

## TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SERVIÇO PÚBLICO: IMPACTOS E DESAFIOS PARA UNIVERSIDADES PÚBLICAS

**Carlos Eduardo Rodrigues Pinheiro, Lucilaine Maria Pascuci**

Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Administração, Avenida Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras - 29075-910 - Vitória - ES, Brasil, [pinheirocarlos.e@gmail.com](mailto:pinheirocarlos.e@gmail.com), [lucilaine.pascuci@gmail.com](mailto:lucilaine.pascuci@gmail.com)

### Resumo

Este estudo examina os impactos e desafios da transformação digital em uma universidade pública federal, com base na percepção de gestores e usuários a respeito de mudanças tecnológicas implementadas. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, com dados coletados por meio de entrevistas e documentos institucionais, analisados por meio da técnica de relato e de análise documental. Resultados indicam que, embora a transformação digital tenha sido potencializada pela pandemia da COVID-19, os potenciais benefícios ainda são limitados, em especial, por fatores estruturais e culturais que se manifestam como desafios ao avanço tecnológico.

**Palavras-chave:** Transformação digital. Novas tecnologias. Governança pública digital. Universidade pública. Desafios tecnológicos.

**Área do Conhecimento:** Ciências Sociais Aplicadas.

### Introdução

A transformação digital, elemento crucial para o desenvolvimento das nações, tem ganhado destaque nas agendas governamentais e em organismos internacionais, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2020). Esse processo, caracterizado por uma constante evolução tecnológica, tem provocado mudanças disruptivas nas formas de trabalho, na prestação de serviços e nas demandas educacionais, no Brasil e no mundo (Kon, 2017; Schwab, 2016). No contexto da gestão pública, essas mudanças implicam na necessidade urgente de modernização dos serviços oferecidos, visando torná-los mais eficientes e acessíveis para a população.

No Brasil, essa modernização tem sido impulsionada por iniciativas como o Plano Nacional de Internet das Coisas, instituído em 2019, como um empenho do Governo Federal em aumentar a eficiência dos setores produtivos, melhorar a transparência governamental e aprimorar a prestação de serviços públicos (Cardoso, 2019). Entretanto, a implementação da governança digital ainda enfrenta diversos obstáculos e desafios, entre eles, o desenvolvimento de competências digitais entre os gestores públicos, infraestrutura inadequada e a superação das desigualdades no acesso às tecnologias digitais (OCDE, 2020; TIC, 2020).

As Instituições de Ensino Superior (IES), em especial, as universidades públicas brasileiras, têm enfrentado dificuldades significativas na incorporação e adaptação ao uso das novas tecnologias digitais em suas operações (Khalid et al, 2018). A pandemia da COVID-19 intensificou essas demandas, tornando a transformação digital essencial para a continuidade das atividades acadêmicas e administrativas. Contudo, Meyer Jr., Pascuci e Meyer (2018) destacam resistências à mudança, burocracia e a escassez de recursos, sendo características do setor público - mais especificamente, de universidades públicas - que podem representar obstáculos, dificultando essa adaptação necessária.

Este estudo é relevante por abordar, em especial, os desafios relacionados à transformação digital de universidades públicas brasileiras, especialmente no contexto pós-pandemia, a partir do qual a transformação digital se tornou crucial para a oferta de serviços públicos melhor alinhados com as demandas sociais, como do ambiente em constante evolução. Para tanto, esta pesquisa examina os impactos e desafios da transformação digital em uma universidade pública federal da região sudeste. Espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para a adoção de práticas mais efetivas na gestão destes processos por parte de gestores universitários, bem como, formuladores de políticas voltadas ao ensino superior.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa e descritiva, justificada pela necessidade de conhecer, identificar e interpretar, em profundidade, os efeitos da transformação digital nos serviços oferecidos por uma universidade pública federal, sem interferir diretamente (Gil, 2019; Godoy, 1995). Quanto ao tipo de procedimento adotado, a pesquisa pode ser classificada como estudo de caso, uma vez que permite a análise detalhada de contextos específicos. A pesquisa tem como foco uma universidade pública federal localizada na região sudeste do Brasil, a qual passa a ser denominada de Universidade ao longo deste trabalho, visando preservar a sua identidade. Para fins desta pesquisa foram identificados casos específicos, representados por serviços de cunho tecnológico que já estivessem sendo utilizados pelos usuários no momento da coleta dos dados, mesmo que em fase final de implementação.

