



LIMITAÇÕES DIGITAIS E TRABALHO EM HOME OFFICE EM ECOSISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO: EVIDÊNCIAS DO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

Errol Fernando Zepka Pereira Junior¹
Felipe Kopp Leite²
Daniele Rodrigues Garcia³

Resumo O estudo tem por objetivo elencar as principais limitações dos agentes de inovação na construção de ambientes regionais de inovação em um formato de trabalho home office. Para consubstanciar as análises e discussões, realizou-se revisão de literatura sobre ecossistemas de inovação e limitações digitais. Quanto ao desenho metodológico, trata-se de pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e diagnóstico, realizada no Sistema Regional de Inovação do Rio Grande do Sul, com coleta de dados por meio da técnica de grupo focal. A análise de conteúdo foi orientada por categorias a priori. Os principais resultados indicam: (i) dificuldades na interlocução universidade-empresa; (ii) desafios relacionados às ferramentas utilizadas para a execução do trabalho home office; (iii) problemas de conexão com a internet; (iv) limitações associadas ao uso de artefatos físicos; (v) aspectos ergonômicos do trabalho; e (vi) implicações de trabalhar próximo da família. As discussões sugerem a necessidade de proposição de políticas que mitiguem essas dificuldades, contribuindo para qualificar a atuação dos gestores de inovação e tecnologia (GITs) na consolidação do ecossistema regional de inovação. À luz do atual contexto de transformação digital, o estudo oferece contribuições práticas ao evidenciar a importância de analisar, de forma integrada, as limitações digitais, materiais, cognitivas e comportamentais na atuação de agentes públicos responsáveis pela articulação de ecossistemas regionais de inovação.

Palavras-chave: limitações digitais; ecossistema regional de inovação; gestão da inovação; transformação digital; trabalho remoto.

DIGITAL LIMITATIONS AND HOME OFFICE WORK IN REGIONAL INNOVATION ECOSYSTEMS: EVIDENCE FROM SOUTHERN RIO GRANDE DO SUL

Abstract *This study aims to identify the main limitations faced by innovation agents in building regional innovation environments under a home office work arrangement. To substantiate the analyses and discussions, a literature review was carried out on innovation ecosystems and digital limitations. Methodologically, this is a qualitative, descriptive and diagnostic study, conducted within the Regional Innovation System of Rio Grande do Sul, Brazil, with data collected through an online focus group. Content analysis was guided by a priori categories. The main results indicate: (i) difficulties in university-industry collaboration; (ii) challenges related to tools used for home office work; (iii) internet connection problems; (iv) limitations associated with the use of physical artefacts; (v) ergonomic issues; and (vi) implications of working in close proximity to family members. The discussion suggests the need for policies to mitigate these challenges, thereby supporting the work of innovation and technology managers (GITs) in consolidating the regional innovation ecosystem. In light of the ongoing digital transformation, the study offers practical contributions by highlighting the importance of jointly analysing digital, material, cognitive and behavioural limitations affecting public agents responsible for articulating regional innovation ecosystems.*

Keywords: *Digital limitations; regional innovation ecosystem; innovation management; digital transformation; remote work.*

1 Introdução

Desde os trabalhos pioneiros de Schumpeter (1934), a inovação é compreendida como

1 Doutor em Administração (UFSC). Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFRS (Campus Rolante). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4203-0801>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2859488522345809>. E-mail: fernando.zepka@rolante.ifrs.edu.br.

2 Doutor em Administração (UFSC). Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFRS (Campus Feliz). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0150-406X>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0563678995991647>. E-mail: felipe.leite@feliz.ifrs.edu.br.

3 Mestra em Administração (FURG). Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande – FURG (Campus Rio Grande). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5016-3284>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2580415679239791>. E-mail: furg.danielegarcia@gmail.com.



motor do desenvolvimento econômico, resultante de novas combinações de recursos já existentes. Ao longo do século XX e início do século XXI, o empreendedorismo e a inovação consolidaram-se como elementos centrais para explicar diferenças de desempenho entre firmas, regiões e países (DRUCKER, 2014; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b). Estudos recentes evidenciam que países com maior intensidade de pesquisa em inovação, mensurada por indicadores como o Índice Global de Inovação, tendem a concentrar-se nas faixas de maior desenvolvimento humano (VUKOSZAVLYEV, 2019), reforçando a centralidade da inovação no desenvolvimento das nações.

No contexto brasileiro, Nagano, Stefanovitz e Vick (2014) apontam a elevada complexidade dos processos de gestão da inovação nas organizações, marcada por condicionantes culturais e políticos. Os autores ressaltam o papel das lideranças organizacionais na operacionalização dos sistemas de inovação, bem como a necessidade de investigar os processos decisórios sob uma perspectiva estratégica, a fim de compreender a formação do contexto interno e do desempenho inovativo. Para compreender essa complexidade, é fundamental reconhecer que a gestão da inovação exige decisões frequentes e alinhamentos que são diretamente afetados pelos aspectos culturais e políticos das organizações. Nesse contexto, a ação gerencial assume um papel decisivo, pois são as lideranças que, por meio de sua influência e visão estratégica, operacionalizam o sistema de inovação. Cabe a esses líderes moldar os processos internos e superar as resistências naturais, garantindo que o esforço tecnológico e as novas ideias se transformem efetivamente em melhorias de desempenho e em respostas adequadas às demandas do ambiente externo (PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b).

Paralelamente, a literatura sobre sistemas e ecossistemas de inovação vem se consolidando como referencial para a compreensão de dinâmicas territoriais de desenvolvimento (LUNDVALL, 2007; SILVA; FERNANDES; SILVA, 2020; TURETTA; SANTOS; LABIAK JUNIOR, 2017). Mais recentemente, estudos de revisão sistemática enfatizam o papel das instituições de ensino superior (IES) como atores centrais em ecossistemas de inovação e desenvolvimento regional, ampliando a chamada “terceira missão universitária” para além da lógica estritamente tecnológica, incorporando dimensões sociais e territoriais (SCORTEGAGNA *et al.*, 2026).

No âmbito das políticas públicas brasileiras, intensificaram-se as iniciativas voltadas à construção de ecossistemas regionais de inovação, articulando universidades, empresas, governo e sociedade civil. O programa INOVA RS, da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (SICT/RS), insere-se nessa agenda ao estruturar ecossistemas regionais de inovação a partir da atuação articulada da quádrupla hélice. Entretanto, a pandemia de Covid-19,



declarada em 2020, deslocou grande parte dessas interações para o ambiente digital, impondo um novo desafio: a construção e manutenção de ecossistemas de inovação em contexto de trabalho *home office*.

A integração buscada por programas como o INOVA RS baseia-se na sinergia da quádrupla hélice da inovação, que preconiza o trabalho conjunto entre a academia, as empresas, o governo e a sociedade. A literatura aponta que a orquestração desses atores em um ecossistema regional reduz as incertezas ao empreender e cria relações de cooperação sistêmica (LIMA *et al.*, 2025). Quando integradas, essas hélices promovem não apenas a inovação tecnológica, mas também todo o seu desdobramento social, impulsionando a especialização inteligente do território, o fomento de novos negócios e o desenvolvimento econômico sustentável da região (BONATO *et al.*, 2021).

A literatura recente sobre universidades e inovação destaca que, embora as IES sejam reconhecidas como atores estratégicos em ecossistemas de inovação, sua atuação efetiva depende de condições institucionais, infraestruturais e relacionais adequadas (SCORTEGAGNA *et al.*, 2026). Nesse sentido, compreender as limitações vivenciadas por gestores públicos responsáveis pela articulação desses ecossistemas em regime *home office* é fundamental tanto para o aperfeiçoamento das políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) quanto para a governança dos próprios ecossistemas.

Para investigar essas dificuldades impostas pelo trabalho remoto, a lente teórica das Limitações Digitais oferece um arcabouço adequado para a análise. A transposição abrupta para o ambiente virtual evidenciou que os desafios da transformação digital vão muito além da simples adoção de ferramentas (MENDONÇA *et al.*, 2024a; MENDONÇA *et al.*, 2024b). Essas limitações manifestam-se de forma multidimensional: por meio de barreiras de acesso (fatores materiais e sociais ligados à infraestrutura), de limitações cognitivo-informacionais (falta de habilidades e conhecimentos tecnológicos) e de restrições comportamentais (como a resistência ao uso e dificuldades de adaptação). Assim, a identificação e superação dessas barreiras torna-se um passo essencial para que a governança da inovação não seja paralisada em cenários de exceção (MENDONÇA *et al.*, 2024a; MENDONÇA *et al.*, 2024b; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021a; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b).

