

Estágio de Domínio Digital das Indústrias do Setor Metalmeccânico do Sindimetal RS

Carla Joseandra Dillenburg – Universidade Feevale
Cristiane Froehlich – Universidade Feevale
Maria Cristina Bohnenberger – Universidade Feevale

RESUMO ESTRUTURADO

Introdução/Problematização: A prioridade para a transformação digital (TD) aumentou no período pandêmico (covid-19) e as empresas com melhor desempenho foram aquelas com certo nível de maturidade da TD. Esta maturidade digital das organizações é identificada em quatro estágios: 1) iniciantes digitais (sem gestão de TD eficaz); 2) *fashionistas* (trazem mudanças digitais, mas não maximizam os benefícios); 3) conservadoras digitais (prudentes quanto a inovação e descrentes do valor das novas tendências digitais) e 4) *digital master* (entendem como gerar valor com a TD).

Objetivo/Proposta: O objetivo deste estudo consiste em identificar o estágio de domínio da transformação digital das indústrias do setor metalomeccânico do Sindimetal RS.

Procedimentos Metodológicos: A metodologia de pesquisa tem abordagem qualitativa com levantamento *survey* aplicado em 22 representantes das indústrias do setor metalmeccânico do Sindimetal RS. O instrumento aplicado foi validado por Westerman et al. (2016) e questionou sobre as capacidades digitais (CD) e de liderança (CL) em promover a TD das organizações. A pontuação obtida identifica o estágio de domínio digital das indústrias e para obtenção do potencial máximo e médio do domínio digital aplicou-se método *maxpoint*.

Principais Resultados: O resultado obtido demonstra que 64% das organizações se percebem no estágio *digital masters*, ou seja, gestores julgam ter uma governança atenta às mudanças de mercado; possuir investimentos suficientes para adesão de novas oportunidades e que são capazes de prever e coordenar iniciativas digitais avançando para obtenção de vantagens competitivas. O potencial máximo e médio do domínio digital revelou que o estágio geral de domínio da TD deste grupo amostral também é considerado *digital masters*.

Considerações Finais/Conclusão: A percepção geral dos gestores das indústrias participantes considera o estágio médio e o potencial máximo como *digital masters*, indicando ser este o estágio de domínio digital que as indústrias podem alcançar na realidade. Embora algumas indústrias não se percebam em um estágio tão avançado (alocadas nos estágios iniciantes, conservador e *fashionista*), cabe ressaltar que todas estão engajadas nesse processo de adequação às exigências de transformar digitalmente seu negócio.

Contribuições do Trabalho: Como contribuição acadêmica, o estudo indica o direcionamento para aplicação do modelo proposto por Westerman et al. (2016) e do método *maxpoint* do domínio digital em outras pesquisas.

Palavras-Chave: Liderança; Domínio Digital; Transformação Digital.

1. Introdução

O propósito de promover a transformação digital (TD) das organizações é voltado a garantir a permanência do negócio no mercado com as devidas adequações tecnológicas exigidas e, para tanto, modificações estratégicas de gestão, cultura e desenvolvimento do potencial humano são alguns aspectos que precisam ser priorizados na condução deste processo.

O avanço crescente da tecnologia digital para as organizações também se reflete no alinhamento entre as diferentes atividades e no desenvolvimento de uma visão estratégica para a transformação digital (Berghaus & Back, 2016; Brock & Von Wangenheim, 2019). Tal avanço pôde ser percebido no período pandêmico da covid-19 que aumentou significativamente a prioridade para a TD (Obrenovic et al., 2020) e, as organizações que tiveram melhor desempenho foram aquelas com certo nível de maturidade da TD. As empresas tiveram que se familiarizar com as práticas de *home office*, disponibilidade e maturidade da tecnologia e com a não necessidade de convencer as pessoas de que uma mudança é necessária” (Rodríguez & Bribiesca, 2021, p. 4). A adesão à tecnologia evidencia que a TD é uma mudança necessária (Rodríguez & Bribiesca, 2021).

A crise da pandemia da covid-19 reforça a importância estratégica das organizações de tomar frente às demandas sociais, com a garantia de oferta de bens e serviços essenciais, na geração de empregos de qualidade e transformação tecnológica na direção do novo paradigma digital (Marcato & Torracca, 2020).

Esse rompimento de paradigmas teóricos, estruturais e de gestão (Anand, Larson & Mahoney, 2020) no setor industrial culminou com diversas adaptações no seu processo produtivo. As teorias de Taylor e Ford modificaram estratégias operacionais, promoveram mudanças culturais, impulsionaram o avanço tecnológico e seguem direcionando as indústrias para a adesão de tecnologias voltadas aos sistemas automatizados (Vidal, 2002).

