Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

Administração de Empresas

Gestão de Recursos Humanos Digital: a estrutura do debate e um instrumento para diagnóstico em empresas

Thomas Lipsky Oliveira

Orientador: Edvalter Holz

São Paulo

2025

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC)

Thomas Lipsky Oliveira
Administração

Gestão de Recursos Humanos Digital: a estrutura do debate e um instrumento para diagnóstico em empresas

Relatório final apresentado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC)

Orientador: Prof. Dr. Edvalter Holz

São Paulo

2025

Resumo

Embora a produção acadêmica sobre as intersecções entre transformação digital (TD) e a gestão de recursos humanos (GRH) esteja se expandindo, não consta nesta área de pesquisa uma visão abrangente que possibilite entender os impactos desta transição para pesquisa e prática nos diferentes níveis da GRH. Deste modo, este estudo apresenta uma revisão sistemática e temática da produção acadêmica envolvendo TD e GRH. Foram analisados 245 artigos publicados em periódicos científicos. Os resultados fornecem uma descrição bibliométrica e temática da literatura, revelando interesse crescente por três temas principais: inteligência artificial (IA), GRH digital, e tecnologias específicas para GHR, em especial tecnologias generativas. Os resultados são discutidos da seguinte forma: propõe-se um framework representativo da estrutura do debate acadêmico sobre GRH digital, enfatizando a necessidade de integração sistêmica neste campo de pesquisa; e propõe-se um instrumento para diagnóstico em empresas, com o objetivo de medir o nível de desenvolvimento da GRH Digital no Brasil. A principal conclusão é a necessidade de integração sistêmica entre temas e níveis de análise, bem como entre teorização e diagnóstico em empresas.

Palavras-chave: Digitalização da Gestão de Recursos Humanos; Inteligência Artificial na Gestão de Recursos Humanos; Revisão Sistemática e Temática; Transformação Digital.

Abstract

Although academic literature on the intersections between digital transformation (DT) and human resource management (HRM) is expanding, this research area lacks a comprehensive overview that allows understanding the impacts of this transition on research and practice at different levels of HRM. Therefore, this study presents a systematic and thematic review of academic literature on DT and HRM. A total of 245 articles published in scientific journals were analyzed. The results provide a bibliometric and thematic description of the literature, revealing growing interest in three main themes: artificial intelligence (AI), digital HRM, and specific technologies for HRM, especially generative technologies. The results are discussed as follows: a framework representative of the structure of the academic debate on digital HRM is proposed, emphasizing the need for systemic integration in this field of research; and a diagnostic instrument for companies is proposed, aiming to measure the level of development of Digital HRM in Brazil. The main conclusion is the need for systemic integration between themes and levels of analysis, as well as between theorizing and diagnostics in companies.

Keyword: Digitalization of Human Resource Management; Artificial Intelligence in Human Resource Management; Systematic and Thematic Review; Digital Transformation.

Lista de Ilustrações e Tabelas

Figura 1 - Distribuições de publicações por ano 14
Figura 2 - Publicações por país..... 15
Figura 3 - Framework representativo da estrutura do debate..... 25
Figura 4 – Modelo conceitual para pesquisa aplicada..... 27
Tabela 1: Journals com mais de 100 citações..... 13
Tabela 2: Artigos mais influentes..... 16
Tabela 3: Macro temas antes de 2020..... 18
Tabela 4: Macro temas por ano..... 19
Tabela 5: Macro temas nos artigos..... 19
Tabela 6: Micro temas mais utilizados por ano..... 20
Tabela 7: Frequência de micro temas..... 21
Tabela 8: Distribuição de macro e micro temáticas..... 22
Tabela 9: Distribuição geral de níveis..... 22
Tabela 10: Distribuição de Níveis em GRH Digital..... 22
Tabela 11: Distribuição de micro temas por níveis..... 22
Tabela 12: Questionário para pesquisa aplicada..... 30

Sumário

1. INTRODUÇÃO 6
2. METODOLOGIA 8
2.1. Seleção de Artigos 8
2.2. Análise dos Artigos 9
3. RESULTADOS 10
3.1. Descrição Bibliométrica 10
3.2. Descrição Temática 16
3.2.1. Macro temas 16
3.2.2. Micro temas 18
4. DISCUSSÃO 21
4.1. Contribuição Teórica: framework representativo da estrutura do debate 22
4.2. Contribuição Prática: um instrumento para diagnóstico 23
4.3. Limitações e direcionamentos 30
5. CONCLUSÃO 32
REFERÊNCIAS 33

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as interseções amplas e abrangentes entre tecnologias digitais (TD) e a gestão de recursos humanos (GRH), doravante chamadas de gestão digital de recursos humanos (GDRH), emergiram como um desafio para os profissionais da área (Davenport & Redman, 2020; Kane et al., 2017), bem como um fenômeno relevante para pesquisadores (Bansal et al., 2023; Contreras et al., 2024; Deng et al., 2024; Piwowar-Sulej et al., 2024; Ruiz et al., 2024; Vial, 2019).

As interseções entre TD e GRH ganharam força com as profundas transformações no ambiente de trabalho impulsionadas pela chegada da Quarta Revolução Industrial (Einola & Khoreva, 2023; Yalenios & d'Armagnac, 2023), e foram ainda mais aceleradas e reforçadas pela pandemia de covid-19 (Barth et al., 2023; Bennett & McWhorter, 2021, 2022; Burnett & Lisk, 2021; Cooke, Dickmann & Parry, 2020; Minbaeva, 2021). Argumenta-se que, devido à digitalização do trabalho e dos processos laborais, surgiu um espectro de implicações complexas e em constante evolução, levando pesquisadores e líderes da área de GRH a transcenderem os limites convencionais das organizações e a desenvolverem novos debates e agendas para a pesquisa e prática futuras (Donnelly & Johns, 2021; Snell et al., 2023; Zhang & Chen, 2024).