Este estudo, portanto, busca responder à seguinte questão de pesquisa: quais as principais limitações dos agentes de inovação na construção de ambientes regionais de inovação em um formato de trabalho *home office*? Como objetivo geral, propõe-se elencar as principais limitações dos agentes de inovação na construção de ambientes regionais de inovação em um formato de trabalho *home office*.



A relevância da pesquisa se justifica em dois eixos principais. Do ponto de vista gerencial, os achados podem auxiliar gestores públicos e demais atores da governança de ecossistemas a reconhecer limitações recorrentes no trabalho *home office* e a formular respostas institucionais mais eficazes. Do ponto de vista científico, o estudo contribui ao articular a teoria das limitações digitais com a literatura sobre ecossistemas regionais de inovação e a terceira missão universitária, respondendo a chamadas recentes por maior integração entre esses campos (SCORTEGAGNA *et al.*, 2026).

Após esta introdução, discute-se, na seção 2, o referencial teórico sobre ecossistemas de inovação e limitações digitais. Na seção 3, apresentam-se os procedimentos metodológicos. A seção 4 contextualiza o programa INOVA RS e o ecossistema de inovação da Região Sul do Rio Grande do Sul. A seção 5 expõe os resultados da pesquisa empírica, seguida da discussão na seção 6. Por fim, a seção 7 traz as considerações finais, proposições de políticas e indicações para estudos futuros.

2 Referencial teórico: ecossistemas de inovação e limitações digitais

Nesta seção, apresentam-se os aportes conceituais que sustentam a análise empreendida. Inicialmente, discute-se o conceito de ecossistemas e sistemas regionais de inovação, com ênfase no papel das instituições de ensino superior e da atuação estatal na coordenação de políticas de ciência, tecnologia e inovação. Em seguida, aborda-se a noção de limitações digitais, articulando suas dimensões de acesso, cognitivo-informacional e comportamental ao contexto do trabalho *home office*. A combinação desses dois eixos teóricos permite compreender como as condições materiais, cognitivas e comportamentais associadas ao uso intensivo de tecnologias digitais podem tensionar a construção e a governança de ecossistemas regionais de inovação em situações de crise, como a vivenciada durante a pandemia de Covid-19.

2.1 Ecossistemas de Inovação

Silva, Fernandes e Silva (2020, p. 126) definem sistema de inovação como “um conjunto de instituições diferentes que, quando analisadas em conjunto, se favorecem e colaboram entre si para gerar desenvolvimento da capacidade de inovação de uma determinada localidade, segmento, região ou país”. Lundvall (2007) destaca que a análise de sistemas nacionais de inovação envolve, entre outros aspectos, o que ocorre dentro das firmas em termos de construção de competências, as formas de competição e cooperação, as redes e interações com a estrutura de conhecimento, bem como as especificidades dos sistemas educacionais e dos regimes



institucionais.

Azevedo (2016) enfatiza que a principal função de um sistema de inovação é buscar processos inovativos: desenvolver, difundir e utilizar inovações. Entre as atividades centrais desse sistema, o autor destaca a provisão de P&D, o desenvolvimento de competências, a formação de novos mercados, o desenvolvimento de novos campos de inovação, o networking, a criação e mudança de instituições e o financiamento e suporte à inovação.

Os sistemas nacionais de inovação podem se desdobrar em sistemas regionais de inovação (SRI). Borges, Cario e Zimmermann (2020) argumentam que o SRI compartilha elementos com o sistema nacional, envolvendo organizações e instituições, processos interativos de busca inovativa, mecanismos de aprendizagem tecnológica, estratégias de desenvolvimento, políticas públicas, fluxos financeiros e tecnológicos, entre outros.

Garcia (2021) chama atenção para a importância da concentração espacial e da proximidade geográfica nos sistemas regionais, destacando que, mais do que custos de transporte, importa o acesso a informações específicas mediadas por contatos face a face. A concentração de trabalhadores qualificados, a mobilidade de recursos humanos e as redes locais reforçam a capacidade de geração, circulação e recombinação de conhecimentos.

O papel do Estado na construção e coordenação de sistemas de inovação é amplamente reconhecido (LUNDVALL, 2007; SANTOS, 2014). Santos (2014) demonstra que o Estado intervém por meio de políticas macroeconômicas, educacionais, de P&D, de fortalecimento do capital social e de apoio à mudança tecnológica, sendo ator central na promoção de habilidades nacionais e na coordenação de estratégias de *catching up* tecnológico. Estudos mais recentes reforçam esse entendimento ao evidenciar que as IES passaram a ocupar posição estratégica na agenda de CT&I, configurando-se como atores centrais na construção de ecossistemas regionais de inovação e no desenvolvimento territorial (CALDARELLI et al., 2015; SCORTEGAGNA et al., 2026).

Nesse contexto, o modelo da hélice tripla: universidade, empresa e governo e suas extensões para a quádrupla hélice, com a inclusão da sociedade civil, constituem referenciais analíticos relevantes (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000; CARAYANNIS e CAMPBELL, 2009; LEMOS, 2013). A literatura sobre universidade empreendedora e terceira missão indica que as IES vêm assumindo funções de transferência de conhecimento, geração de spin-offs e participação em políticas regionais de inovação (SCORTEGAGNA et al., 2026).

Lemos (2013) destaca que políticas de estímulo a aglomerações econômicas regionais, spin-offs acadêmicos e atividades de patenteamento e licenciamento têm sido utilizadas para intensificar as interações universidade-empresa. Azevedo (2016) ressalta que essas interações



dependem de investimentos de longo prazo e de uma trajetória histórica marcada por arranjos financeiros, criação de instituições, mecanismos de interação e construção de relações de confiança. As dificuldades decorrem, em grande medida, da ausência de padrões consolidados e da fragmentação interna das universidades.

No caso do presente estudo, interessa compreender como essas dinâmicas de ecossistemas de inovação, fortemente ancoradas em interações presenciais e em contatos face a face (GARCIA, 2021), foram tensionadas pela necessidade de articulação remota em função da pandemia de Covid-19, especialmente a partir da atuação de gestores públicos inseridos em um programa estadual estruturado para operar em regime presencial.

2.2 Limitações Digitais

A teoria do comportamento planejado (TPB), proposta por Ajzen (1991), sustenta que atitudes, normas subjetivas e controle comportamental percebido influenciam a intenção e, em determinadas condições, a transformação dessa intenção em comportamento efetivo. Com base nessa lente, Bellini, Giebelen e Casali (2010) propõem o conceito de limitações digitais, estruturado em três dimensões: limitação de acesso, limitação cognitivo-informacional e limitação comportamental.

A limitação de acesso refere-se a dificuldades sociais e materiais de acesso às tecnologias de informação e comunicação (TICs), incluindo exclusão digital, inadequação de hardware e software, problemas de ergonomia e limitações de infraestrutura de conectividade. A limitação cognitivo-informacional diz respeito a deficiências de habilidades digitais para busca, seleção, processamento e aplicação de informações disponibilizadas pelas TICs, derivadas de múltiplos fatores (aspectos neurológicos, formação, trajetória de vida). A limitação comportamental, por sua vez, consiste na dificuldade de aplicar plenamente habilidades digitais já adquiridas, envolvendo desde bloqueios psicológicos ao uso das TICs até o uso excessivo das mesmas (BELLINI, GIEBELEN e CASALI, 2010).

Pesquisas recentes, realizadas no contexto do trabalho *home office* durante a pandemia da Covid-19, aprofundam o entendimento dessas limitações em ambientes laborais. Pereira Junior e Novello (2021) mapearam noventa limitações digitais vivenciadas por professores, organizadas nas três dimensões propostas por Bellini et al. (2010). Em estudo complementar, Pereira Junior et al. (2021b) analisaram potencialidades e desafios do trabalho *home office* docente, evidenciando limitações relacionadas a artefatos tecnológicos, infraestrutura doméstica, conciliação entre trabalho e família e impactos na saúde física e mental.

Esses estudos sugerem que as limitações digitais não são exclusivas do setor educacional,



mas atravessam diferentes profissões em contextos de trabalho *home office*. No caso dos gestores de inovação e tecnologia ligados ao INOVA RS, tais limitações assumem relevância particular, pois podem afetar diretamente a capacidade de articulação dos ecossistemas regionais de inovação, a interação universidade-empresa e o desempenho da terceira missão universitária em contextos territoriais específicos (SCORTEGAGNA *et al.*, 2026).

