em busca de melhorias organizacionais.

Como estudo de caso, aplicou-se o modelo de maturidade ao parque TecnoUCS, validando o mesmo através da percepção de coerência, por parte do respondente, em todas as frases para com a realidade de parques científicos e tecnológicos. Como resultados práticos, foram identificadas as áreas chave para quais o gestor deve direcionar esforços a fim de aumentar o nível de maturidade do parque, permitindo a concepção de estratégias e planejamentos específicos para o desenvolvimento dessas áreas.

Como limitação do estudo, cita-se a resposta apenas do gestor do parque científico e tecnológico. Nesse contexto, entende-se que a participação de mais pessoas agregaria

Como limitação do estudo, cita-se que, para a avaliação do parque científico e tecnológico TecnoUCS, se obteve a resposta apenas do gestor do parque. Entende-se que a participação de outras pessoas envolvidas agregaria aos resultados, trazendo diferentes pontos de vista e mais fidelidade às respostas. Além disso, o modelo de maturidade foi adaptado para o contexto de parques científicos e tecnológicos, não se tratando de um modelo específico, o que também pode ser apontado como uma limitação.

Por fim, propõe-se que o modelo seja aplicado de forma periódica, visando avaliar o desenvolvimento dos parques analisados e as mudanças nas áreas críticas identificadas. Como sugestão de novos estudos, sugere-se que o modelo de maturidade seja aplicado em outros parques, a fim de verificar os resultados individuais e, em caso de múltiplos estudos de caso, apresentar uma comparação e correlação entre os parques e suas áreas chave de atenção e destaque.