Pesquisas recentes têm buscado ampliar a compreensão de aspectos específicos do fenômeno da GDRH. Esse é um fenômeno complexo, e as pesquisas sobre ele são intrinsecamente multidisciplinares, combinando conceitos de diferentes áreas, principalmente GRH, administração geral, gestão da informação e negócios internacionais (Vrontis et al., 2023).

Apesar dessa fragmentação, uma tendência clara pode ser identificada nas revisões existentes na área de GRH: o campo emergente de estudos sobre as interseções entre TD e GRH tem focado na inteligência artificial (IA), desenvolvendo seu valor estratégico e impactos esperados no ambiente de trabalho. Enquanto Contreras et al. (2024) mostram que o debate sobre TD e GRH está profundamente enraizado em preocupações sobre a conceituação do valor estratégico da digitalização da GRH e seus impactos em termos de vantagem competitiva, outras revisões evidenciam a centralidade atribuída à IA na construção de capacidades digitais (Budhwar et al., 2023; Boehmer & Schinnenburg, 2023; Budhwar et al., 2022; Chowdhury et al., 2022; Palos-Sánchez et al., 2022) e na transformação dos ambientes de trabalho (Fleming, 2019; Garcia-Arroyo & Osca, 2021; Pereira et al., 2023; Stone & Dulebohn, 2013; Vrontis et al., 2023).

Embora a IA certamente desempenhe um papel importante no fenômeno da GDRH, as revisões existentes podem ter negligenciado outros temas igualmente relevantes no espectro das implicações complexas e em desenvolvimento do amplo contexto das interseções entre TD e GRH. Enquanto pesquisadores e praticantes colocam ênfase na IA, é importante buscar uma síntese do estado atual da produção acadêmica que revele outros temas importantes. De fato, apesar do uso disseminado do termo "inteligência artificial", seu significado tem sido compreendido de diferentes formas, dependendo do momento histórico e do nível de desenvolvimento tecnológico alcançado, inexistindo uma definição única, uniforme e universalmente aceita (Achmat & Brown, 2019; Palos-Sánchez et al., 2022).

Além disso, embora a IA seja saudada com otimismo como uma revolução para a GRH (Gulliford & Dixon, 2019; Palos-Sánchez et al., 2022), a pesquisa acadêmica sobre o tema tem sido considerada fraca do ponto de vista teórico e metodológico (Pan & Froese, 2023), incapaz de fornecer previsões precisas (Charlwood & Guenole, 2022), e retratando a GRH de forma semelhante à sua função original no início do século XX, ao ignorar aspectos como o ambiente externo turbulento e incontrolável, a diversidade de partes interessadas com interesses e pressões conflitantes, e as contingências que continuamente influenciam o ambiente de trabalho de forma imprevisível (Holz, 2024).

Assim, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão da literatura para sistematizar as contribuições acadêmicas até o momento, esclarecendo o que significa a interseção entre TD e GRH, para além do uso da IA. Em particular, a análise é guiada por três perguntas específicas:

I. Quais são os temas emergentes na literatura sobre GRH Digital?
II. Como a digitalização ou o uso de ferramentas digitais na área de GRH afeta o desempenho no nível organizacional?
III. Quais são os temas emergentes nos diferentes níveis da GRH (estratégico, funcional, individual, social)?

O presente estudo está organizado como se segue. A seguir é apresentada a descrição metodológica, em que se esclarece como os artigos foram coletados e analisados de forma sistemática e temática. Na sequência, são apresentados os resultados, os quais fornecem uma visão geral da produção acadêmica em GRH digital, enfatizando um interesse crescente sobre inteligência artificial (IA), GRH digital, e tecnologias específicas para GHR, em especial tecnologias generativas. Esses resultados são discutidos da seguinte forma: Os resultados são discutidos da seguinte forma: propõe-se um framework representativo da estrutura do debate acadêmico sobre GRH digital, enfatizando a necessidade de integração sistêmica neste campo de pesquisa; e propõe-se um instrumento para diagnóstico em empresas, com o objetivo de medir o nível de desenvolvimento da GRH Digital no Brasil. A principal conclusão é a necessidade de integração sistêmica entre temas e níveis de análise, bem como entre teorização e diagnóstico em empresas.

2. METODOLOGIA

Partindo do objetivo realizar uma revisão da literatura para sistematizar as contribuições acadêmicas até o momento, esclarecendo o que significa a interseção entre TD e GRH para além do uso da IA, este estudo adotou a metodologia proposta por Tranfield et al. (2003) e de Vrontis et al. (2023) para revisão sistemática de literatura, e a metodologia proposta por Braun & Clarke (2012) para revisão temática de literatura. Esta abordagem é considerada adequada para o presente estudo por duas razões. Primeiro, ela aumenta a qualidade geral da revisão ao utilizar um procedimento transparente e de fácil reprodução, além de possibilitar a análise crítica, síntese e mapeamento da pesquisa existente por meio da identificação dos grandes temas envolvidos (Tranfield et al., 2003; de Vrontis et al., 2023). Segundo,ela possibilita compreender e dar sentido a significados coletivos ou compartilhados, identificando, organizando e oferecendo, de forma sistemática, percepções sobre padrões de significado (temas) em todo o conjunto de dados Braun & Clarke (2012).