Tendo em vista esse movimento para transformar digitalmente as indústrias para a obtenção de vantagem competitiva sustentável, torna-se necessário que a gestão tradicional migre e desenvolva competências para gerir seu negócio pensando em estratégias voltadas para a TD a partir da identificação do estágio de domínio digital que se encontram para tomada de decisões futuras. Nesse sentido, este estudo propõe a seguinte questão de pesquisa: “Qual o estágio de domínio da transformação digital das indústrias do setor metalmeccânico do Sindimetal RS?”. Visa-se com esse questionamento nortear as organizações em relação ao seu posicionamento neste processo de transformação digital. O objetivo consiste em identificar o estágio de domínio da transformação digital das indústrias do setor metalomeccânico do Sindimetal RS.

As estratégias de gestão precisam se adequar as novas formas pois o ciclo voltado a TD exige do setor um planejamento de implementação que incorpore questões estratégicas, táticas e operacionais e que acompanhem a velocidade da TD do mercado em que está inserido (Heavin & Power, 2018).

2. Fundamentação Teórica

As estratégias de alavancagem da TD podem ser transformadoras ao ponto de melhorar a eficiência operacional, capacitar funcionários e inspirar novas ofertas de mercado, ou pode ser disruptiva, rebaixando o posicionamento competitivo das empresas. No entanto, esse efeito depende da perspectiva de cada um e da capacidade de aproveitamento de seu potencial. Esse

potencial é concretizado a partir do entendimento da tecnologia digital em si e do quão relevante ela é em relação aos interesses específicos da empresa e das circunstâncias de mercado, que exigem a adaptação constante das estratégias de criação de valor (Saarikko, Westergren & Blomquist, 2020).

Na visão de Brock e Von Wangenheim (2019), Kane et al. (2015) e Rogers (2016), é a estratégia que direciona a transformação digital. Os autores revelam a necessidade de as empresas desenvolverem novas competências para alavancar a tecnologia digital em seus negócios (Kane et al., 2015) e abraçar as oportunidades advindas dessas capacidades (Brock & Von Wangenheim, 2019), modificando seu modo de pensar (Rogers, 2016). Westermann et al. (2016, p. 272-273) relacionam o estágio de domínio da TD formado pela composição de capacidades digitais e pela formação de capacidades de liderança da organização.

O artigo “*The digital advantage: how digital leaders outperform their peers in every industry*” publicado pela *MITSloan Management and Capgemini Consulting* em novembro de 2012 de autoria de George Westerman, Maël Tannou, Didier Bonnet, Patrick Ferraris e Andrew McAfee denominam como níveis e/ou tipos de maturidade digital; o livro “Liderando na era digital: como utilizar tecnologia para transformação de seus negócios” da Makron Books do Brasil Editora Ltda/SP de 2016 com autoria de George Westerman, Didier Bonnet e Andrew McAfee se referem em níveis quando se trata das etapas de condução da transformação digital organizacional (Figura 1) e tratam como estágio o instrumento de medição que pontua as capacidades digitais e de liderança e aloca o resultado dentro do respectivo quadrante (Figura 2). Este artigo adotará o termo “estágio de domínio” da transformação digital visando não gerar conflitos na leitura em relação a terminologia dos níveis da organização.

Com intuito de nortear as organizações em relação ao posicionamento e às estratégias a serem adotadas neste processo de TD, Westerman et al. (2016) propõem um modelo que define em quatro estágios de domínio da TD das organizações, sendo estes estágios classificados em iniciantes, *fashionistas*, conservadores e *digital master* conforme Figura 1.

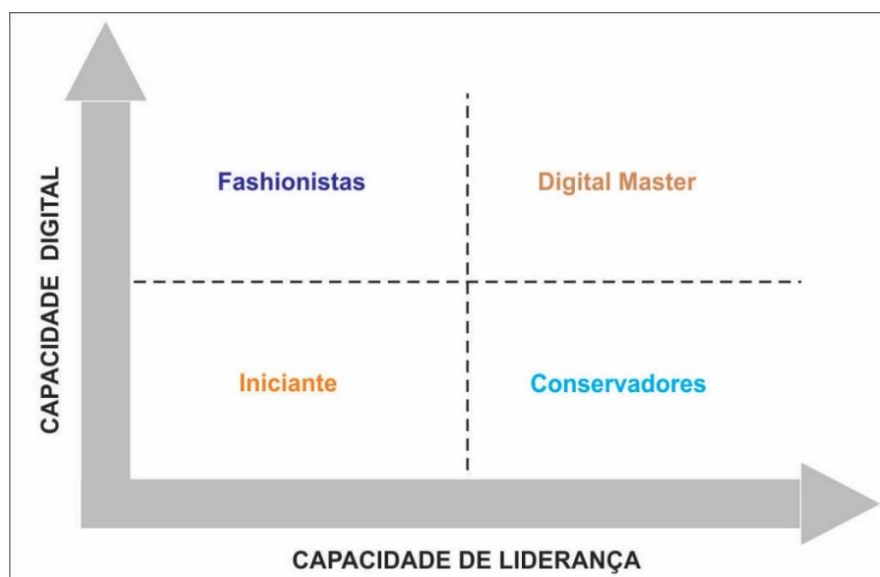


Figura 1 – Estágio de domínio da transformação digital das organizações

Fonte: adaptado de Westerman et al. (2016).