2.3. O Debate Internacional sobre Limitações Digitais, Teletrabalho e Gestão no Setor Público

Com a chegada repentina do teletrabalho na administração pública, percebe-se que as limitações digitais não aconteceram por acaso, mas fazem parte de um desafio global conhecido no mercado como o abismo do teletrabalho (*telework divide*). Essa mudança forçada para o regime remoto acabou aumentando as diferenças que já existiam antes, trazendo novas barreiras para a rotina dos servidores. Conseqüentemente, isso nos mostra que o acesso às ferramentas digitais e o processo de adaptação de cada pessoa mudam muito de acordo com o perfil e as características de cada indivíduo (KIM, 2023). Na Itália, por exemplo, embora o teletrabalho obrigatório tenha sido uma peça fundamental para enfrentar a pandemia, ele também acabou mostrando os problemas práticos e materiais do setor público. Diante disso, os dados apontam que mais de 60% dos servidores precisaram tirar dinheiro do próprio bolso para comprar equipamentos e conseguir montar uma infraestrutura adequada dentro de casa para dar continuidade aos seus serviços (CAPECCHI e CAPUTO, 2022).

Para compreender a fundo essas barreiras materiais e estruturais, o debate internacional categoriza a exclusão digital em três níveis progressivos: o acesso físico à infraestrutura, as habilidades digitais e a apropriação ou uso com propósito da tecnologia (SEBERINI, NOUR e TOROVSKA, 2025). Estudos focados em trabalhadores remotos na Coreia do Sul destacam que o status socioeconômico não impacta apenas o acesso básico, mas é determinante para a diversidade na apropriação e no uso das TICs. Assim, a ausência de infraestrutura corporativa adequada não apenas prejudica o primeiro nível de inclusão, como também limita a capacidade do servidor de extrair resultados produtivos do ecossistema digital, desencadeando efeitos diretos nas dimensões cognitivas e comportamentais do trabalho (SEBERINI, NOUR e TOROVSKA, 2025).

Nas dimensões cognitivas e comportamentais, o uso fragmentado de múltiplas ferramentas sem capacitação prévia atua como um forte gatilho para o *technostress* – a sobrecarga mental gerada pela incapacidade de lidar com as demandas de sistemas de informação organizacionais (SEBERINI, NOUR e TOROVSKA, 2025). Esse esgotamento impacta diretamente as práticas de gestão do conhecimento, uma vez que o teletrabalho altera as



dinâmicas de aquisição, compartilhamento e aplicação de saberes, gerando desafios ainda maiores em culturas tradicionais que dependem de interações presenciais, como observado na administração do Japão:

O impacto do teletrabalho no compartilhamento de conhecimento é complexo. Embora o teletrabalho possa facilitar o compartilhamento de conhecimento por meio de ferramentas de comunicação digital, ele também pode dificultar as trocas de conhecimento espontâneas e informais que ocorrem em ambientes presenciais. A eficácia do compartilhamento de conhecimento no teletrabalho depende significativamente da infraestrutura de comunicação da organização e da familiaridade dos funcionários com as ferramentas digitais (WATANABE, 2026, tradução livre).

Somado a isso, pesquisas conduzidas no setor público do Canadá demonstram que a sobrecarga, aliada à ausência de autonomia e ao distanciamento dos colegas, pode gerar a chamada alienação no trabalho, um estado de desconexão severa com a função e a equipe organizacional, como apontam Doberstein e Charbonneau (2022).

Para mitigar essas limitações, a Teoria do Suporte Organizacional (OST) reforça que a atuação e o bem-estar dos servidores dependem de o quanto eles percebem que a instituição os valoriza e os apoia de forma tangível (KIM, 2023). Evidências internacionais apontam que as melhores práticas gerenciais para o teletrabalho incluem conceder maior autonomia, estabelecer bons canais para tarefas interdependentes e abster-se do microgerenciamento, como o estudo de Doberstein e Charbonneau (2022) que

[...] revelou sete implicações-chave para a prática de gestão em organizações que utilizam o teletrabalho, as quais podem ser testadas em um contexto de teletrabalho forçado em massa, precipitado pela pandemia de COVID-19: (a) conceder autonomia aos indivíduos e evitar a microgestão; (b) transmitir um senso de confiança aos funcionários para que desempenhem suas funções de forma adequada em casa; (c) criar redes de apoio social entre os funcionários; (d) estabelecer bons canais de comunicação para a interdependência de tarefas; (e) promover flexibilidade em relação ao horário de trabalho; (f) coordenar as atividades de trabalho online; e (g) fornecer informações sobre mentoria e desenvolvimento de carreira [...] (DOBERSTEIN e CHARBONNEAU, 2022, p. 507, tradução livre).

Além disso, a qualidade da comunicação virtual atua como um recurso essencial que, quando aliada à diversidade de competências no uso das TICs, ajuda os trabalhadores a lidarem de forma mais equilibrada com a fusão entre o ambiente corporativo e o familiar, mantendo elevados seus níveis de bem-estar cognitivo e afetivo (IHM, KIM e LEE, 2024). A articulação deste panorama internacional evidencia que o papel dos gestores de inovação na articulação de ecossistemas regionais remotos demanda um suporte estruturado que vai muito além do simples acesso à internet.

O sucesso sustentável do teletrabalho e das redes de inovação exige a construção de ambientes de trabalho inclusivos por meio do diálogo social, fornecimento institucional de infraestrutura, padronização de processos e investimento contínuo em capacitação digital (SEBERINI, NOUR e TOROVSKA, 2025). Sem essas garantias institucionais, os custos e o



estresse operacional são transferidos ao indivíduo, fragilizando as estratégias de retenção de talentos, a governança da informação e, em última instância, a própria capacidade do Estado de inovar de forma resiliente (KIM, 2023).

3 Procedimentos Metodológicos

Quanto ao propósito, a pesquisa é classificada como diagnóstica, pois busca levantar e explicitar problemas em um ambiente específico (ROESCH *et al.*, 2015). Do ponto de vista da abordagem, trata-se de pesquisa qualitativa, uma vez que procura compreender em profundidade significados atribuídos pelos sujeitos aos fenômenos investigados (SEVERINO, 2017).

3.1 Coleta de dados

A técnica de coleta de dados escolhida foi o grupo focal, em formato online. Segundo Morgan (1997), o grupo focal coleta dados por meio de interações grupais em torno de tópicos propostos pelo pesquisador, constituindo técnica intermediária entre a observação participante e a entrevista em profundidade. Veiga e Gondim (2001) destacam seu potencial para compreender processos de construção de percepções, atitudes e representações sociais.

A literatura não estabelece um número rígido de participantes, variando em função da complexidade do tema e do grau de conhecimento dos sujeitos (ROCHA, FERREIRA e SILVA, 2012). Neste estudo, realizou-se um grupo focal com três gestores de inovação e tecnologia (GITs) da SICT/RS, responsáveis pela Região Sul do programa INOVA RS.

O grupo focal foi realizado em 23 de novembro de 2021, por meio da plataforma de reuniões on-line da SICT/RS. A sessão foi gravada com anuência dos participantes, e o conteúdo transcrito de forma desnaturalizada, buscando aproximar-se da norma escrita padrão (NASCIMENTO e STEINBRUCH, 2019).

O perfil dos participantes é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Perfil dos entrevistados

ID	Formação / Titulação	Tempo de atuação como GIT na SICT/RS
GIT 1	Mestrado em Administração; Especialização em Gestão de Negócios e Bacharelado em Engenharia de Produção	Aproximadamente 2 anos
GIT 2	Doutorado e Mestrado em Fitossanidade; Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas.	Aproximadamente 2 anos
GIT 3	Especialização em Gestão de Projetos; Especialização em Gestão de Negócios; Bacharelado em Engenharia Civil; e Bacharelado em Engenharia Edile – Architettura.	Aproximadamente 1 ano

Fonte: Elaborado pelos autores.



Ainda que o grupo focal tenha permitido aprofundar as percepções dos gestores sobre as limitações vivenciadas no trabalho *home office*, reconhece-se como limitação do estudo o número reduzido de participantes (três GITs) e o recorte em apenas uma das oito regiões do INOVA RS. Em pesquisas qualitativas, a ênfase recai sobre a densidade e a coerência interpretativa dos dados, mais do que sobre a representatividade estatística (MORGAN, 1997; SEVERINO, 2017); contudo, tais escolhas implicam que os achados não devem ser generalizados para todo o Sistema Regional de Inovação do Rio Grande do Sul, devendo ser compreendidos como um estudo de caso contextualizado. Nesse sentido, os resultados indicam tendências e aspectos relevantes da experiência dos GITs da Região Sul, abrindo espaço para investigações futuras que ampliem a abrangência geográfica e a diversidade de participantes.