2.1. Seleção de Artigos

A seleção de artigos para revisão foi realizada seguindo-se dois critérios. Primeiro, utilizar a base de dados *Business Source Ultimate* (EBSCO) (a qual inclui a base *Science Direct*). Este critério foi adotado seguindo a metodologia proposta por Vrontis et al. (2023), que sintetiza diretrizes adotadas em outras revisões sistemáticas amplamente validadas (Andresen & Bergdolt, 2017; Cooke et al., 2017; Crossan & Apaydin; Hewett et al., 2018; Leonidou et al., 2020; Marler & Boudreau, 2017; Pisani et al., 2017; Sheehan et al., 2010). Além disso, essa decisão baseia-se na observação de que pesquisas relacionadas a avanços tecnológicos e à GRH são majoritariamente publicadas em periódicos cobertos pela EBSCO e pelo Science Direct (Vrontis et al., 2023).

Deste modo, a busca foi limitada a publicações acadêmicas completas, revisadas por pares, escritas em língua inglesa, incluindo artigos de revisão, empíricos e conceituais. Pela mesma razão, não foram estabelecidas restrições temporais na coleta de dados, incluindo, assim, trabalhos publicados antes da redação deste relatório (janeiro de 2025), de modo a obter uma visão ampla e aprofundada do tema. Também não foi feita restrição com base em qualquer lista de periódicos utilizada em revisões anteriores, mas sim na fórmula de palavras-chave. Essa decisão está em linha com o objetivo de esclarecer o que significa a interseção entre TD e GRH para além do uso da IA no desenvolvimento de capacidades estratégicas e na transformação do ambiente de trabalho. Com base na revisão preliminar da literatura, resumida na introdução deste artigo, restringir a busca a artigos publicados apenas em uma lista limitada de periódicos de prestígio poderia comprometer o objetivo deste estudo. Além disso, a decisão de utilizar a base EBSCO já direcionou a busca para periódicos que publicam estudos sobre avanços tecnológicos e GRH.

Ainda seguindo recomendações de Vrontis et al. (2023), para encontrar artigos relevantes, foram estabelecida uma fórmula adequada de palavras-chave realizando uma busca exploratória inicial de artigos relevantes para identificar tendências no uso de termos. Esse processo levou à identificação de algumas palavras-chave relacionadas a tecnologia digital e gestão de recursos humanos. Essas palavras-chave foram combinadas com os operadores booleanos “OR” e “AND” para buscar os

artigos relevantes. O algoritmo de busca utilizado foi: *digital transformation OR digital OR artificial intelligence AND human resource management OR human resource.*

Em consonância com Vrontis et al. (2023), essa combinação de palavras-chave foi utilizada para buscar nos títulos, palavras-chave e/ou resumos. A amostra inicial de estudos potencialmente relevantes foi de 312 artigos. Ainda seguindo Vrontis et al. (2023), após revisar os títulos e resumos, realizar a triagem do texto completo e a checagem cruzada das referências, um total de 245 artigos foi incluído na análise de dados (n = 245). A amostra final abrange 156 periódicos, sendo que a Tabela 1 apresenta a lista dos periódicos mais influentes, com base em citações agregadas acima de cem, e a Tabela 2 apresenta os 10 estudos mais influentes. O estudo mais antigo foi publicado em 2002, enquanto o mais citado é de 2019.

Em conformidade com Vrontis et al. (2023), admite-se como limitação deste procedimento que a busca pode não ter identificado todos os artigos relevantes sobre o tema, devido a questões relacionadas à indisponibilidade de bases de dados ou a erros humanos. No entanto, argumenta-se que o conjunto selecionado inclui a maioria dos artigos que abordam estudos sobre as interseções entre TD e GRH, permitindo mapear o que já foi pesquisado e identificar lacunas e oportunidades para o desenvolvimento teórico.

2.2. Análise dos Artigos

A análise sistemática dos artigos foi realizada seguindo a estrutura proposta Tranfield et al. (2003) e de Vrontis et al. (2023), e a análise temática foi realizada seguindo a estrutura proposta Braun & Clarke (2012). Para criação de categorias relevantes de informação, foi utilizada uma planilha de Excel, em que se registraram informações como: journals, número de citações, título e data, utilizando-se TidyVerse e GGPlot 2 do R. Todos os dados extraídos dos artigos seguiram as proposições de extração de informações propostas por Tranfield et al. (2003). Utilizou-se como ferramenta o EDS, dada sua usabilidade e integração com todas as outras bases de dados, como Scopus, JStor, IEEE Open, WoS, Complementary Index, dentre outras.

3. RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados. Eles fornecem uma visão geral da produção acadêmica em GRH digital por meio de uma descrição bibliométrica e temática, enfatizando um interesse crescente sobre tecnologia digital, inteligência artificial, e tecnologias em geral.

3.1. Descrição Bibliométrica

Dentre os 245 artigos selecionados, 162 journals foram listados. Para uma melhor visualização desta informação e relevância a posteriori dos resultados, apenas os journals com mais de uma publicação selecionada serão mostrados na Tabela 1.

Conforme mostrado na Figura 1, há uma tendência crescente pós pandemia de Covid-19 relacionada com a temática de GRH Digital, em especial após 2019. Uma característica importante desta literatura é que ela está fortemente associada às mudanças ocorridas no trabalho após a pandemia. Apesar de a menção a tecnologias digitais ser comum nesta literatura, poucos autores efetivamente analisam mudanças causadas ou ocasionadas por tecnologias digitais, seus impactos potenciais para a área de GRH, ou possibilidades de geração de valor. Esta é uma característica importante da literatura, dada a necessidade de associação entre GRH e implementações de estratégias digitais (Bowen, 2004).

Outra característica importante é a concentração de mais da metade dos artigos publicados após 2020. Nos artigos publicados até 2019, predomina na literatura o interesse na geração de valor sob o ponto de vista estratégico. Após 2020, há um predomínio do interesse no desenvolvimento da tecnologia (como IA ou Chat GPT, por exemplo) e no estado das mudanças digitais *per se*, isto é, sem clara conexão com problemáticas da área de GRH.