As empresas “iniciantes digitais” são aquelas que podem não estar cientes das oportunidades ou podem estar iniciando alguns pequenos investimentos sem uma gestão de

transformação eficaz. As organizações “*fashionistas*” são motivadas a trazer mudanças digitais, mas sua estratégia de transformação digital não se baseia no conhecimento real de como maximizar os benefícios do negócio. Já as empresas “conservadoras” digitais preferem a prudência à inovação e normalmente são céticas em relação ao valor das novas tendências digitais (objetivam gastar com sabedoria) (Westerman et al., 2012). Essa abordagem de investimento pode fazer com que percam oportunidades valiosas frente aos seus concorrentes.

As denominadas *digital master*, por sua vez, entendem como gerar valor com a transformação digital. Combinam uma visão transformadora, governança cuidadosa e engajamento, com investimento suficiente em novas oportunidades. Desenvolvem uma cultura digital, preveem novas mudanças e as implementam, possibilitando o avanço contínuo na vantagem competitiva digital (Westerman et al., 2012).

No que diz respeito à definição de procedimentos para a TD, cabe salientar que as estratégias de transformação digital devem ser reavaliadas continuamente. A liderança precisa estar em constante movimento e ser ajustada à medida que as capacidades digitais da empresa forem ampliando e ocorrerem mudanças na situação competitiva (Matt, Hess & Benlian, 2015; Westerman, Bonnet & McAfee, 2016).

Neste contexto, cabe salientar que a transformação digital direciona as empresas a sair de suas zonas de conforto, forçando escolhas estratégicas de longo prazo sobre um futuro imprevisível, ou seja, a tecnologia digital é cada vez mais importante para atingir os objetivos de negócios, e seus efeitos são percebidos na reestruturação de indústrias inteiras (Nylén & Holmström, 2015).

3. Método de Pesquisa

A metodologia de pesquisa tem abordagem qualitativa com levantamento *survey* cujo questionário foi aplicado em 22 representantes das indústrias do setor metalmeccânico do Sindimetal RS. O instrumento foi validado por Westerman et al. (2016) e questionou sobre as capacidades digitais (CD) e de liderança (CL) em promover a TD das organizações. A pontuação obtida identifica o estágio de domínio digital das indústrias e para obtenção do potencial máximo e médio do domínio digital aplicou-se método *maxpoint*.

Alguns ajustes foram necessários para adequar o instrumento de medição ao contexto da pesquisa com intuito de evitar erros de medição com interpretações equivocadas, tais como a substituição do termo “modelos” por “produtos” (Figura 2), além da adição de explicação sobre alguns termos técnicos como complemento ao questionário.

Para identificar o estágio de domínio da transformação digital nas empresas participantes utilizou-se a escala reflexiva já validada pela literatura com a aplicação do instrumento de medição conforme Westerman et al. (2016, p. 272-273). Foi solicitado ao representante da organização indicar o nível de concordância para cada uma das questões utilizando a escala Likert de 7 pontos com a seguinte variação: 1) Discordo totalmente; 2) Discordo muito; 3) Discordo; 4) Não concordo, nem discordo; 5) Concordo; 6) Concordo muito e 7) Concordo totalmente.

As pontuações totais das capacidades digitais (Figura 2) e das capacidades de liderança (Figura 3) alocam as empresas no quadrante respectivo dentro do estágio que se encontram no processo de transformação digital.

Em que estágio se encontra sua empresa na formação de capacidades digitais?	Pontuação
Escala de 1 a 7 (1 = discorda totalmente; 4 = indiferente; 7 = concorda plenamente)	
Estamos usando tecnologias digitais (como analytics, mídias sociais, tecnologias móveis e dispositivos integrados) para entender melhor nossos clientes.	
Usamos canais digitais (on-line, mídias sociais e dispositivos móveis) para comercializar nossos produtos e serviços.	
Vendemos nossos produtos e serviços através de canais digitais.	
Usamos canais digitais para prestar atendimento a nossos clientes.	
A tecnologia está possibilitando que associemos processos operacionais (e também os de contato direto com o cliente) de novas maneiras.	
Nossos principais processos são automatizados.	
Temos visão integrada sobre informações estratégicas, operacionais e sobre os nossos clientes.	
Usamos analytics para tomar decisões operacionais melhores.	
Usamos tecnologias digitais para aumentar o desempenho ou valor agregado de nossos produtos e serviços.	
Lançamos novos produtos com base em tecnologias digitais.	
Pontuação total	

Figura 2 – Instrumento de medição – Capacidades digitais

Fonte: Westerman et al. (2016, p.273).