Utilizou-se dados primários e secundários. Inicialmente foram identificadas, por meio de documentos institucionais e *websites* da Universidade, mudanças de natureza tecnológica implementadas no período de 2020 até 2024. A partir dos resultados da busca, foram selecionados serviços específicos para aprofundamento da coleta de dados por meio de entrevistas. Contudo, a coleta de dados de todos os casos selecionados foi prejudicada em razão da greve de docentes e servidores administrativos que afetou a maioria das universidades públicas no primeiro semestre de 2024. Assim sendo, redirecionou-se o foco da pesquisa a uma mudança tecnológica implementada junto aos cursos de pós-graduação da Universidade, que impactam a gestão e práticas adotadas por docentes, servidores e discentes. Dentre os vários Centros que agrupam cursos de áreas comuns da Universidade, selecionou-se o centro do qual fazem parte cursos da área de gestão (administração e mais outros cursos de pós-graduação).

Foram realizadas cinco entrevistas com apoio de roteiro semiestruturado. Para seleção dos entrevistados utilizou-se amostra não probabilística ou intencional, considerando o interesse em indivíduos conhecedores e usuários dos processos/serviços investigados (Flick, 2018), como coordenadores e servidores lotados nas Secretarias de Pós-Graduação. Foram entrevistados dois secretários da pós-graduação e três coordenadores de curso (para os quais se adotou a codificação E1 a E5, neste estudo), os quais também são docentes dos programas de pós-graduação do Centro, visando identificar as principais mudanças, benefícios e desafios percebidos acerca do novo sistema de pós-graduação desenvolvido e implantado. O roteiro das entrevistas foi elaborado com base no escopo da pesquisa, com apoio da revisão de literatura realizada sobre transformação digital no setor público e ensino superior, visando focar em questões que pudessem revelar tanto os benefícios quanto os desafios da transformação digital (Prodanov e Freitas, 2013). As perguntas foram abertas, possibilitando aos entrevistados discutirem livremente sobre suas experiências e percepções.

O roteiro foi testado antecipadamente e as entrevistas foram gravadas, utilizando-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)<sup>1</sup>. Após coleta, as entrevistas foram transcritas visando garantir a fidedignidade dos estudos coletados, totalizando 48 páginas. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica de relato, recomendada por Minayo (2017) para estudos que buscam compreender os detalhes e contexto de determinado processo ou fenômeno, além de permitir a identificação de padrões e temas emergentes nas falas dos entrevistados (Tsoukas; Hatch, 2001). Os dados secundários foram analisados por meio de análise documental.

## Resultados

A partir dos resultados obtidos com as entrevistas, foram identificadas diversas percepções acerca da transformação digital na Universidade, destacando as principais mudanças, benefícios percebidos e desafios identificados. A transformação digital, acelerada pela pandemia da COVID-19, gerou mudanças na Universidade, desencadeando diversos aprimoramentos em práticas administrativas, como a adoção de sistemas informatizados. Entre estes, destaque é dado ao sistema denominado “Lepisma”, responsável pela gestão de processos internos de maneira totalmente digital.

<sup>1</sup> As entrevistas foram realizadas no contexto de um subprojeto que é parte de um projeto maior registrado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade foco de estudo, sob nº 12264/2023.

Para os secretários das pós-graduações, a implantação do Lepisma foi essencial para a continuidade das atividades administrativas durante a pandemia, pois possibilitou que os processos pudessem ser tramitados eletronicamente, eliminando a necessidade de ir até a Universidade para a movimentação de documentos, que anteriormente eram realizados manualmente. Um dos entrevistados observa que "Se a gente não tivesse esse sistema implantado quando começou a pandemia, a Universidade ia parar." (E2), e complementa, ao dizer que a digitalização dos documentos permitiu que "tudo ficasse registrado, não é papel que depois pode desaparecer" (E2), promovendo mais organização, segurança e facilidade no acesso às informações. Outro entrevistado reforça ao declarar que "a gente tem o histórico ali, documentos, saldos, tudo que tiver. Isso é muito bom" (E3).

Por outro lado, mesmo reconhecendo a importância do Lepisma para a execução das atividades durante a pandemia, os coordenadores entrevistados apontaram entraves, como a falta de integração entre diferentes setores e a morosidade dos processos administrativos. Um dos coordenadores destaca que "O sistema é bom, mas a parte de capacitação das pessoas e o comprometimento ainda faltam um bom caminho para se considerar que está fluindo" (E3), e pode ser complementado por outro coordenador que destaca: "O Lepisma facilitou no sentido de que não precisamos mais rodar a universidade para tratar de processos" (E5), mas reforça que "a informatização dos processos administrativos trouxe mais organização e facilidade, mas ainda há muito que melhorar" (E5).