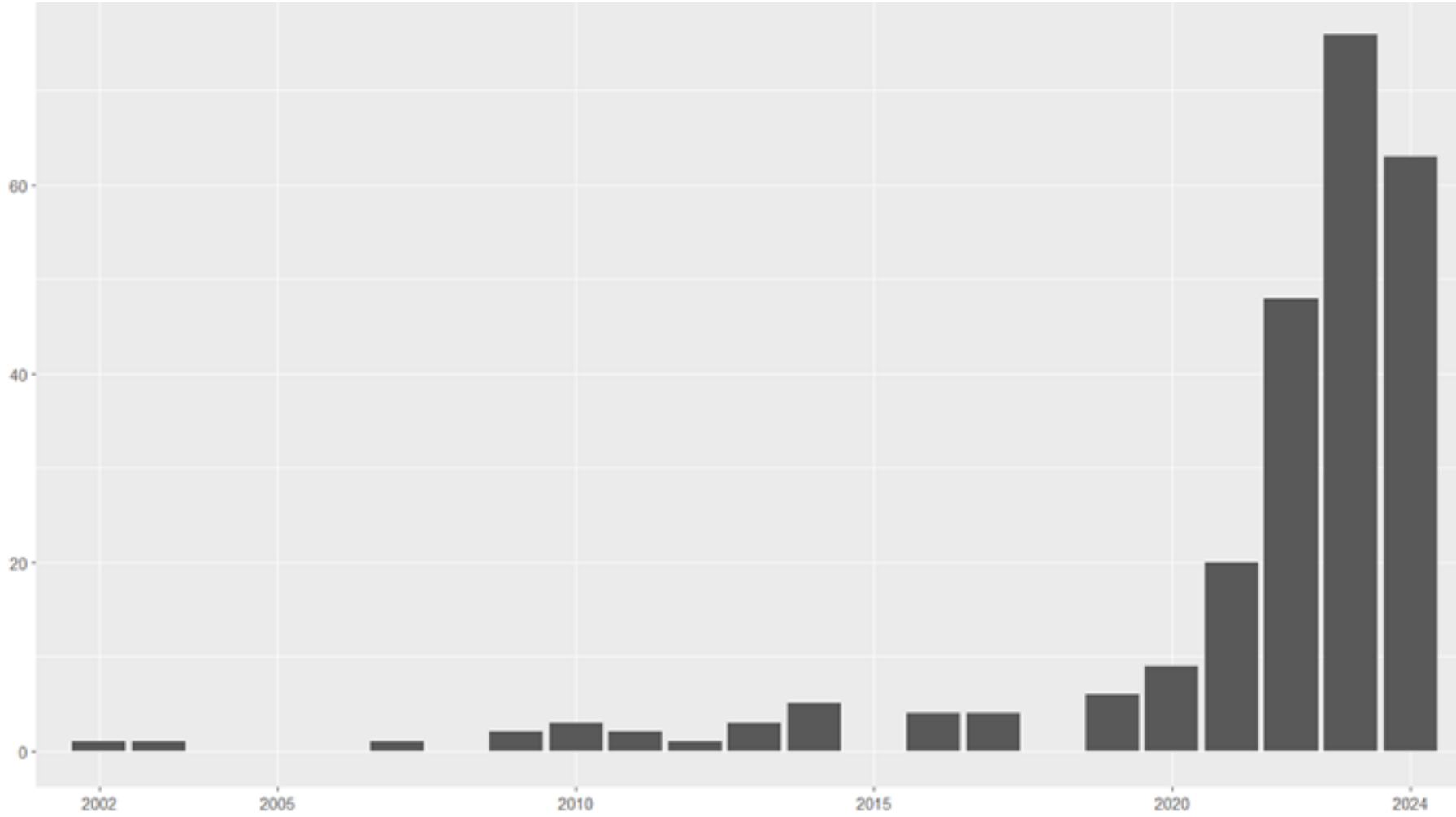
Tabela 1: Journals com mais de 100 citações

No.	Nome	No.de citações agrupadas
1	*International Journal of Human Resource*	3271
2	*California Management Review*	1211
3	*International Journal of Human Resource*	913
4	*Human Resource Management*	487
5	*Human Resource Management Review*	433
6	*German Journal of Human Resource Management*	322
7	*Human Resource Management Review*	310
8	*Sustainability*	297
9	*International Journal of Manpower*	241
10	*South African Journal of Human Resource*	240
11	*Public Personnel Management*	235
12	*Business Strategy*	193
13	*Applied Artificial Intelligence*	175
14	*Zeitschrift Für Personalforschung*	167
15	*Journal of The Knowledge Economy*	164

16	*Asia Pacific Management*	154
17	*Journal of Enterprise Information Management*	139
18	*Computers*	138
19	*Canadian Journal of Administrative Sciences*	126
20	*Management Research Review*	125
21	*SA Journal of Human Resource Management*	111
22	*IEEE International Conference on Emerging Technologies*	103
23	*International Journal of Human Resource Management*	103
24	*Information Systems Frontiers*	102