As pontuações totais das capacidades digitais (Figura 2) e das capacidades de liderança (Figura 3) alocam as empresas no quadrante respectivo dentro do estágio que se encontram no processo de transformação digital.

Em que estágio sua empresa se encontra na formação de capacidades de liderança?	Pontuação
Escala de 1 a 7 (1 = discorda totalmente; 4 = indiferente; 7 = concorda plenamente)	
A cúpula da empresa possui visão transformativa do futuro digital de nossa companhia.	
A cúpula da empresa e a média gerência possuem visão comum sobre a transformação digital.	
Há oportunidades para todos da empresa tomarem parte da conversação sobre a transformação digital.	
A empresa está promovendo as mudanças culturais necessárias para a transformação digital.	
A empresa está investindo nos conhecimentos digitais necessários.	
As iniciativas digitais são coordenadas rompendo “barreiras” como funções ou regiões.	
Os papéis e as responsabilidades para a condução das iniciativas de cunho digital estão claramente definidos.	
As iniciativas digitais são avaliadas por meio através de um conjunto comum de indicadores-chave de desempenho.	
Os líderes das áreas comercial e de TI trabalham juntos, como parceiros.	
O desempenho da unidade de TI atende às necessidades da companhia.	
Pontuação total	

Figura 3 – Instrumento de medição – Capacidades de liderança

Fonte: Westerman et al. (2016, p.273).

A estratégia de coleta consistiu no envio do link de acesso ao instrumento de medição relacionado ao estágio de domínio da transformação digital das organizações. Junto ao e-mail foram enviadas as informações do “codinome” da empresa na pesquisa. Tal informação foi solicitada neste questionário com o objetivo de identificar a empresa participante. Após a finalização da coleta dos dados, as respostas obtidas passaram por análises descritivas relacionadas ao perfil dos respondentes, análise dos dados sobre o estágio de domínio das organizações participantes.

As respostas obtidas no questionário sobre capacidades digitais são somadas e as respostas quanto ao questionário sobre capacidades de liderança são somadas de igual forma. O somatório dos pontos destes dois questionários é alocado nos respectivos quadrantes e determinam o estágio de domínio da transformação digital da organização. Segundo Westerman et al. (2016), uma pontuação de 10 a 41 significa que a empresa está no quadrante conservador ou iniciante, enquanto uma pontuação de 42 a 70 coloca a empresa no quadrante *fashionista* ou *digital master*. Este modelo define 4 estágios de domínio da transformação digital que as organizações podem estar.

Com intuito de encontrar o potencial máximo e médio do domínio digital das empresas participantes, o método *maxpoint* foi utilizado. Esse método consiste em realizar o cálculo da média de domínio digital de todas as respostas dos entrevistados e em relação a pontuação máxima do domínio digital percebido.

4. Análise dos Resultados

O instrumento de medição baseado no modelo de autoavaliação proposto por Westermann et al. (2016, p. 272-273) foi enviado para um representante de cada organização sendo estes: a nível de direção (9), gerência (4) e coordenação (9). O perfil em relação ao gênero é predominantemente feminino contemplando 68%, ou seja, a maioria dos representantes é do gênero feminino e as duas faixas etárias de maior participação estão nos respondentes com idades entre 30 e 39 anos (10) e de 40 a 49 anos (7).

Somente quatro gestores têm idade acima de 50 anos, o que denota o rompimento de paradigma da gestão com mentalidade mais conservadora para uma mentalidade já voltada a estratégias de adesão ao digital, ou seja, uma mudança de paradigma do antigo para o novo (Anand, Larson & Mahoney, 2020). Esta migração corrobora com os relatos de Anand, Larson e Mahoney (2020) referentes aos rompimentos de paradigmas anteriores que modificaram a forma de gerenciar priorizando as mudanças conforme as possibilidades para a adesão de uma gestão voltada a reestruturação do negócio com a adesão tecnológica direcionada para as mudanças necessárias deste movimento digital (Vial, 2019).