Além disso, falta de treinamento adequado, suporte técnico insuficiente, resistência à mudança e adaptação às novas demandas digitais foram mencionados como as principais dificuldades enfrentadas, especialmente no início da implementação do sistema, quando muitos servidores ainda não estavam familiarizados com as novas tecnologias. Assim, mesmo com seus benefícios, esses desafios representam um longo caminho até atingir todo o potencial do sistema.

Outra mudança tecnológica significativamente identificada foi a adoção de um novo sistema acadêmico para a pós-graduação, que promoveu mudanças na gestão e nas práticas acadêmicas. Um secretário menciona que "a grande virtude que eu vejo nesse programa é a facilidade de matrículas... antes, era tudo manual" (E1), ressaltando a melhora significativa trazida pela automação das matrículas e redução das atividades manuais. Outro secretário, no entanto, apresenta uma visão mais crítica, apontando que "o cadastro que foi importado do sistema antigo para o novo sumiu... até hoje eu tenho que verificar o histórico de aluno que estava lá atrás para ver se não está faltando nada da importação" (E2).

Em contrapartida, para os coordenadores, embora o novo sistema tenha facilitado a execução de algumas tarefas, ele também trouxe certas complexidades e desafios que não existiam anteriormente. Um coordenador afirma que "a pós-graduação tem muitas particularidades diferentes da graduação... A gente tem que seguir um calendário que é seguido pela graduação, que a pós não tem" (E3). Esse comentário revela a dificuldade de adaptar um sistema originalmente pensado para a graduação às especificidades dos cursos de pós-graduação, nos quais o calendário e os processos são mais flexíveis.

A falta de integração com outros sistemas, marcada pela ausência de comunicação entre as diferentes plataformas digitais utilizadas pela Universidade, foi vista como um grande desafio, responsável por retrabalho e aumento da carga de trabalho. Um dos entrevistados observa que "a gente recebeu muitas reclamações, principalmente na época de matrícula... O sistema não considerou as especificidades da pós-graduação" (E2). Outros entrevistados complementam, destacando que "Os sistemas não conversam entre si, o que gera muito retrabalho." (E1), "Falta integração, cada sistema opera isoladamente, o que complica tudo." (E3) e "Não há integração suficiente, temos que alimentar múltiplas plataformas manualmente." (E5). Esses relatos ressaltam a importância de desenvolver soluções tecnológicas alinhadas com as necessidades e demandas específicas da pós-graduação.

A falta de consulta aos usuários finais durante o desenvolvimento e implantação do novo sistema da pós-graduação também foi apontado como mais um desafio. Um entrevistado critica a abordagem adotada, justificando que "O sistema que veio não foi pensado junto com quem trabalha com ele. A gente teve que se adaptar a ele, e não o contrário." (E1) e outro complementa que "A falta de diálogo com os usuários causou muitos problemas operacionais." (E4). Essa crítica evidencia uma falha na gestão, uma vez que a falta de envolvimento dos conhecedores das demandas do sistema resultou em dificuldades de uso e resistências à adoção do novo sistema.

Outro aspecto levantado pelos coordenadores foi a perda de controle e personalização no processo de matrícula, que passou a ser automatizado. Anteriormente, a matrícula era um processo mais controlado e supervisionado pelos orientadores, garantindo que os alunos escolhessem disciplinas que realmente contribuíssem para seu desenvolvimento acadêmico. Com o novo sistema da pós-

graduação, esse acompanhamento se tornou mais difícil, gerando preocupações sobre a adequação das escolhas dos alunos, como enfatiza um coordenador: "Antes, a gente acompanhava de perto as matrículas dos alunos, para ter certeza de que eles estavam escolhendo as disciplinas corretas. Agora, com o sistema, fica tudo mais automático e a gente perde um pouco essa proximidade" (E4).

A resistência à mudança foi outro desafio para a transformação digital. Alguns usuários demonstraram dificuldades em se adaptar ao uso das novas tecnologias, particularmente pela falta de treinamento adequado. Um coordenador comentou que "Falta treinamento adequado, o que dificulta a adaptação às novas ferramentas." (E3) e é complementado por outros que enfatizam que "A ausência de treinamento impacta diretamente na eficácia do trabalho." (E4) e "Há pouca capacitação para usar novas tecnologias." (E5).