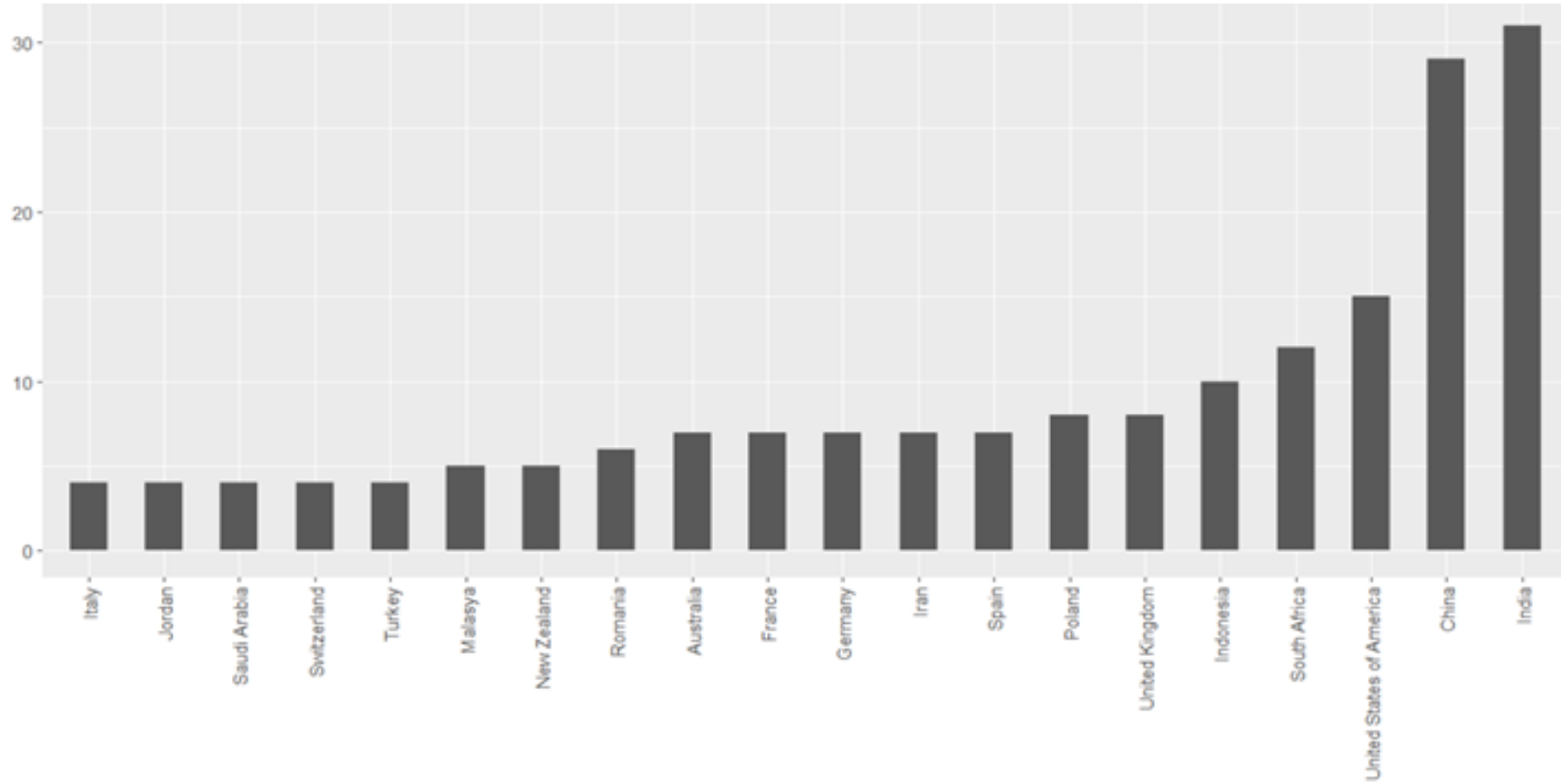
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 1 - Distribuições de publicações por ano



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 2 - Publicações por país



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Tabela 2: Artigos mais influentes

No.	Autor principal	Nome do artigo	Journal	Ano	Citações
1	Tambe	*Artificial Intelligence in Human Resources Management*	*California Management Review*	2019	1211
2	Vrontis	*Artificial intelligence, robotics,advanced technologies and human resource management: a systematic review.*	*International Journal of Human Resource*	2022	898
3	Bondarouk	*Electronic Human Resource Management: challenges in the digital era*	*International Journal of Human Resource*	2009	776
4	Chowdhurry	*Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework*	*Human Resource Management Review*	2023	433
5	Marler	*Human resource management, strategic involvement and e-HRM technology.*	*International Journal of Human Resource*	2016	423
6	Budwhar	*Artificial intelligence – challenges and opportunities for international HRM: a review and research agenda.*	*International Journal of Human Resource*	2022	373
7	Strohmeier	*Digital human resource management: A conceptual clarification*	*German Journal of Human Resource Management*	2020	322
8	Stone	*Emerging issues in theory and research on electronic human resource management (eHRM)*	*Human Resource Management Review*	2013	310
9	Budwhar	*Human resource management in the age of generative artificial intelligence*	*Human Resource Management*	2023	304
10	Pan	*The adoption of artificial intelligence in employee recruitment: The influence of contextual factors.*	*International Journal of Human Resource*	2022	298
11	Bondarouk	*Does e-HRM lead to better HRM service?*	*International Journal of Human Resource*	2017	249
12	Lin	*Electronic human resource management and organizational innovation*	*International Journal of Human Resource*	2011	241
13	Bondarouk	*The strategic value of e-HRM: results from an exploratory study in a governmental organization.*	*International Journal of Human Resource*	2013	236
14	Malik	*May the bots be with you! Delivering HR cost-effectiveness and individualized employee experiences in an MNE.*	*International Journal of Human Resource*	2022	206

15	Ruel	*E-HRM Usage and Value Creation. Does a Facilitating Context Matter?*	*Zeitschrift Für Personalforschung*	2012	167
16	Mukhuty	*Strategic sustainable development of Industry 4.0 through the lens of social responsibility:*	*Business Strategy*	2022	165
17	Zhang	*Exploring Human Resource Management Digital Transformation in the Digital Age*	*Journal of The Knowledge Economy*	2024	164
18	Nicolás-Augustin	*The role of human resource practices in the implementation of digital transformation.*	*International Journal of Manpower*	2022	146
19	Qamar	*When technology meets people: the interplay of artificial intelligence and human resource management*	*Journal of Enterprise Information Management*	2021	139
20	Saidi	*The development of an expert system for effective selection and appointment*	*Computers*	2007	138

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

3.2. Descrição Temática

3.2.1. Macro temas

O fenômeno da intersecção entre transformação digital e a área de GRH tem crescimento acelerado e delineado claramente delineado a partir de 2021 (Figura 1). Os estudos sobre esta temática até 2020 tinham ênfases mais relativas à relação entre GRH e tecnologia. A partir de 2020, a ênfase é dada de forma crescente à digitalização da GRH e à IA.