Esse processo de migração para uma mentalidade digital passa a exigir novas adaptações na gestão estratégica, visando a agilidade de atendimento, a retenção do seu cliente e a manutenção do seu negócio nesse cenário digital em constantes modificações (Anand, Larson & Mahoney, 2020). Tendo em vista a representatividade de 77% dos respondentes inseridos na faixa de 30 a 49 anos (denota a adesão de gestores mais jovens frente às organizações), indica que estes gestores já estão familiarizados com as competências digitais consideradas essenciais dentro do portfólio da liderança para a TD (Westerman, Bonnet & McAfee, 2016; Hüsing et al., 2015).

Apenas dois representantes apresentam nível de escolaridade de ensino médio completo, os demais indicaram Graduação: quatro com nível incompleto, nove em nível completo, dois com Pós-graduação incompleta e cinco com Pós-graduação completa. A maioria dos respondentes (14) atuam no setor administrativo (64%), dois estão voltados à área comercial, dois no setor de recursos humanos e os demais (4) pertencem a área de gestão de negócios, *marketing*, produção e qualidade, respectivamente. Quanto ao tempo de empresa, os períodos variaram: duas pessoas informaram ter até 2 anos na empresa; o tempo de 6 a 10 anos contabilizou seis pessoas; de 11 a 15 anos de empresa foram quatro pessoas que responderam e o tempo acima de 16 anos foi informado por dez pessoas.

A Tabela 1 apresenta a pontuação obtida por cada empresa participante considerando seu grau de concordância em relação a duas vertentes: capacidades digitais (CD) da organização e as capacidades de liderança (CL). A alocação destas duas pontuações nos quadrantes respectivos determina o estágio de domínio da transformação digital de cada organização.

Tabela 1 – Definição do estágio de domínio da transformação digital das organizações

Identificação	Pontuação Capacidade Digital (CD)	Pontuação Capacidade Liderança (LD)	Estágio
Sindimetal 001	35	44	<i>Fashionista</i>
Sindimetal 002	47	46	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 003	62	47	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 004	34	50	<i>Fashionista</i>
Sindimetal 005	17	29	Iniciante
Sindimetal 006	49	53	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 007	30	38	Iniciante
Sindimetal 008	22	31	Iniciante
Sindimetal 009	59	51	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 010	47	56	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 011	57	60	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 012	56	43	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 013	63	61	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 014	34	41	<i>Fashionista</i>
Sindimetal 015	64	52	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 016	58	57	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 017	46	36	Conservador
Sindimetal 018	51	50	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 019	50	54	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 020	53	35	Conservador
Sindimetal 021	59	58	<i>Digital Master</i>
Sindimetal 022	58	57	<i>Digital Master</i>

Fonte: elaborada pela autora (2022)

Com os valores apurados no somatório dos pontos de cada vertente é possível identificar o estágio de domínio digital das organizações. Seguindo Westerman et al. (2016), uma pontuação de 10 a 41 significa que a empresa está no nível conservador ou iniciante, enquanto uma pontuação de 42 a 70 coloca a empresa no nível *fashionista* ou *digital master*. A Figura 4

retrata o posicionamento das organizações participantes nesta pesquisa seguindo a mesma representação visual (cores) informada na Tabela 1.

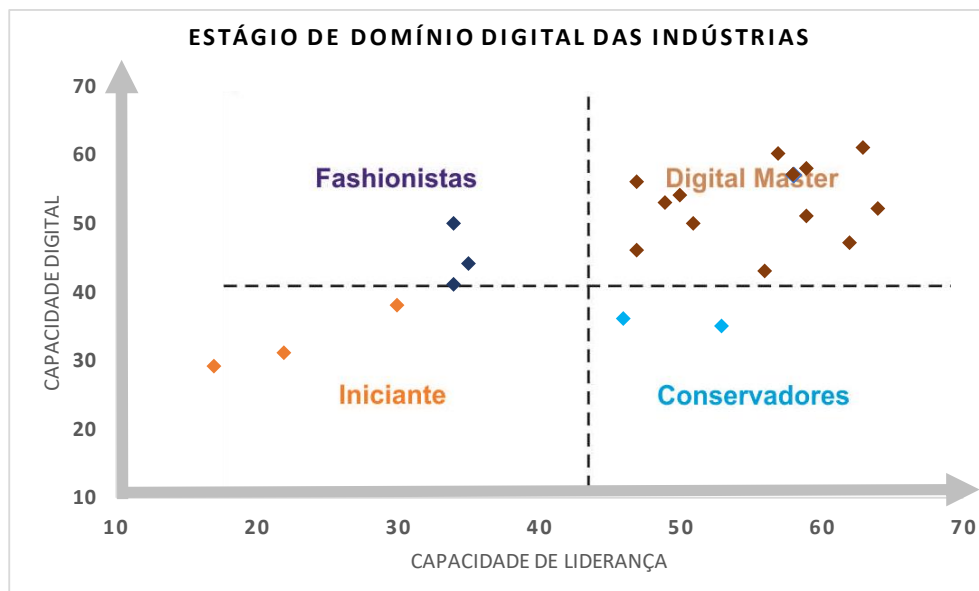


Figura 4 – Estágio de domínio digital das indústrias
Fonte: elaborado pelas autoras (2022).