- <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190005>.
4. AUDY, Jorge; PIQUÉ, Josep. Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação: desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento. Brasília: Anprotec, 2016. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/publicacoes-anprotec/ebooks/>. Acesso em: 4 jun. 2022.
  5. BARRO, Janaína Galdino de; PAIXÃO, Ana Eleonora Almeida. Entrepreneurial Analysis of Three Innovation Ecosystems in Northeast Brazil. *Revista Gestão Inovação e Tecnologias*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 5747-5759, 14 jan. 2021. Centivens Institute of Innovative Research. Disponível em: <https://www.revistageintec.net/index.php/revista/article/view/1477>. Acesso em: 26 mai. 2021.
  6. CALDEIRA, Adilson *et al.* Inovação e Competitividade no Setor Têxtil: fatos e tendências. *Pretexto*, Belo Horizonte, v. 21, n. 2, p. 24-45, nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.21714/pretexto.v21i2.4990>.
  7. CARMONA, Linda Jessica de Montreuil; ZONATTO, Vinicius Costa da Silva. Inovação e desempenho econômico-financeiro de empresas brasileiras de capital aberto. *Caderno Profissional de Administração da Unimep*, [S. l.], v. 1, n. 7, p. 25-44, jul. 2017. Disponível em: <http://www.cadtecempa.com.br/ojs/index.php/httpwwwcadtecempaombrojsindexphp/article/view/138>. Acesso em: 04 jun. 2021.
  8. CENTENO, Ana Paula Lemos; REIS, Tatiane Brum de Oliveira. Relações Interorganizacionais e as Contingências Críticas Determinantes na Formação de um Parque Científico e Tecnológico no Sul do Brasil. *Interciencia*, [S. l.], v. 45, n. 6, p. 266-272, jun. 2020. Disponível em: [https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2020/07/02\\_6713\\_Com\\_Centeno\\_v45n6\\_7.pdf](https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2020/07/02_6713_Com_Centeno_v45n6_7.pdf). Acesso em: 5 jun. 2021.
  9. CORREIA, Ana Maria Magalhães *et al.* Analysis of the Maturity Level of Business Processes for Science and Technology Parks. *Sage Open*, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 1-15, jul. 2021. DOI: <https://dx.doi.org/10.1177/21582440211037303>.
  10. DEPINÉ, Ágatha; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. *Habitats de inovação: conceito e prática*. São Paulo: Perse, 2020. 3 v. Disponível em: <https://via.ufsc.br/download-ebook-habitats-conceito-e-pratica-vol-3/>. Acesso em: 06 jan. 2022.
  11. EHMS, Karsten; LANGEN, Manfred. *Holistic Development of Knowledge Management with KMMM*. [S. l.]: Siemens, 2002.
  12. FELSENSTEIN, Daniel. University-related science parks: 'seedbeds' or 'enclaves' of innovation?. *Technovation*, [S. l.], v. 14, n. 2, 1994. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/016649729490099X>. Acesso em: 10 mar. 2022.
  13. GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: Tipos Fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.
  14. GOMES, Rossana Alves de Oliveira Simão; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. As tipologias de habitats de inovação: uma análise da legislação vigente do sul do Brasil sob luz do novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação. *Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí*, [S. l.], v. 7, n. 11, p. 10-19, jan. 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.5965/2316419007112018010>.
  15. GUILLEMIN, Francis; BOMBARDIER, Claire; BEATON, Dorcas. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *Journal Of Clinical Epidemiology*, [S. l.], v. 46, n. 12, p. 1417-1432, dez. 1993. DOI: [https://dx.doi.org/10.1016/0895-4356\(93\)90142-n](https://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(93)90142-n).
  16. HAMMER, Michael. The Process Audit. *Harvard Business Review*, [S. l.], v. 4, n. 85, p. 111-123, abr. 2007.
  17. JIANKANG, Wang; JIULING, Xiao; QIANWEN, Li; KUN, Li. Knowledge Management Maturity Models: a systemic comparison. 2011 International Conference On Information Management, Innovation Management And Industrial Engineering, [S. l.], p. 606-609, nov. 2011.
  18. LUCIO, Marcio Aparecido; BRONNEMANN, Marcia. A influência da internacionalização na inovação das nações com base no Global Innovation Index. *Revista Fatec Zona Sul*, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 1-23, abr. 2021. Disponível em: <http://revistarefacs.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/489>. Acesso em: 26 mai. 2021.
  19. MALAIRAJA, Chandra; ZAWDIE, Girma. Science parks and university-industry collaboration in Malaysia. *Technology Analysis & Strategic Management*, [S. l.], v. 20, n. 6, nov. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537320802426432>
  20. MALDONADO, B. T.; PEREIRA, M. F. A Importância de uma Ampla Interação entre Universidades e os Habitats de Inovação. *Cadernos de Prospecção*, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 105, 2020. DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v13i1.32745>.
  21. MARQUES, Juliano Martins Ramalho *et al.* The relationship between organizational commitment, knowledge transfer and knowledge management maturity. *Journal Of Knowledge Management*, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 489-507, abr. 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.1108/jkm-03-2018-0199>.
  22. MOHAMMADI, Shiva; FARIMANI, Nasser Motahari; FARAH, Mohammad Mahdi. Measuring business process maturity: is hammer model validated in practice. *International Journal Of Productivity And Quality Management*, [S. l.], v. 32, n. 4, p. 502-519, 2021. DOI: <https://dx.doi.org/10.1504/ijpqm.2021.114257>.
  23. NASCIMENTO, André Luís Sena; MOTA, Ana Roberta de Sousa. Desenvolvimento de um framework para avaliação de fatores críticos de sucesso de parques científicos e tecnológicos. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 128-152, 1 abr. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.21714/2236-417X2019v9n2p128>.
  24. OECD; EUROSTAT. *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition: the measurement of scientific, technological and innovation activities. 4. ed. Luxemburgo: Oecd, 2018. 256 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
  25. PAVINATO, Cristiano Wagner Tesser. *Universidade empreendedora na percepção de seus stakeholders: um estudo na Universidade de Caxias do Sul*. 2018. 168 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2018.
  26. RÖGLINGER, Maximilian; PÖPPELBUß, Jens; BECKER, Jörg. Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal*, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 328-346, abr. 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.1108/14637151211225225>.
  27. SILVA, Elaine da; DAMIAN, Ieda Pelogia Martins; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Análise das convergências entre os Modelos de Maturidade e de Gestão do conhecimento e os pilares do índice Global de inovação. *Informação & Sociedade: Estudos*, [S. l.], v. 30, n. 1, p. 1-20, mar. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n1.47431>.