Os resultados da análise de macro temas (Tabela 3, Tabela 4, e Tabela 5) indicam que o interesse de pesquisadores da interseção entre TD e GRG recai claramente sobre três grandes temas: IA, GRH Digital, e tecnologias específicas para GHR, em especial tecnologias generativas então em popularização (como o Chat GPT). Demais tecnologias digitais e demais processos e aspectos relativos à transformação digital e que também possam impactar o contexto organizacional não recebem atenção equivalente.

Tabela 3: Macro temas antes de 2020

No.	Data	Macro Temas	No. de Artigos
1	2019	*Digital HRM*	4
2	2019	*AI HRM*	1
3	2019	*Technology HRM*	1
4	2017	*Technology HRM*	3
5	2017	*Digital HRM*	1
6	2017	*Information HRM*	1
7	2016	*Digital HRM*	2
8	2016	*Technology HRM*	2
9	2014	*Technology HRM*	5
10	2013	*Technology HRM*	3
11	2012	*Technology HRM*	1
12	2010	*Digital HRM*	2
13	2010	*Technology HRM*	1
14	2009	*Digital HRM*	1
15	2007	*AI HRM*	1
16	2003	*Technology HRM*	1
17	2002	*Technology HRM*	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Tabela 4: Macro temas por ano

No.	Data	Macro Temas	No. de artigos
1	2024	*Digital HRM*	29
2	2024	*AI HRM*	17
3	2024	*Technology HRM*	15
4	2024	*SCA*	2

5	2024	*Blockchain HRM*	1
6	2024	*HR Process*	1
7	2023	*Digital HRM*	31
8	2023	*AI HRM*	19
9	2023	*Technology HRM*	23
10	2023	*GAI HRM*	1
11	2023	*Ethics*	1
12	2023	*Green HRM*	1
13	2023	*HR Process*	1
14	2023	*HR Technologies*	1
15	2023	*HRM Transformation*	1
16	2023	*Industry 4.0*	1
17	2023	*Organizational Efficiency*	1
18	2023	*Big Data HRM*	1
19	2022	*AI HRM*	20
20	2022	*Digital HRM*	18
21	2022	*Technology HRM*	10
22	2022	*Digital HRM Performance*	1
23	2022	*Industry 4.0*	1
24	2022	*IoT*	1
25	2021	*Digital HRM*	11
26	2021	*AI HRM*	8
27	2021	*Technology HRM*	2
28	2021	*HR Recruiting*	1
29	2020	*Digital HRM*	6
30	2020	*Technology HRM*	4
31	2020	*AI HRM*	1
32	2020	*Industry 4.0*	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Tabela 5: Macro temas nos artigos

No.	Macro Temas	No. de Temas	No. de Temas (%)
1	*Digital HRM*	105	39.77
2	*Technology HRM*	73	27.65
3	*AI HRM*	67	25.38
4	*Industry 4.0*	3	1.14
5	*HR Process*	2	0.76
6	*SCA*	2	0.76
7	*Big Data HRM*	1	0.38
8	*Blockchain HRM*	1	0.38
9	*Digital HRM Performance*	1	0.38
10	*Ethics*	1	0.38
11	*GAI HRM*	1	0.38

12	*Green HRM*	1	0.38
13	*HR Recruiting*	1	0.38
14	*HR Technologies*	1	0.38
15	*HRM Transformation*	1	0.38
16	*Information HRM*	1	0.38
17	*IoT*	1	0.38
18	*Organizational Efficiency*	1	0.38

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

3.2.2. Micro temas

Os resultados da análise de micro temas (Tabela 6, Tabela 7) indicam os temas específicos que mais tem ganhado destaque na produção sobre a interseção entre TD e GRG. Destaca-se o interesse temático em processos de RH, eficiência do RH, e sustentabilidade organizacional. Do ponto de vista do nível de análise, todos os níveis (estratégico, funcional, social e individual) são cobertos no debate, havendo predomínio de interesse pelo nível estratégico.

Tabela 6: Micro temas mais utilizados por ano

No.	Data	Micro Temas	No. de Artigos	Pct. de Artigos por Ano (%)
1	2023	*HR Process*	26	7.16
2	2023	*Organizational Sustainability*	18	4.96
3	2024	*HR Efficiency*	17	4.68
4	2024	*HR Process*	17	4.68
5	2022	*HR Process*	17	4.68
6	2023	*HR Efficiency*	15	4.13
7	2024	*Organizational Sustainability*	13	3.58
8	2022	*Organizational Sustainability*	9	2.48
9	2023	*SCA*	8	2.20
10	2024	*SCA*	7	1.93
11	2022	*HR Efficiency*	7	1.93
12	2022	*SCA*	7	1.93
13	2023	*Industry 4.0*	6	1.65
14	2024	*Technology HRM*	5	1.38
15	2023	*AI HRM*	5	1.38
16	2023	*Employee Performance*	5	1.38
17	2021	*HR Process*	5	1.38
18	2020	*HR Process*	5	1.38
19	2024	*Employee Performance*	4	1.10
20	2024	*HRM Decision Making*	4	1.10
21	2023	*Ethics*	4	1.10
22	2022	*Industry 4.0*	4	1.10