3.2 Análise de dados

Os dados foram analisados por meio de análise de conteúdo, conforme Bardin (2011), que permite inferências a partir de procedimentos sistemáticos de descrição das mensagens, identificando conteúdos explícitos e latentes. Utilizaram-se categorias a priori, definidas com base na literatura sobre limitações digitais (BELLINI; GIEBELEN; CASALI, 2010; PEREIRA JUNIOR; NOVELLO, 2021; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b):

- a) limitação de acesso;
- b) limitação cognitivo-informacional;
- c) limitação comportamental.

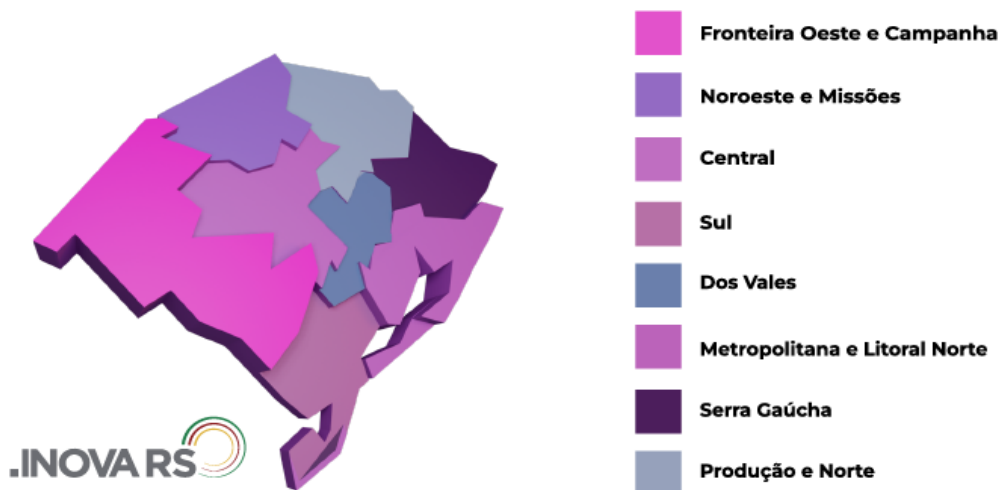
No processo de codificação, trechos das falas dos GITs foram relacionados às categorias teóricas, permitindo a identificação de subtemas como: interlocução universidade-empresa, uso de ferramentas digitais de trabalho, problemas de conexão à internet, artefatos físicos, aspectos ergonômicos e conciliação trabalho-família.

4 INOVA RS e o Ecossistema de Inovação

O programa INOVA RS integra a estratégia do governo do Rio Grande do Sul para inserir o Estado no mapa global da inovação, por meio da consolidação de oito ecossistemas regionais de inovação: Metropolitana e Litoral Norte; Sul; Fronteira Oeste e Campanha; Central; Vales; Noroeste e Missões; Produção e Norte; e Serra e Hortênsias (SICT, 2020) (figura 1, a seguir). Atores da quádrupla hélice: sociedade civil organizada, setor empresarial, instituições de ensino e pesquisa e governo, são articulados com vistas à definição de prioridades locais, à

formulação de visões de futuro e ao desenvolvimento de projetos estratégicos.

Figura 1 - Mapa do Rio Grande do Sul, pelo INOVA RS



Fonte: <https://sict.rs.gov.br/conheca-inova-rs>. Acesso em 19 mai. 2026.

Na Região Sul (figura 2, a seguir), objeto deste estudo, destacam-se importantes ativos: presença de universidades e institutos federais (FURG, UFPel, UCPel, IFSul, IFRS), parques tecnológicos (Pelotas Parque Tecnológico e Oceantec), incubadoras, ONGs de apoio ao empreendedorismo e um número significativo de startups (SICT, 2020). Esse arranjo aproxima-se da descrição de ecossistemas de inovação encontrados na literatura internacional, em que IES assumem papel de “nós centrais” na articulação de redes, na transferência de conhecimento e no suporte à inovação (CALDARELLI *et al.*, 2015; SCORTEGAGNA *et al.*, 2026).

Figura 2 - Região Sul do Rio Grande do Sul, pelo INOVA RS



Fonte: <https://inova.rs.gov.br/sul>. Acesso em 19 mai. 2026.



A região sul é composta pelos municípios, ecossistemas locais de inovação e sistemas regionais de desenvolvimento a seguir:

Quadro 2 - Municípios, ecossistemas locais de inovação e sistemas regionais de desenvolvimento da Região Sul do Rio Grande do Sul no INOVA RS

MUNICÍPIOS	Amaral Ferrador, Arroio do Padre, Arroio Grande, Camaquã, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Chuí, Herval, Jaguarão, Morro Redondo, Pedras Altas, Pedro Osório, Pelotas, Pinheiro Machado, Piratini, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Santana da Boa Vista, São José do Norte, São Lourenço do Sul, Tavares e Turuçu.
ECOSSISTEMAS LOCAIS DE INOVAÇÃO	Candy Valley - Ecossistema de Inovação do Sul do RS Grande Pacto da Inovação - Ecossistema de Inovação Rio Grande inPel - Ecossistema de Inovação Pelotas Oceanvalley - Comunidade de Inovação Rio Grande Ynov Camaquã - Movimento pela inovação de Camaquã
SISTEMAS REGIONAIS DE DESENVOLVIMENTO	Arranjo Produtivo Local Marítimo Arranjo Produtivo Local da Saúde Polo de Modernização Tecnológica do Litoral Sul - Setor Pesqueiro

Fonte: <https://inova.rs.gov.br/sul>. Acesso em 19 mai. 2026.

O INOVA RS opera por meio de uma governança que envolve comitê estratégico, comitê técnico e a chamada “Mesa do INOVA RS”, integrando lideranças locais e regionais (SICT, 2021). Para apoiar essa estrutura, a SICT/RS selecionou e capacitou três GITs por região, responsáveis por articular atores, fomentar projetos e acompanhar a implantação das agendas de inovação, assumindo um papel de *knowledge brokers* entre universidade, empresas, governo e sociedade, em linha com o que a literatura internacional descreve para contextos de terceira missão e ecossistemas de inovação (RANGA; ETZKOWITZ, 2013; SCORTEGAGNA *et al.*, 2026).

A implementação do INOVA RS se iniciou em 2019, com desenho originalmente concebido para interações presenciais. A pandemia de Covid-19, contudo, deslocou rapidamente essas interações para o ambiente *home office*, impondo a GITs e demais atores do ecossistema a necessidade de articular redes complexas de inovação a partir de ferramentas digitais, sob condições diversas de infraestrutura, competências e contextos domésticos.

5 Resultados

A partir da análise de conteúdo das falas dos GITs, emergiram as seguintes categorias de limitações no trabalho *home office*: (i) dificuldades na interlocução universidade-empresa; (ii) ferramentas utilizadas para a execução do trabalho *home office*; (iii) problemas de conexão com a internet; (iv) uso de artefatos físicos; (v) aspectos ergonômicos do trabalho; e (vi) trabalhar próximo da família.



5.1 Interlocução universidade-empresa

Os GITs percebem sua atuação como essencial para fomentar a aproximação entre universidades e empresas na Região Sul, mas destacam que essa interação ainda depende fortemente de esforços de mobilização ativa:

“A gente tem que correr atrás dos atores, isso ainda não é um processo que ocorre de forma dinâmica [...] Hoje o INOVA RS Região Sul precisa muito do apoio dos GITs e dos coordenadores para juntar e ir atrás dessas hélices.” (GIT 1)

“É muito difícil conectar com algumas empresas, porque muitas ainda têm visão mais fechada. [...] A questão da inovação aberta, a gente está tentando trabalhar para romper essa barreira. É uma coisa que a gente tem que correr atrás das empresas, sim.” (GIT 2)

Apesar das dificuldades, os GITs relatam sinais de amadurecimento das relações, com parcerias emergentes e maior engajamento de universidades, startups e prefeituras:

“Eu enxergo muito que a gente deu um pontapé inicial, e que agora a gente começa a enxergar que as coisas estão andando verdadeiramente, sem a nossa ajuda.” (GIT 3)

“Hoje nós temos um bom relacionamento com todo sistema S, com as universidades, principalmente UFPel e FURG [...]. Temos um grupo de startups bem conectado com o INOVA RS, empresas jovens que fazem toda a diferença para o desenvolvimento da região.” (GIT 2)

5.2 Ferramentas de trabalho *home office*

Os GITs relatam o uso de múltiplas ferramentas digitais no cotidiano:

“Usamos Webex para reuniões, OneDrive para organização, às vezes usamos também o Google Meet, pois o Webex é pesado, então às vezes trava [...] e WhatsApp para comunicação.” (GIT 3; GIT 1)

O WhatsApp, em particular, aparece como ferramenta central de comunicação, embora combinando esferas pessoais e profissionais:

“Eu não apago nada no WhatsApp, então eu consigo voltar e olhar ali. [...] Acho que o que atrapalha é ser profissional e pessoal. [...] Seria pior se tivesse outra ferramenta, pois teríamos que nos dividir em mais uma.” (GIT 1)

Os GITs afirmam não ter recebido capacitações formais para uso da maioria das ferramentas, exceto suporte inicial para o Webex. O aprendizado ocorreu, em grande medida, por tentativa e erro e apoio mútuo:

“Não tivemos nenhuma capacitação, fomos usando conforme dava, erros e acertos. Quem sabia mais ajudava o outro, e assim fomos nos virando.” (GIT 2)



5.3 Problemas de conexão com a internet

Os problemas de conexão são relatados como eventuais, mas relevantes:

“Falta muita luz, então tem momentos em que tenho que entrar com 4G, às vezes peço: ‘gurias, me deem suporte porque faltou luz’. E às vezes a internet oscila bastante.” (GIT 2)

A existência de três GITs na região é apontada como elemento de mitigação:

“Na nossa região são três pessoas, então se uma não pode, vão ter outras duas. É mais difícil alguém deixar de participar por problemas de internet.” (GIT 1)

5.4 Uso de artefatos físicos

Os GITs utilizam notebooks fornecidos pela SICT/RS, mas relatam falhas recorrentes:

“Esse ano já foi para a assistência três vezes. [...] A gente não tem a melhor ferramenta do mundo, mas faz o que pode.” (GIT 1)

Além disso, os celulares pessoais são amplamente empregados como ferramentas de trabalho, inclusive para reuniões e comunicação:

“Meu celular, eu sempre dei prioridade para ter um celular melhor, pois sei que também é ferramenta de trabalho.” (GIT 1)

5.5 Aspectos ergonômicos e trabalho próximo da família

As falas evidenciam desafios ergonômicos e de organização do espaço doméstico:

“Eu tenho um local onde eu poderia ficar a maior parte do tempo sozinha, mas a internet não ajuda, então eu sempre vou buscando pontos onde a internet esteja melhor. [...] Não é um ambiente como um escritório, que está todo equipado.” (GIT 1)

A presença de filhos pequenos aparece como fonte de interrupções, mas também como aspecto positivo de convivência:

“Tenho duas crianças [...]. Tenho um escritório adequado, mas em alguns momentos mesmo com a sala fechada sou surpreendida com mãozinhas abrindo a porta, correndo atrás da câmera.” (GIT 2)

“Eu gostei de poder estar perto, mas eu também posso ser profissional. [...] Hoje eu vejo muito mais meus filhos; antes eu saía e nem via eles acordarem.” (GIT 2)

De forma a sintetizar as evidências empíricas apresentadas, o Quadro 3 consolida as principais limitações identificadas no trabalho *home office* dos GITs, relacionando-as às



dimensões de limitações digitais propostas por Bellini, Giebelen e Casali (2010).

Quadro 3 - Síntese das limitações vivenciadas pelos GITs no trabalho *home office* e respectivas dimensões de limitações digitais

Limitação identificada	Descrição sintética	Dimensão de limitação digital predominante*
Dificuldades na interlocução universidade–empresa	Necessidade de mobilização ativa dos atores; baixa cultura de cooperação de parte das empresas; interações pouco espontâneas	Predominantemente comportamental (atitudes, normas e engajamento)
Desafios no uso de múltiplas ferramentas digitais de trabalho <i>home office</i>	Uso concomitante de Webex, Google Meet, OneDrive e WhatsApp, sem padronização e com pouca capacitação formal	Cognitivo-informacional (uso eficiente das TICs) e comportamental
Problemas de conexão com a internet	Oscilações de sinal, quedas de energia, necessidade de uso de 4G e apoio de colegas para garantir a participação em reuniões	Acesso (infraestrutura de conectividade)
Fragilidades no uso de artefatos físicos (notebooks e celulares)	Notebooks institucionais com falhas recorrentes; uso intensivo de dispositivos pessoais como ferramenta de trabalho	Acesso (hardware e suporte técnico)
Questões ergonômicas no ambiente doméstico	Espaços improvisados de trabalho; mobiliário inadequado; necessidade de se deslocar na casa em busca de melhor sinal	Acesso (condições materiais de uso das TICs)
Impactos de trabalhar próximo da família (especialmente filhos pequenos)	Interrupções frequentes durante reuniões; dificuldade de manter concentração; ambivalência entre sobrecarga e benefícios de convivência	Comportamental (autogestão, fronteiras trabalho-família, bem-estar)

Fonte: Elaborado pelos autores.

6 Discussão

Os resultados mostram que os GITs vivenciam limitações que dialogam com a literatura sobre ecossistemas de inovação, interação universidade–empresa e limitações digitais, bem como com estudos recentes sobre trabalho *home office* em contextos de ensino superior e inovação (PEREIRA JUNIOR; NOVELLO, 2021; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b; SCORTEGAGNA *et al.*, 2026).

6.1 Interação universidade–empresa e ecossistemas regionais

As dificuldades relatadas na interlocução universidade-empresa: necessidade de “correr atrás” dos atores, cultura empresarial pouco aberta à cooperação, convergem com estudos que apontam incertezas dos projetos, burocracia, disputas de propriedade intelectual e assimetrias de conhecimento como barreiras à cooperação (SCHAEFFER *et al.*, 2015). Lemos (2013) alerta para o risco de interações unilaterais, em que apenas um dos lados se engaja efetivamente.



Ao mesmo tempo, os relatos de parcerias emergentes, maior aproximação com startups e participação ativa de universidades e prefeituras alinham-se à literatura sobre universidade empreendedora e terceira missão, que destaca as IES como agentes de desenvolvimento regional, notadamente em regiões periféricas (CALDARELLI *et al.*, 2015; SCORTEGAGNA *et al.*, 2026). Nesse sentido, a atuação dos GITs como mediadores entre os atores da quádrupla hélice aproxima-se do papel de *knowledge brokers* descrito por Ranga e Etzkowitz (2013) em ecossistemas de inovação europeus.

Para superar essas barreiras de desarticulação e a fraca conexão que reduzem a competitividade regional, a consolidação dessa rede mediada torna-se indispensável. A literatura evidencia que a integração sinérgica dos atores da quádrupla hélice (academia, empresas, governo e sociedade) é estruturalmente necessária porque nenhum ator do ecossistema possui, de forma isolada, todos os recursos exigidos para desenvolver inovações. Dessa forma, a orquestração promovida pelas universidades e por agentes facilitadores: a exemplo da atuação significativa dos Gestores de Inovação e Tecnologia (GITs), atua diretamente na gestão do conhecimento e na redução das incertezas ao empreender, estabelecendo relações de cooperação (LIMA *et al.*, 2025). Quando efetivada, essa aproximação colaborativa transcende a mera inovação tecnológica, resultando em desdobramentos práticos para o desenvolvimento regional, como o fomento de novos negócios, a geração de postos de trabalho e a melhoria na qualidade de vida local (BONATO *et al.*, 2021).

A consolidação dessa rede mediada pelos GITs e a superação das barreiras de desarticulação na quádrupla hélice encontram respaldo no debate internacional sobre a gestão pública no teletrabalho. Conforme aponta Watanabe (2026), embora o ambiente digital possa facilitar o compartilhamento de conhecimento, ele impõe severos desafios ao dificultar as trocas espontâneas e informais que ocorrem naturalmente nos espaços presenciais. No contexto de ecossistemas regionais, onde as culturas tradicionais muitas vezes dependem de interações face a face para gerar confiança mútua, a eficácia da gestão do conhecimento passa a depender criticamente da infraestrutura de comunicação e da familiaridade dos agentes com as ferramentas. Portanto, a atuação dos GITs para coordenar as atividades de trabalho online e estabelecer bons canais de comunicação para a interdependência de tarefas, alinhando-se a duas das sete implicações gerenciais propostas por Doberstein e Charbonneau (2022), tornando-se um requisito estrutural para mitigar o distanciamento e garantir que a orquestração do conhecimento flua e gere inovação resiliente na região.

6.2 Ferramentas digitais e limitações cognitivas e comportamentais



Do ponto de vista empírico, o uso combinado de Webex, Google Meet, OneDrive e WhatsApp, relatado pelos GITs, evidencia a ampliação do repertório de ferramentas digitais mobilizadas na gestão do ecossistema. O OneDrive aparece como solução central para organização de arquivos e atividades administrativas, enquanto Webex e Google Meet são utilizados para reuniões com diferentes públicos, inclusive em função de restrições de banda e estabilidade de conexão. O WhatsApp, por sua vez, emerge como ferramenta cotidiana de comunicação, inclusive para registro e recuperação posterior de informações, ainda que mescle interações profissionais e pessoais. Os gestores relatam que, exceto por um suporte inicial para uso do Webex, não houve capacitação sistemática para adoção desses recursos, de modo que o domínio das ferramentas se deu por tentativa e erro, apoio entre colegas e aprendizagem autônoma.