28. TEIXEIRA, Clarissa Stefani *et al.* Habitats de Inovação: alinhamento conceitual. Florianópolis: Perse, 2016. DOI: <https://via.ufsc.br/download-habitats-de-inovacao/>.
29. TEIXEIRA, Clarissa Stefani; SANTOS, Gabriel Sant'Ana Palma; MORÉ, Rafael Pereira Ocampo. Legal Model of Brazilian Science and Technology Parks. *International Journal Of Innovation, [S.l.]*, v. 6, n. 1, p. 54-67, 10 jan. 2018. University Nove de Julho. DOI: <https://doi.org/10.5585/iji.v6i1.64>.
30. VASCONCELOS, Maria Celeste Reis Lobo. Ciência, Tecnologia e Inovação na Europa: uma análise do desempenho dos sistemas de inovação, com base em indicadores. *Revista Gestão & Tecnologia, [S. l.]*, v. 4, n. 17, p. 107-128, dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2017.v17i4.1252>.
31. XAVIER, Amanda Fernandes *et al.* Modelos de maturidade da Eco-inovação: lacunas e oportunidades para pesquisas futuras. *Brazilian Journal Of Development, Curitiba*, v. 7, n. 6, p. 44160-44186, jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-147>.
32. YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
33. ZARELLI, Paula Regina; CARVALHO, Andriele de Prá. Análise da inovação aberta em habitats de inovação. *Brazilian Journal Of Development, Curitiba*, v. 7, n. 2, p. 17380-17397, fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-399>.
34. ZARELLI, Paula Regina; CARVALHO, Andriele de Pra; OLIVEIRA, Lindomar Subtil de. Inovação social em habitats de inovação: estudo de caso em um hotel tecnológico do paraná. *Alcance, [S. l.]*, v. 27, n. 3, p. 344-363, set. 2020. DOI: [https://doi.org/10.14210/alcance.v27n3\(Set/Dez\).p344-363](https://doi.org/10.14210/alcance.v27n3(Set/Dez).p344-363).

## EDITORIAL DETAILS AND AUTHOR CONTRIBUTIONS

### Detalhes Editoriais e Contribuições Autorais

#### Financial support:

Not informed by the authors.

#### Open Science:

Boff, R. G., Verruck, F., & Gonçalves, R. B. (2024). PARQUES CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS: PROPOSIÇÃO DE UM MODELO PARA MEDIÇÃO DE MATURIDADE E SUA APLICAÇÃO NO PARQUE TECNOUCS. *Brazilian Journal of Management and Innovation (Revista Brasileira De Gestão E Inovação)*, 11(1), 11–18. <https://doi.org/10.18226/23190639.v11n1.02>

#### Interest conflicts:

The authors declare that they have no conflicts of interest.

#### Copyright:

RBGI owns the copyright of the published content.

#### Plagiarism Analysis:

RBGI performs plagiarism analysis on all its articles at the time of submission and after approval of the manuscript using the iThenticate tool.

#### Author 1

Rafael Gasparin Boff  
Universidade de Caxias do Sul -UCS  
<https://orcid.org/0000-0002-4393-0385>  
<http://lattes.cnpq.br/7211305572685079>  
[rghoff1@ucs.br](mailto:rghoff1@ucs.br)

#### Author 2

Fábio Verruck  
Universidade de Caxias do Sul -UCS  
<https://orcid.org/0000-0002-7848-6309>  
<http://lattes.cnpq.br/4356474625708391>  
[fverruck@ucs.br](mailto:fverruck@ucs.br)

#### Author 3

Roberto Birch Gonçalves  
Universidade de Caxias do Sul -UCS  
<https://orcid.org/0000-0002-6451-9034>  
<http://lattes.cnpq.br/3043822339694998>  
[rbgoncal@ucs.br](mailto:rbgoncal@ucs.br)

#### Authors' statement of individual contributions (Not informed by the authors.)

Roles	Contributions		
	Author 1	Author 2	Author 3
Conceptualization			
Data curation			
Formal analysis			
Funding acquisition			
Investigation			
Methodology			
Project administration			
Resources			
Software			
Supervision			
Validation			
Visualization			
Writing – original draft			
Writing – review & editing			

 Editorial flow of double-blind peer review managed by PPGA of [UCS Business School](#) (AACSB Member)  
 Owned/Editing/Layout by Publisher [EDUICS](#) from [UCS - University of Caxias do Sul](#)