A automatização de processos acadêmicos, como matrículas e registros, reduziu consideravelmente o tempo gasto em tarefas administrativas. Um dos entrevistados menciona que "a possibilidade de trabalho remoto foi um grande avanço. Isso facilitou muito o nosso dia a dia" (E4), enquanto outro salienta que "o benefício maior é a transparência e a possibilidade de acessar tudo de qualquer lugar" (E3). Demonstrando que a flexibilidade proporcionada pelas tecnologias digitais é vista como um avanço considerável, especialmente no contexto da pandemia, quando o trabalho remoto se tornou essencial para a continuidade das atividades da Universidade. Um entrevistado afirmou que "cada vez mais a gente vai ter esse processo de informatização" (E4), indicando uma tendência positiva em direção à modernização das práticas acadêmicas.

Outras mudanças de cunho tecnológico identificadas incluíram a introdução de assinaturas digitais e protocolos eletrônicos. Essas mudanças foram vistas como positivas pelos entrevistados, contribuindo para a agilidade e segurança na tramitação de documentos, mesmo com a adaptação dos servidores e a falta de suporte técnico continua sendo um desafio pertinente, como pode ser percebido na fala de um entrevistado: "A assinatura digital agilizou muito o processo, a gente não precisa mais correr atrás de papel e assinatura física, tudo é mais rápido. Mas, por outro lado, muitos colegas ainda têm dificuldade em usar essas ferramentas, e o suporte técnico é insuficiente para atender a todos" (E3).

O rápido avanço das novas tecnologias também deixou em evidência a fragilidade da infraestrutura existente e a falta de suporte técnico. Um coordenador ressalta que "muita coisa ainda precisa ser melhorada, principalmente a questão da integração entre os sistemas e a capacitação dos servidores" (E4). Seu comentário pode ser reforçado por um secretário, que afirma que "Precisamos de mais investimentos em infraestrutura tecnológica." (E2) e é complementado por outro que informa que "Muitos equipamentos estão defasados, falta de manutenção é um problema." (E1). Essas observações refletem a necessidade de mais investimentos e planejamento tecnológico para garantir a efetividade do avanço digital e para que a Universidade possa usufruir por completo dos benefícios da transformação digital.

Em geral, os relatos convergem que a pandemia ajudou a reforçar a transformação digital como uma necessidade na gestão pública, e, também, que as instituições públicas estão atrasadas neste aspecto. O relato de um entrevistado corrobora com esta informação ao afirmar que "A pandemia foi um grande divisor de águas para a Universidade. Querendo ou não, tivemos que adaptar muita coisa para continuar funcionando" (E1). Ainda que mudanças tecnológicas estejam sendo implementadas, pode-se assumir, por meio da manifestação de um coordenador de curso, que o caminho ainda é longo. Segundo ele, "a transformação foi acelerada, mas ainda falta muito para ser feita de maneira eficaz e integrada" (E4). O que reflete uma visão crítica sobre o ritmo e a profundidade da transformação digital, e indica que, embora o progresso seja notável, ainda existem lacunas a serem preenchidas para alcançar uma digitalização plena e eficaz.

## Discussão

A análise das entrevistas revela que a transformação digital na Universidade trouxe avanços significativos em questões de otimização, agilidade e execução de processos, como percebido com a implantação do Lepisma e do novo sistema acadêmico da pós-graduação, que permitiram a continuidade das atividades administrativas e acadêmicas durante a pandemia. Todavia, também expôs desafios que precisam ser superados com urgência, como a falta de integração entre sistemas,

a necessidade de maior capacitação dos servidores e a resistência à mudança. Esses aspectos refletem a fala de Sousa et al. (2021), que destaca essas características como barreiras comuns em processos de digitalização em instituições públicas de ensino.

Os relatos dos entrevistados divergem nas percepções sobre os benefícios e desafios das novas tecnologias e ferramentas adotadas, destacando a complexidade do processo de implantação de tecnologias digitais, que requer não apenas a digitalização, mas também um planejamento cuidadoso e adaptado às necessidades específicas dos usuários finais no desenvolvimento dessas ferramentas para que a transformação digital seja bem sucedida, conforme Oliveira e Santos (2022).

Além disso, a falta de capacitação e treinamento dos servidores para o bom uso das novas tecnologias e ferramentas digitais surge como uma necessidade fundamental para o avanço da transformação digital nas práticas da Universidade.