À luz da literatura, esses achados dialogam com estudos que apontam a centralidade de plataformas em nuvem para suporte a atividades administrativas e pedagógicas em contextos remotos (LIMA; GLORIA JÚNIOR, 2021; PERNENCAR *et al.*, 2021; SANTIAGO; PAES, 2021), bem como o uso crescente de ferramentas de videoconferência para fins de ensino, reuniões institucionais e atos processuais (SILVA, 2021; TEIXEIRA; NASCIMENTO, 2021). Em particular, o papel ambivalente do WhatsApp, simultaneamente facilitador da comunicação e potencial fonte de sobrecarga informacional, aproxima-se do que foi observado em pesquisas com docentes durante a pandemia (PEREIRA JUNIOR; NOVELLO, 2021; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b; NOVELLO *et al.*, 2021).

Quando interpretados à luz das limitações digitais propostas por Bellini, Giebelen e Casali (2010), os relatos dos GITs sugerem predominância de limitações cognitivo-informacionais e comportamentais nessa dimensão. A ausência de capacitações estruturadas para uso das plataformas tende a reforçar desigualdades internas de aproveitamento das TICs e a induzir práticas improvisadas, em linha com evidências de subutilização de sistemas em contextos em que o aprendizado é integralmente delegado ao usuário (PEREIRA JUNIOR; SCHROEDER; DOLCI, 2019). Além disso, a utilização de múltiplos canais, sem padronização institucional, pode contribuir para a diluição de fronteiras entre trabalho e vida privada, intensificar expectativas de disponibilidade permanente e estimular a adoção de “atalhos comunicacionais” que fragilizam a governança da informação no ecossistema (NOVELLO *et al.*, 2021; ALVES *et al.*, 2025).

Essa predominância de limitações cognitivo-informacionais e comportamentais observada nos GITs reflete diretamente o cenário de vulnerabilidade descrito por Seberini, Nour e Torovska (2025). Segundo os autores, o uso fragmentado e simultâneo de múltiplas



ferramentas tecnológicas, sem o devido suporte de capacitação prévia, atua como um forte gatilho para o technostress, sobrecarregando mentalmente o trabalhador diante das demandas dos sistemas de informação. Sem o investimento contínuo em capacitação digital e sem a padronização de processos por parte do Estado, o domínio das plataformas é inteiramente delegado ao usuário, o que aprofunda as disparidades na apropriação tecnológica. Essa falta de amparo institucional não apenas induz a práticas improvisadas e à adoção de atalhos comunicacionais, mas também limita a capacidade do gestor de extrair resultados produtivos e estratégicos do ecossistema digital, comprometendo a governança da informação.

6.3 Infraestrutura, artefatos físicos e limitações de acesso

Do ponto de vista empírico, os GITs relatam que problemas de conexão à internet, oscilações de energia e falhas recorrentes nos notebooks institucionais interferem no trabalho remoto. A necessidade de recorrer ao 4G em situações de queda de energia ou instabilidade do sinal, bem como de apoiar-se em colegas quando não conseguem participar integralmente de reuniões, aparece como estratégia de mitigação pontual dessas dificuldades. Os depoimentos também indicam uso intensivo de dispositivos pessoais, especialmente celulares, como ferramentas de trabalho, tanto para participação em reuniões quanto para comunicação cotidiana com atores do ecossistema.

Interpretados a partir da tipologia de Bellini *et al.* (2010), esses relatos evidenciam limitações de acesso associadas à infraestrutura de conectividade, ao hardware e ao suporte técnico disponível. Tal como identificado em estudos sobre trabalho home office docente durante a pandemia, observa-se a transferência de parte relevante dos custos de infraestrutura para os indivíduos, tanto no que se refere à internet quanto aos equipamentos utilizados (PEREIRA JUNIOR; NOVELLO, 2021; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b; ARAÚJO *et al.*, 2021). Essa dinâmica aproxima-se do fenômeno descrito por Leite e Pereira Junior (2021) ao discutir o uso de dispositivos pessoais para fins acadêmicos, sugerindo uma espécie de “BYOD doméstico” que, no limite, pode precarizar as condições de trabalho.

A literatura alerta que, quando a organização não assume de forma clara a responsabilidade pela provisão e manutenção de infraestrutura adequada, os trabalhadores tendem a recorrer a soluções improvisadas, assumindo custos financeiros e riscos adicionais (NOVELLO *et al.*, 2021). No contexto analisado, o uso de equipamentos pessoais e de conexões residenciais, associado à ausência de um suporte técnico mais robusto, pode comprometer a estabilidade das atividades de articulação em momentos críticos do ecossistema e contribuir para o surgimento de problemas ergonômicos e de saúde ocupacional, como apontam pesquisas sobre



o trabalho remoto intensificado em contextos de crise sanitária (PEREIRA JUNIOR; NOVELLO, 2021; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b).

A transferência de custos de infraestrutura e o imprevisto técnico relatados pelos GITs encontram paralelo exato na literatura internacional sobre o setor público. A realidade empírica desses gestores assemelha-se aos dados da Itália apresentados por Capecchi e Caputo (2022), onde mais de 60% dos servidores públicos precisaram arcar financeiramente com equipamentos e infraestrutura residencial para manter a continuidade dos serviços do Estado. À luz da tipologia de três níveis da exclusão digital (Seberini, Nour e Torovska, 2025), fica evidente que a precariedade no primeiro nível: o acesso físico à infraestrutura e ao hardware adequado, compromete o avanço para os níveis subsequentes de habilidade e apropriação. Como sintetiza Kim (2023), quando a instituição falha em fornecer o suporte estruturado e os insumos materiais necessários, os custos operacionais são transferidos diretamente ao indivíduo, fragilizando a resiliência institucional e a própria capacidade de governança pública.

6.4 Ergonomia, família e bem-estar

Os relatos sobre espaços improvisados, busca por melhor sinal de internet dentro da residência, ausência de mobiliário adequado e interrupções frequentes de familiares aproximam-se dos achados de Novello *et al.* (2021) e Araújo *et al.* (2021), que evidenciam desafios ergonômicos, intensificação do trabalho e tensões na convivência doméstica em regimes prolongados de trabalho *home office*.

Ao mesmo tempo, os GITs também apontam aspectos positivos, como maior convivência familiar e possibilidade de conciliar responsabilidades parentais e profissionais, o que reforça a natureza ambivalente do trabalho *home office* já identificada na literatura (NOVELLO *et al.*, 2021). No contexto específico de gestão de ecossistemas de inovação, tais fatores subjetivos podem influenciar o engajamento, a disponibilidade para reuniões em diferentes horários e a capacidade de responder rapidamente a demandas dos diversos atores da quádrupla hélice.

Essa mesma flexibilidade que amplia a disponibilidade para a articulação no ecossistema carrega, no entanto, o risco da hiperconectividade e da extensão desmedida da jornada laboral. A literatura adverte que a ausência de fronteiras físicas entre o espaço corporativo e o lar dificulta significativamente a separação entre as atribuições profissionais e as demandas pessoais, transformando essa conciliação em um desafio diário e constante (SANTOS *et al.*, 2023). Ao não haver horários rigorosamente pré-determinados, fomenta-se uma cultura de expectativa por respostas imediatas, frequentemente mediada por aplicativos de mensagens instantâneas o que induz o profissional a permanecer conectado por muito mais tempo (NOVELLO *et al.*, 2021;



PEREIRA JUNIOR e NOVELLO, 2021). Conseqüentemente, essa sobreposição de esferas exige negociações contínuas, a fim de evitar que a maior presença física em casa se converta em sobrecarga, atrito ou na sensação de invasão de privacidade vivenciada pelos demais residentes (NOVELLO *et al.*, 2021; PEREIRA JUNIOR e MATTEI, 2021).