23	2024	*AI HRM*	3	0.83
24	2024	*Culture*	3	0.83
25	2024	*Digital HRM*	3	0.83
26	2024	*Ethics*	3	0.83
27	2024	*Industry 4.0*	3	0.83
28	2023	*Technology HRM*	3	0.83
29	2021	*Organizational Sustainability*	3	0.83
30	2020	*IoT*	3	0.83

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Tabela 7: Frequência de micro temas

No.	Micro Temas	No. de Artigos	Pct. de Artigos no Ano (%)
1	*HR Process*	79	19.75
2	*HR Efficiency*	49	12.25
3	*Organizational Sustainability*	47	11.75
4	*SCA*	27	6.75
5	*Industry 4.0*	14	3.50
6	*AI HRM*	12	3.00
7	*HRM Decision Making*	11	2.75
8	*Employee Performance*	9	2.25
9	*Technology HRM*	9	2.25
10	*Ethics*	8	2.00

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Tabela 8: Distribuição de macro e micro temáticas

No.	Macro Temas	Micro Temas	Data	No. de Artigos
1	*Digital HRM*	*HR Process*	2023	9
2	*Digital HRM*	*Organizational SUstainability*	2023	9
3	*Digital HRM*	*Organizational Sustainability*	2024	8
4	*Digital HRM*	*HR Efficiency*	2023	7
5	*Digital HRM*	*HR Efficiency*	2024	6
6	*Digital HRM*	*HR Process*	2022	6
7	*Digital HRM*	*HR Process*	2024	6
8	*Digital HRM*	*Organizational Sustainability*	2022	4
9	*Digital HRM*	*Culture*	2024	3
10	*Digital HRM*	*Employee Performance*	2023	3
11	*Digital HRM*	*Employee Performance*	2024	3
12	*Digital HRM*	*HR Efficiency*	2022	3

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Tabela 9: Distribuição geral de níveis

No.	Nível	No. de Níveis
1	Estratégico	183
2	Funcional	80
3	Social	71
4	Individual	58

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Tabela 10: Distribuição de Níveis em GRH Digital

No.	Nível	No. de Níveis
1	Estratégico	60
2	Social	39
3	Funcional	33
4	Individual	31

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Tabela 11: Distribuição de micro temas por níveis

No.	Micro Temas	Nível	No. de Artigos
1	*Organizational Sustainability*	*Strategy*	15
2	*HR Process*	*Strategy*	11
3	*HR Efficiency*	*Social*	8
4	*HR Process*	*Functional*	7
5	*HR Process*	*Social*	6
6	*HR Efficiency*	*Functional*	5
7	*HR Efficiency*	*Strategy*	5
8	*AI HRM*	*Social*	4
9	*Organizational Sustainability*	*Functional*	4
10	*Employee Performance*	*Individual*	3
11	*Employee Satisfaction*	*Individual*	3
12	*HR Process*	*Individual*	3
13	*Organizational Sustainability*	*Individual*	3
14	*SCA*	*Social*	3
15	*SCA*	*Strategy*	3

4. DISCUSSÃO

Este estudo partiu do objetivo de realizar uma revisão da literatura para sistematizar as contribuições acadêmicas até o momento, esclarecendo o que significa a interseção entre TD e GRH, para além do uso da IA. Em particular, a análise foi guiada por três perguntas específicas:

I. Quais são os temas emergentes na literatura sobre GRH Digital?
II. Como a digitalização ou o uso de ferramentas digitais na área de GRH afeta o desempenho no nível organizacional?
III. Quais são os temas emergentes nos diferentes níveis da GRH (estratégico, funcional, individual, social)?

Com base nos resultados bibliométricos e temáticos apresentados, estas questões são discutidas a seguir.

No que diz respeito à primeira questão, os temas emergentes na literatura sobre GRH Digital são IA, GRH Digital, e tecnologias específicas para GHR, em especial tecnologias generativas então em popularização. A ênfase do debate está no ambiente de negócios e nos efeitos da revolução digital sobre a natureza do trabalho e sobre as relações entre empresas, clientes e demais stakeholders.

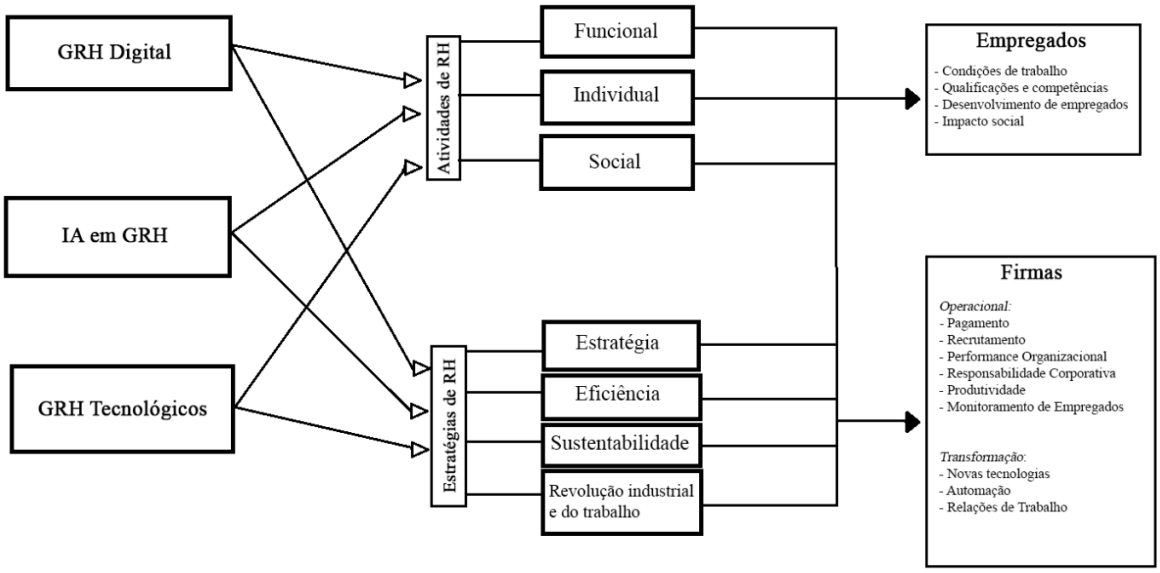
No que diz respeito à segunda questão, a digitalização ou o uso de ferramentas digitais na área de GRH está fortemente associado à promoção de sustentabilidade organizacional por meio da promoção de eficiência em processos de RH digitalizados. Termos como *HR Process* e *HR Efficiency* aparecem rotineiramente articulados a outras temáticas relacionadas ao ambiente externo, sinalizando uma preocupação explícita com a digitalização como mecanismo de adaptação da força de trabalho a novos contextos organizacionais e mercadológicos. Prevalece uma preocupação em investigar ou demonstrar como transformações digitais em RH incrementam a geração de valor no nível organizacional. Estudos apontam para ganhos de agilidade e acessibilidade de processos de RH, o que permite que os especialistas dediquem mais tempo a atividades estratégicas, moldando práticas e estratégias organizacionais. Duas vias principais para maximizar criação de valor emergem da literatura: (i) aprimorar práticas de RH para elevar a performance da força de trabalho; e (ii) desenvolver conhecimentos e competências dos colaboradores. Ambas parecem conduzir a melhor desempenho organizacional, maior produtividade e decisões mais bem informadas.