Conforme os dados apurados que evidenciam a percepção da organização em relação às capacidades digitais e a capacidade da sua liderança para a transformação digital, pode-se visualizar que 64% das organizações (14) se posicionam como sendo *Digital Masters* (Figura 4). O estágio Iniciante foi percebido por três empresas e o estágio *Fashionista* também por três empresas. Duas empresas se definiram como pertencentes ao estágio Conservador.

O resultado obtido mostra que a grande maioria (64%) das organizações se percebem no estágio *digital masters*, ou seja, tais gestores julgam ter governança atenta às mudanças de mercado; possuir investimentos suficientes para adesão de novas oportunidades, contando com uma cultura organizacional já voltada ao digital e que são capazes de prever e coordenar iniciativas digitais avançando para obtenção de vantagens competitivas (Westerman et al., 2012).

As indústrias participantes (3) que não se consideram *digital masters*, mas tangenciam esse estágio (*Fashionistas*), percebem-se ainda na fase de modernização dos equipamentos motivados a trazer mudanças digitais com adesão tecnológica, porém sua estratégia de transformação digital não se baseia no conhecimento real de como maximizar os benefícios do negócio (Westerman et al., 2016).

O estágio conservador é percebido por duas indústrias que seguem prudentes quanto à adesão em relação à inovação direcionada ao digital e descrentes em relação ao valor das novas tendências digitais. As três indústrias que se perceberam em estágio de principiantes estão iniciando seus esforços nesse processo de adesão aos recursos digitais, ou seja, ainda que tenham pouca iniciativa frente aos demais estágios, estão se direcionando para se manterem ativas neste cenário (Westerman et al., 2012).

Esse receio quanto à adoção das práticas voltadas à TD faz parte do processo de rompimento de paradigmas da indústria, que, segundo a teoria de Thomas Kuhn, é de substituição gradativa, pois necessita quebrar a tradição do paradigma antigo com adoção de

um novo paradigma que por vezes é considerado ainda incompatível com a organização (Anand, Larson & Mahoney, 2020). Esse processo de transformar digitalmente as organizações é considerado lento e exige pensamento e readequação contínua de todo o negócio, conforme relato de Carvalho et al. (2021), apresentando uma perspectiva que se iguala à teoria de Thomas Kuhn.

Em se tratando dos investimentos necessários para aproveitar as oportunidades na busca de obter vantagens competitivas frente aos concorrentes, as ações promovidas pela FIERGS e pelo Sindimetal RS retratam esse esforço das organizações em se manterem atuantes e relevantes no cenário digital. Tal esforço é evidenciado nas ações voltadas à compreensão das relações da transformação digital, visando acelerar comercialmente as indústrias com projetos de *marketing* digital e de conteúdo nas redes, análise de dados e palestras ao grupo de recursos humanos alusivas às adequações da digitalização exigidas pelos órgãos governamentais (Sindimetal, 2019c). Os encontros promovidos buscam alavancar a adesão às práticas digitais, suprimindo exigências internas da TD, tais como a implementação de sistemas integrados de produção que possibilitem visualizar a informação do processo produtivo em tempo real, automação nos processos e práticas de encontros *on-line*.

O setor metalmeccânico passou (e ainda está passando) por uma transformação a curto e médio prazo em função dos desafios causados pela pandemia da covid-19 (Marcato & Torraca, 2020), tendo que ajustar suas práticas de gestão voltadas a estratégias digitais de comercialização e desenvolvimento dos seus produtos, se adequar à forma de trabalho (on-line ou híbrido) e focar no controle financeiro para suportar os desafios desse período (dos Santos et al. 2022). Conforme citado anteriormente, o fenômeno da pandemia da covid-19 aumentou a velocidade da implementação da TD no mercado em geral, exigindo estratégias de gestão táticas e operacionais que acompanhem esse movimento (Heavin & Power, 2018).

Essas dimensões estratégicas de acompanhar os avanços tecnológicos (Matt, Hess & Benlian, 2015), recriar modelos de negócios, ter capacidade financeira na promoção da TD (Rodríguez & Bribiesca, 2021) e atender as demandas do mercado (Carvalho et al., 2021) indicam o envolvimento de uma organização no processo de TD e corroboram com os aspectos abordados no instrumento de medição do estágio de domínio da TD das organizações proposto por Westerman et al. (2016) para se chegar aos resultados obtidos neste objetivo específico desta pesquisa.