Em última análise, a ambivalência entre a flexibilidade de horários e a sobrecarga gerada pela hiperconectividade evoca os preceitos da teoria do suporte organizacional. De acordo com Kim (2023), o bem-estar e o desempenho dos servidores remotos estão condicionados a o quanto eles percebem que a instituição os valoriza e os apoia de forma tangível, indo muito além do mero acesso à internet. Para neutralizar os riscos da fusão entre as esferas profissional e familiar, Ihm, Kim e Lee (2024) reforçam que a qualidade da comunicação virtual atua como um recurso de proteção indispensável, ajudando o trabalhador a preservar seus níveis de bem-estar cognitivo e afetivo. O enfrentamento desse abismo do teletrabalho (*telework divide*) exige, portanto, práticas gerenciais baseadas na concessão de autonomia, no estabelecimento de redes de apoio social e na rejeição ao microgerenciamento (DOBERSTEIN; CHARBONNEAU, 2022). Sem esse ambiente inclusivo construído via diálogo social, a sobreposição desregulada de esferas e o distanciamento da equipe podem culminar no estado de alienação no trabalho, enfraquecendo o engajamento dos gestores na articulação do ecossistema.

7 Considerações Finais

Este estudo teve por objetivo analisar as limitações vivenciadas por gestores de inovação e tecnologia da SICT/RS, atuantes no programa INOVA RS, na construção de um ecossistema regional de inovação em regime de trabalho home office, durante a pandemia de Covid-19, na Região Sul do Rio Grande do Sul.

Os resultados evidenciaram um conjunto de limitações digitais que atravessam dimensões de acesso, cognitivas e comportamentais, expressas em: (i) dificuldades na interlocução universidade–empresa; (ii) desafios no uso de múltiplas ferramentas digitais; (iii) problemas de conexão à internet; (iv) fragilidades no uso de artefatos físicos; (v) questões ergonômicas; e (vi) impactos de trabalhar próximo da família. Essas limitações não apenas reproduzem, mas também especificam, para o contexto de ecossistemas regionais de inovação, achados de pesquisas anteriores realizadas com docentes e outros trabalhadores em regime home office (PEREIRA JUNIOR; NOVELLO, 2021; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2021b; NOVELLO *et al.*, 2021).

Considerando que tais achados decorrem de um grupo focal com três gestores atuantes em apenas uma das oito regiões do programa INOVA RS, as proposições de política e gestão



apresentadas a seguir devem ser compreendidas como recomendações situadas nesse contexto específico. Sua eventual extensão a outras regiões do programa, ou a ecossistemas com configurações distintas, demanda investigações complementares que explorem as particularidades de cada território.

À guisa de conclusão, com base na experiência da Região Sul, propõem-se as seguintes diretrizes de política e gestão:

a) Interlocução universidade-empresa: fortalecer mecanismos institucionais de cooperação, reduzindo assimetrias de tempo entre lógicas deliberativas do setor público e urgências do setor empresarial (LEMOS, 2013; SCHAEFFER et al., 2015). Isso pode incluir acordos-quadro, arranjos de governança mais ágeis e canais permanentes de diálogo com associações empresariais e startups.

b) Ferramentas digitais: adotar uma política de padronização mínima de ferramentas oficiais para reuniões e gestão de projetos, reduzindo dispersão e incertezas sobre canais de comunicação. Considerar, para o contexto regional analisado, a aquisição de sistema institucional de gestão de projetos que articule informações sobre reuniões, entregas e indicadores.

c) Conectividade: reconhecer que a responsabilidade pela infraestrutura de conexão necessária ao trabalho home office não deve recair exclusivamente sobre os colaboradores. No âmbito da Região Sul, avaliar medidas como apoio a planos de banda larga, fornecimento de chips de dados ou criação de espaços institucionais com acesso garantido à internet, para uso eventual pelos GITs.

d) Artefatos físicos: garantir a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos fornecidos, com substituição célere em caso de falhas recorrentes. Considerar, no contexto investigado, a disponibilização de aparelhos celulares corporativos, com planos adequados para uso em atividades de articulação de ecossistemas.

e) Ergonomia e conciliação trabalho-família: considerar a oferta de orientação ergonômica, apoio psicossocial e, quando possível, disponibilização de espaços presenciais de trabalho compartilhado, respeitando normas sanitárias. Esses espaços podem contribuir para reduzir limitações ergonômicas e de conectividade em momentos críticos do trabalho articulador na região analisada.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao articular o referencial de ecossistemas regionais de inovação e a literatura sobre terceira missão universitária com a lente das limitações digitais, evidenciando como o contexto de trabalho home office tensiona e reconfigura a atuação de gestores públicos na construção de ecossistemas. Ao aproximar a experiência do INOVA RS



das discussões internacionais sobre universidades, inovação e desenvolvimento regional (SCORTEGAGNA *et al.*, 2026), reforça-se a importância de compreender as dimensões materiais, cognitivas e comportamentais que mediam a atuação desses agentes no ambiente digital.

Como limitação, destaca-se que a pesquisa abrangeu apenas uma das oito regiões do INOVA RS, com um grupo focal composto por três gestores. Estudos futuros podem ampliar a análise para as demais regiões, realizar comparações entre territórios e incorporar outros atores da governança (representantes de IES, empresas, sociedade civil), bem como explorar métodos mistos que integrem dados qualitativos e indicadores quantitativos de desempenho dos ecossistemas.

Referências

- AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, [s.l.], v. 50, n. 2, p. 179-211, 1991. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- ALVES, F. O. A.; PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; BAUER, M. A. L.; LUNARDI, G. L. Limitações digitais de professoras da educação básica na utilização de uma plataforma digital. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 17, n. 39, p. 1-22, 2025. <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2025v17n39pe16658>
- ARAÚJO, M. D. P. N. *et al.* Residência é residência, trabalho é trabalho: estudo quali-quantitativo sobre o trabalho remoto de professores universitários durante a pandemia da COVID-19. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 10, n. 9, p. 1-16, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18068>
- AZEVEDO, P. **A interação UFSC e PETROBRAS para o desenvolvimento inovativo sob a óptica institucionalista-evolucionária**. 2016. 374 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. 11. ed. **São Paulo**: Edições 70, 2011.
- BELLINI, C. G. P.; GIEBELEN, E.; CASALI, R. D. R. B. Limitações digitais. **Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa**, v. 20, n. 2, p. 25-35, 2010. <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/8925>
- BONATO, S. V.; PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; D'AVILA L. C.; RAMIRES, S.; LEITE, F. K. Arroz, sua casca e potencial de reutilização: análise de três décadas da pesquisa científica. In: XII Congresso de Administração Sociedade e Inovação – CASI, 13. Rio de Janeiro, RJ. **Anais eletrônicos**. 2021. 1-19. <https://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.31957.55524/1>
- BORGES, W. J.; CARIO, S. A. F.; ZIMMERMANN, H. C. Interação universidade-empresa para desenvolvimento em Santa Catarina: contribuição para o sistema de inovação estadual. **Caderno de Administração**, Maringá, v. 28, n. 1, p. 125-150, 2020. <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/view/42025>
- CAPECCHI, S.; CAPUTO, G. O. Job satisfaction and teleworking: A study on public administration workers in Italy. **Statistica Applicata-Italian Journal of Applied Statistics**, n. 1, p. 141-156, 2022. <https://doi.org/10.26398/IJAS.0034-006>
- CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, [s.l.], v. 46, n. 3/4, p. 201-234, 2009. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>
- CASAGRANDE, R. C.; MAINARDES, J. O campo acadêmico da Educação Especial no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 27, e0132, p. 119-138, 2021. <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0132>
- DOBERSTEIN, C.; CHARBONNEAU, É. Alienation in pandemic-induced telework in the public sector. **Public Personnel Management**, v. 51, n. 4, p. 491-515, 2022. <https://doi.org/10.1177/00910260221114788>
- DRUCKER, P. Innovation and entrepreneurship. 1. ed. **London**: Routledge, 2014.



ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a triple helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, [s.l.], v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)

GARCIA, R. Geografia da inovação. In: RAPINI, M. *et al.* (org.). Economia da ciência, tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global. 2. ed. Belo Horizonte: **Cedeplar/UFMG**, 2021. p. 311-339.

IHM, J.; KIM, Y.; LEE, C. J. Whom does remote work make happy? The digital divide in remote workers’ well-being. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 27, n. 8, p. 550-561, 2024. <https://doi.org/10.1089/cyber.2023.0744>

KIM, J. Pandemic-induced telework divide of federal workforces. **Public Personnel Management**, v. 53, n. 1, p. 36-60, 2024. <https://doi.org/10.1177/00910260231175129>

LEITE, F. K.; PEREIRA JUNIOR, E. F. Z. Fatores impulsionadores e benefícios do uso de dispositivos móveis pelos discentes de uma universidade pública federal. **Brazilian Journal of Production Engineering** v. 7, n. 3, p. 163-181, 2021. <https://doi.org/10.47456/bjpe.v7i3.35644>

LE MOS, D. D. C. **A interação universidade-empresa para o desenvolvimento inovativo sob a perspectiva institucionalista-evolucionária: uma análise a partir do sistema de ensino superior em Santa Catarina**. 2013. 416 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

LIMA, A. P. F.; GLORIA JÚNIOR, I. Gestão administrativa remota: uma sugestão de solução com enfoque em nuvem. **Administração de Empresas em Revista**, Curitiba, v. 4, n. 26, p. 28-55, 2021. <https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/5095>

LIMA, C. A. B. de; PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; DOMINGUES, T. R.; GIBBON, A. R. de O.; RIBEIRO, R. B.; BONATO, S. V. Mapeamento de um ecossistema regional de inovação: o caso da região Sul do Rio Grande do Sul. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 10, n. esp., p. 69-96, 2025. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.16980125>.