Para que a Universidade possa aproveitar plenamente os benefícios da transformação digital, será necessário investir na capacitação contínua dos servidores, melhorar a integração entre sistemas e continuar adaptando as ferramentas digitais às especificidades da Universidade. As experiências e percepções dos entrevistados fornecem um panorama valioso para orientar futuras melhorias e garantir que a transformação digital continue a avançar de forma eficaz e inclusiva, pois, segundo Silva e Andrade (2020), “a transformação digital deve ser vista como um processo contínuo, que requer ajustes e aperfeiçoamentos constantes para atender às demandas de todos os envolvidos”.

## Conclusão

Resultados identificados mostram que a Universidade tem passado por uma transformação tecnológica significativa, acelerada pela pandemia da COVID-19. Essa transformação, especialmente nas áreas administrativa e acadêmica, tem sido marcada pela necessidade de maior transparência, agilidade e eficiência de processos. Contudo, verificou-se também que tais mudanças enfrentam resistência devido a lacunas de capacitação, infraestrutura inadequada e questões culturais. A implementação do novo sistema da pós-graduação foi dificultada pela falta de integração apropriada com os usuários que, melhor compreendem as demandas da atividade, resultando em problemas de usabilidade e integração com outros sistemas.

Apesar do avanço tecnológico, a pandemia expôs deficiências na infraestrutura e suporte técnico da Universidade, destacando a urgente necessidade de investimentos contínuos em tecnologia e capacitação. Para que a transformação digital seja bem-sucedida, é necessário que os gestores adaptem as novas tecnologias às necessidades específicas dos usuários e da Universidade. Embora a Universidade tenha progredido em direção à digitalização, a falta de uma estratégia clara de integração de sistemas e o suporte insuficiente aos usuários limitam os benefícios dessa transformação.

O estudo reconhece limitações, como o tamanho da amostra de entrevistados. Sugere-se que pesquisas futuras explorem o impacto de tecnologias específicas, como inteligência artificial e *big data*, e comparem a experiência de universidades públicas e privadas, para fornecer uma compreensão mais abrangente dos desafios e oportunidades da transformação digital.

## Referências

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Plano Nacional de Internet das Coisas. 2019. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9854.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9854.htm). Acesso em: 08 nov. 2023.

CARDOSO, A. G. IoT - Internet das Coisas – o Decreto 9.854 e o Plano Nacional de IoT. *Informativo Justen, Pereira, Oliveira e Talamini*, Curitiba, n.º 148, junho de 2019. Disponível em: <https://www.justen.com.br/pdfs/IE148/IE148-Decreto-IoT.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2023.

Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nos domicílios brasileiros: Pesquisa TIC Domicílios, ano 2019: Relatório metodológico*. São Paulo: CGI.br, 2020.

FLICK, U. *An introduction to qualitative research*. 6. ed. Thousand Oaks: SAGE, 2018.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

KHALID, J.; RAM, B. R.; SOLIMAN, M.; ALI, A. J.; KHALEEL, M.; ISLAM, M. S. Promising digital university: A pivotal need for higher education transformation. *International Journal of Management in Education*, v. 12, n. 3, p. 264-275, 2018.

KON, A. Sobre inovação tecnológica, tecnologia apropriada e mercado de trabalho. *Revista Ciências do Trabalho [online]*, n. 9, p. 1-14, 2017. Acesso em: 21 ago. 2023.

MEYER JR., V.; PASCUCI, L.; MEYER, B. Strategies in universities: Tensions between macro intentions and micro actions. *RAC. Revista de Administração Contemporânea (ONLINE)*, v. 22, p. 163-177, 2018.

MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2017.

OCDE. *A caminho da era digital no Brasil*. OECD Reviews of Digital Transformation, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/45a84b29-pt>. Acesso em: 21 ago. 2023.

OLIVEIRA, T.; SANTOS, M. Adaptação de sistemas digitais ao contexto educacional: um estudo de caso em universidades brasileiras. *Tecnologia na Educação*, v. 15, n. 3, p. 210-223, 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Rio Grande do Sul: Universidade Feevale, 2013.

SILVA, A.; ANDRADE, L. Digitalização e resiliência organizacional em tempos de crise: Lições da pandemia da COVID-19. *Revista de Administração Pública*, v. 54, n. 6, p. 1043-1061, 2020.

SOUSA, D.; ALMEIDA, J.; RIBEIRO, S. Desafios da transformação digital em instituições de ensino superior: uma revisão sistemática. *Educação e Tecnologia*, v. 8, n. 1, p. 95-112, 2021.

TSOUKAS, H.; HATCH, M. J. Complex thinking, complex practice: the case for a narrative approach to organizational complexity. *Human Relations*, v. 54, n. 8, p. 979-1013, 2001.

### Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) - EDITAL FAPES Nº 09/2023.