Quanto à percepção dos respondentes de que as indústrias possuem uma cultura organizacional voltada para a TD, os resultados estatísticos apontam a interação existente entre os níveis da organização e as correlações existentes das competências desses líderes em disseminar a TD na indústria. Essa interação promove a mudança cultural que transforma o pensamento tradicional na mentalidade digital organizacional (Fotso, 2021; Nasution et al., 2020).

Com intuito de encontrar o potencial máximo e médio do domínio digital das empresas participantes, o método *maxpoint* foi utilizado. Esse método consiste em realizar o cálculo da média de domínio digital de todas as respostas dos entrevistados e em relação a pontuação máxima do domínio digital percebido.

O ponto máximo encontrado apresenta as coordenadas (64,00; 61,00) e é considerado como o potencial máximo do domínio digital que este grupo de indústrias pode alcançar. Enquanto isso, o método do ponto médio apurado traz as coordenadas (47,77; 47,68) e indica o nível de domínio digital que pode ser alcançado na realidade pelas organizações que ainda não se percebem como *digital master* (Nasution et al., 2020, p. 365). Estes dados podem ser visualizados na Figura 5.

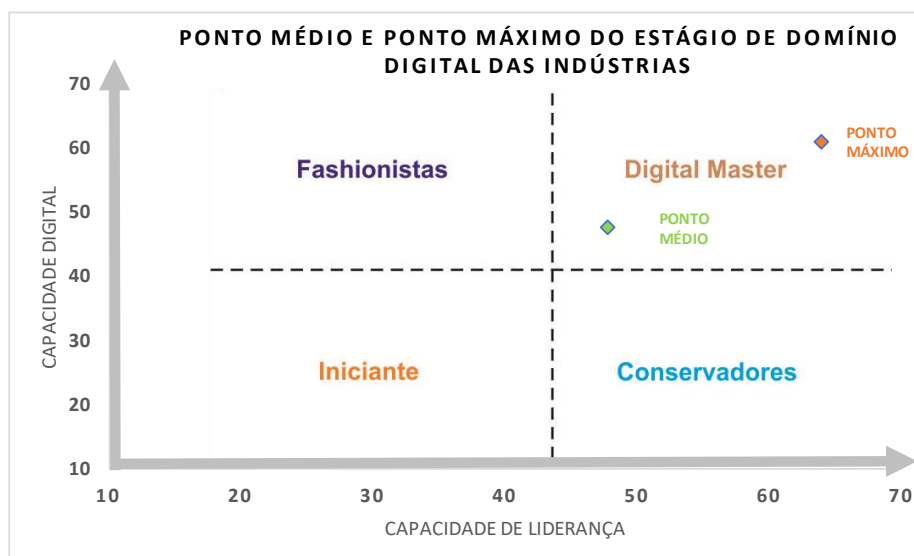


Figura 5 – Ponto médio e máximo do estágio de domínio digital das indústrias
Fonte: elaborado pelas autoras (2022).

Neste sentido, os dados indicam um GAP de 16,23 pontos entre as possibilidades de alcance real e possível para o desenvolvimento de capacidades digitais e um GAP de 13,32 pontos no desenvolvimento das capacidades de liderança que almejam atingir o estágio máximo de domínio da transformação digital.

6. Conclusões

Os dados apurados indicam que a maioria das indústrias pertencentes a esta amostra de pesquisa (64%) acreditam que têm uma governança cuidadosa com investimento suficiente em novas oportunidades, que apresentam uma cultura organizacional voltada para o digital, que preveem novas mudanças e as implementam possibilitando uma maior vantagem competitiva. As demais indústrias tiveram suas pontuações alocadas nos estágios iniciantes, conservador e *fashionista* e, embora estas indústrias não se percebam em um estágio tão avançado, cabe ressaltar que todas estão engajadas nesse processo de adequação às exigências de transformar digitalmente seu negócio.

O estágio geral de domínio da transformação digital das indústrias participantes foi obtido através do método *maxpoint*. As pontuações revelaram que este grupo amostral é considerado *digital masters* tanto na média das percepções (indica o nível de domínio digital que pode ser alcançado na realidade pelas organizações) quanto no seu potencial máximo de domínio digital. Sendo assim, o objetivo de identificar o estágio em que as organizações se encontram no processo de adequação e implementação da TD foi atingido.

Como limitação de pesquisa considera-se o fato de que a percepção dos representantes das indústrias quanto ao estágio de domínio digital das organizações pode sofrer alterações caso respondido por outro gestor alocando a organização em outro quadrante diferente do resultado obtido nesta pesquisa.