LUNDEVALL, B. A. National innovation systems: analytical concept and development tool. **Industry and Innovation**, London, v. 14, n. 1, p. 95-119, 2007. <https://doi.org/10.1080/13662710601130863>

MENDONÇA, L. L.; PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; LEITE, F. K.; CZARNESKI, F. R. Digital limitations in the use of a condominium management system: a case study in a condominium management company. **LIBERTAS: Revista de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 14, n. 1, p. 1-21, 2024. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33888.08963>

MENDONÇA, L. L.; PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; LEITE, F. K.; CZARNESKI, F. R. Limitações digitais na utilização de um sistema de gestão condominial: um estudo de caso. In: XLVIII Encontro da Anpad - Enanpad, 48. Florianópolis, SC. **Anais eletrônicos**, 2024. 1-16. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.20356.95367>

MORGAN, D. Focus group as qualitative research. **London**: Sage, 1997.

NAGANO, M. S.; STEFANOVITZ, J. P.; VICK, T. E. Innovation management processes, their internal organizational elements and contextual factors: an investigation in Brazil. **Journal of Engineering and Technology Management**, [s.l.], v. 33, p. 63-92, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2014.02.004>

NASCIMENTO, L. D. S.; STEINBRUCH, F. K. “The interviews were transcribed”, but how? Reflections on management research. **RAUSP Management Journal**, São Paulo, v. 54, p. 413-429, 2019. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-05-2019-0092>

NOVELLO, T. P.; PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; PEREIRA, F. D.; LEITE, F. K.; ZEPKA, N. F. R. Limitações digitais e covid-19: práticas educativas emergentes nas novas formas de trabalho remoto. In: XII Congresso de Administração Sociedade e Inovação – CASI, 13. Rio de Janeiro, RJ. **Anais eletrônicos**. 2021. 1-17. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21891.22560>

PEREIRA JUNIOR; E. F. Z.; NOVELLO, T. P.; PEREIRA, F. D.; MELO, P. A D.; ZEPKA, N. F. R. Limitações da docência remota: discurso do sujeito coletivo. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 8, n. 2, p. 1-20, 2021. <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621>.

PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; D'AVILA, L. C.; CRUZ, A. P. C. D.; AMARO, R. D. A.; LEITE, F. K. Estado da arte em modelos de capacidade de inovação: uma análise bibliométrica da produção mundial. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 1, n. 3, p. 87-114, 2021a. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.26615.96164>

PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; MATTEI, L. F. Aumento da carga de trabalho dos professores: uma análise do trabalho docente no período pandêmico emergencial remoto. **Revista Eletrônica Multidisciplinar Unifaccar**, v. 10, n. 3, p. 1-19, 2021. <http://dx.doi.org/10.13140/10.13140/RG.2.2.21165.77287>

PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; NOVELLO, T. P. Mapeamento das limitações digitais de professores durante o ensino COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional – Taquara (RS) - v. 23, n. 1, jan./dez. 2026.



remoto. **Debates em Educação**, Maceió, v. 13, n. 31, p. 902-926, 2021. <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13n31p902-926>

PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; SCHROEDER, E. A.; DOLCI, D. B. Limitações digitais, causas e consequências na efetividade do uso do site trello no planejamento estratégico de uma secretaria de educação a distância de uma universidade federal. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, v. 6, n. 1, p. 69-85, 2019. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23787.28964>

PERNENCAR, C.; SANTOS, R.; SABOIA, I.; SANTOS, R. O ensino remoto em contexto COVID-19 na prática projetual baseada em Design Thinking. **Perspectivas Multidisciplinares da Comunicação em Contexto de Pandemia**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 235-263, 2021. <https://run.unl.pt/entities/publication/0037e2f4-66fb-4260-a1b7-935d145c9632>

RANGA, M.; ETZKOWITZ, H. Triple helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society. **Industry and Higher Education**, [s.l.], v. 27, n. 4, p. 237-262, 2013. <https://doi.org/10.5367/ihe.2013.0165>

ROCHA, A.; FERREIRA, J. B.; SILVA, J. F. Administração de marketing: conceitos, estratégias e aplicações. São Paulo: **Atlas**, 2012.

ROESCH, S. M. A.; BECKER, G. V.; MELLO, M. I. Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. São Paulo: **Atlas**, 2015.

SANTIAGO, C. D. S.; PAES, R. V. O. Remote assistance to teachers: what types of services can be provided in the home office? **Revista Expectativa**, Goiânia, v. 20, n. 2, p. 90-116, 2021. <https://revistas.ufg.br/expectativa/article/view/67645>

SANTOS, E. C. D. C. Papel do Estado para o desenvolvimento do SNI: lições das economias avançadas e de industrialização recente. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 23, p. 433-464, 2014. <https://doi.org/10.1590/S0104-06182014000200006>

SANTOS, J. M. DOS.; FIGUEREDO, R. A.; CORRÊA, R. O.; CARVALHO, G. D. G. de. Empreendedorismo digital por mulheres: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 150-175, 2023. <https://doi.org/10.25112/rgd.v20i2.3442>

SCHAEFFER, P. R.; RUFFONI, J.; PUFFAL, D. Razões, benefícios e dificuldades da interação universidade-empresa. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 105-134, 2015. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649091>. Acesso em: 10 jan. 2026.

SCHUMPETER, J. A. Theory of economic development. Cambridge: **Harvard University Press**, 1934.

SCORTEGAGNA, P. A.; BRAZ, D. T. D. S.; SAMAHA, M. J.; BONA, A. N. O papel das instituições de ensino superior nos ecossistemas de inovação e desenvolvimento regional. **Colóquio - Revista do Desenvolvimento Regional**, Taquara, v. 23, n. 1, p. 1-24, 2026. <https://doi.org/10.26767/colquio.23.4197>

SEBERINI, A.; NOUR, M. M.; TOKOVSKA, M. From digital divide to technostress during the COVID-19 pandemic: A scoping review. **Organizacija**, v. 55, n. 2, p. 98-111, 2022. <https://doi.org/10.2478/orga-2022-0007>

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 2. ed. São Paulo: **Cortez**, 2017.

SICT - SECRETARIA DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RS. **Conheça o INOVA RS**. Porto Alegre, 2021.

SICT - SECRETARIA DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RS. **Mapeamento do ecossistema regional de inovação da Região Sul do Rio Grande do Sul**. Versão 9. Porto Alegre, 2020.

SILVA, P. R.; FERNANDES, N. C. M.; SILVA, A. F. O território do empreendedorismo inovador: um mapa das iniciativas de fomento à inovação em Caruaru (PE). Desenvolve - **Revista de Gestão do Unilasalle**, Canoas, v. 9, n. 1, p. 123-142, 2020. <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/desenvolve/article/view/5769>

TEIXEIRA, D. A. D. O.; NASCIMENTO, F. L. Ensino remoto: o uso do Google Meet na pandemia da Covid-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 7, n. 19, p. 44-61, 2021. <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/374>

TURETTA, A. L.; SANTOS, L. C. D. O.; LABIAK JUNIOR, S. Sistemas regionais e ecossistemas de inovação: uma revisão sistemática da literatura científica desta década. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO**, 7., 2017, Foz do Iguaçu. Anais [...]. Foz do Iguaçu: [s.n.], 2017. p. 1-15. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/118419185/37-libre.pdf>

WATANABE, R. M. Telework, knowledge management, and job performance in Japan: bridging the digital divide.



Knowledge Management Research & Practice, v. 24, n. 1, p. 14-26, 2026.

<https://doi.org/10.1080/14778238.2024.2430233>

VEIGA, L.; GONDIM, S. M. G. A utilização de métodos qualitativos na ciência política e no marketing político.

Opinião Pública, Campinas, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2001. <https://doi.org/10.1590/S0104-62762001000100001>

VUKOSZAVLYEV, Z. The relationship between Global Innovation Index and Human Development Index.

International Journal of Innovation and Technology Management, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 1-17, 2019.

<https://dea.lib.unideb.hu/items/394772d3-3ac9-4629-99b9-22f00c74c4d0>