As contribuições relevantes para fins acadêmicos e gerenciais, que envolvem conhecimentos sobre a temática abordada, procedimentos realizados e práticas a serem adotadas pelas organizações em busca da alavancagem da TD remetem ao direcionamento na

aplicação do modelo proposto por Westerman et al. (2016) para reconhecer o estágio de domínio da transformação digital das organizações, bem como para a utilização do método *maxpoint* visando encontrar o potencial máximo e médio do domínio digital.

Sugere-se como agenda de estudos futuros realizar análises pós-pesquisa sobre o resultado inicial do estágio do domínio digital e estabelecer um comparativo da evolução das organizações. Cabe salientar que os estudos voltados a esta temática devem estar em constante atualização com a intenção de capturar a dinâmica da emergência e das mudanças de paradigmas, tendo em vista as necessidades de readequação constante que a TD exige.

Referências

- Anand, G., Larson, E. C., & Mahoney, J. T. (2020). Thomas Kuhn on paradigms. *Production and Operations Management*, 29(7), 1650-1657.
- Berghaus, S., & Back, A. (2016). Gestaltungsbereiche der digitalen transformation von unternehmen: entwicklung eines reifegradmodells. *Die Unternehmung*, 70(2), 98-123.
- Berghaus, S., & Back, A. (2016, September). *Stages in digital business transformation: results of an empirical maturity study*. In Tenth Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS), Paphos, Cyprus, 1-22.
- Brock, J. K. U., & Von Wangenheim, F. (2019). Demystifying AI: what digital transformation leaders can teach you about realistic artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 110-134.
- Carvalho, R. B., Reis, A. M., Larieira, C. L., & Pinochet, L. H. (2021). Digital transformation: construct definition challenges and scenarios for a research agenda. *Revista de Administração Mackenzie*, 22.
- dos Santos, C. V., Freitas, K. C. C., Macedo, T. R., de Melo Bonini, L. M., Rodrigues, R. A., & Nunes, S. F. (2022). O IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DAS INDÚSTRIAS. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(5), 1612-1624.
- Fotso, G. M. N. (2021). Leadership competencies for the 21st century: a review from the Western world literature. *European Journal of Training and Development*, 45(6-7), 566-587.
- Heavin, C., & Power, D. J. (2018). Challenges for digital transformation—towards a conceptual decision support guide for managers. *Journal of Decision Systems*, 27(sup1), 38-45.
- Hüsing, T., Dashja, E., Gareis, K., Korte, W. B., Stabenow, T., & Markus, P. (2015). *E-leadership skills for small and medium sized enterprises: final report*. Brussels: European Commission.
- Kane, G. C., Palmer, D., & Phillips, A. N. (2017). Achieving digital maturity. *MIT Sloan Management Review*, 4(3).
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14(1-25).

- Marcato, M. B., & TORRACA, J. (2020). Impactos da COVID-19 na indústria de transformação do Brasil. Textos para Discussão, IE/UFRJ, (19).
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.
- Nasution, R. A., Arnita, D., Rusnandi, L. S. L., Qodariah, E., Rudito, P., & Sinaga, M. F. N. (2020). Digital mastery in Indonesia: the organization and individual contrast. *Journal of Management Development*, 39(4).
- Nylén, D., & Holmström, J. (2015). Digital innovation strategy: a framework for diagnosing and improving digital product and service innovation. *Business Horizons*, 58(1), 57-67.
- Obrenovic, B., Du, J., Godinic, D., Tsoy, D., Khan, M. A. S., & Jakhongirov, I. (2020). Sustaining enterprise operations and productivity during the COVID-19 pandemic: enterprise effectiveness and sustainability model. *Sustainability*, 12(15), 5981.
- Rodríguez-Abitia, G., & Bribiesca-Correa, G. (2021). Assessing digital transformation in universities. *Future Internet*, 13(2), 52-54.
- Rogers, D. L. (2016). *The digital transformation playbook: rethink your business for the digital age*. New York: Columbia Business School.
- Saarikko, T., Westergren, U. H., & Blomquist, T. (2020). Digital transformation: five recommendations for the digitally conscious firm. *Business Horizons*, 63(6), 825-839.
- Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico e Eletrônico de São Leopoldo. (2019c). *Grupos estratégicos*. São Leopoldo: Sindimetal. Recuperado de <https://www.sindimetalrs.org.br/acoes/grupos-estrategicos/>
- VIDAL, M. B. (2002). Taylorismo, fordismo e toyotismo: uma análise do sistema de trabalho. Disponível em: < <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/9327>> . Acesso em: 15 out 2022.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2016). *Liderando na era digital: como utilizar tecnologia para transformação de seus negócios*. São Paulo: Makron Books.
- Westerman, G., Tannou, M., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2012). The digital advantage: how digital leaders outperform their peers in every industry. *MITSloan Management and Capgemini Consulting*, 2, 2-23.