No que diz respeito à terceira questão, os quatro níveis são cobertos, havendo predomínio de interesse no nível estratégico. Neste nível, os temas recorrentes dizem respeito à relação entre eficiência de processos de RH e sustentabilidade organizacional, desempenho da firma, e geração de valor. No nível funcional, além da preocupação com eficiência de processos de RH, destaca-se também a preocupação com treinamento de empregados. No nível individual, a principal preocupação é com aspectos como eficiência, produtividade, performance, engajamento. Um detalhe relevante é que até 2019 havia uma preocupação com satisfação, a qual parece desaparecer nesta literatura após 2019. No nível social, destaca-se uma preocupação crescente a partir de 2020 com eficiência, IA em GRH, processos de RH, e vantagem competitiva sustentável, inclusive em pequenas e médias empresas.

4.1. Contribuição Teórica: framework representativo da estrutura do debate

A partir da discussão apresentada, este estudo propõe um framework representativo da estrutura do debate acadêmico sobre GRH digital, representado na Figura 3.

Figura 3 - Framework representativo da estrutura do debate sobre GRG Digital.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Este framework sumaria os principais padrões de pesquisas sobre as interseções entre TD e GRH. A distinção nos temas macro (GRH Digital, IA em GRH, e GRH Tecnológica) reflete a separação destes temas na literatura, bem como os caminhos adotados por pesquisadores em suas ênfases em diferentes níveis e subtemas, conforme representado no framework. O framework reflete ainda o impacto dos temas em diferentes níveis de análise e a divisão entre estratégia e atividades, funcionando como um mapa útil para pesquisadores que visam avançar a literatura sobre GRH digital.

A principal implicação teórica evidenciada por este framework é a necessidade de integração entre estudos sobre a digitalização da GRH, o uso de IA em RH, e o uso de demais tecnologias em RH. Além disso, a necessidade de integração entre estudos nos diferentes níveis de análise (estratégico, funcional, individual, social) e diferentes dimensões da GRH (Estratégia, Eficiência, Sustentabilidade, Modelos de Trabalho). A literatura atual não possibilita discussões a respeito da GRH Digital em uma perspectiva sistêmica e integradora, e pesquisadores podem contribuir com o avanço deste campo de desenvolvendo esta integração.

4.2. Contribuição Prática: um instrumento para diagnóstico

A principal implicação prática deste visa apoiar líderes da área de GRH a alinhar estrategicamente suas áreas à tendência inevitável de digitalização, não apenas adotando ferramentas, mas reconfigurando processos, estruturas e capacidades para capturar o valor potencial dessas tecnologias. A literatura sugere que a adoção articulada de inteligência artificial, analytics e ecossistemas integrados de e-HRM tende a aumentar o valor organizacional quando combinada com governança adequada, esforços de capacitação e desenho de processos que privilegiem tanto eficiência operacional quanto qualidade da experiência do colaborador.

Nesse sentido, a simples automação de tarefas não é suficiente: o ganho real advém da orquestração entre antecedentes (monitoramento externo, investimentos em infraestrutura, parcerias), viabilizadores (integração de sistemas, governança de dados, capacitação contínua) e capacidades (competências analíticas, criatividade organizacional, liderança tecnológica) que sustentam performance operacional e inovadora.

Em vista disto, este estudo propõe um instrumento para pesquisa aplicada com o objetivo de medir o nível de desenvolvimento da GRH Digital no Brasil, por meio da realização de inferências sobre uma população de interesse, isto é, executivos da área de recursos humanos em empresas no Brasil. Para tanto, variáveis latentes (variáveis que não podem ser observadas diretamente, mas seu efeito pode ser medido por uma ou mais perguntas que demonstram manifestações associadas à intenção da questão original) foram utilizadas nos seguintes temas gerais para perguntas: Antecedentes da reconfiguração da GRHD, GRHD e Implicações da GRHD. Para tanto, o modelo conceitual representado a seguir foi elaborado com base na literatura revisada.

Figura 4 – Modelo conceitual para pesquisa aplicada sobre GRH Digital no Brasil

Antecedentes		**GRH Digital**			**IMPLICAÇÕES**			
Quarta Revolução Industrial	*COVID-19*	*Dimensão*	*Estratégia*	*Processos*	*Geração de valor*	*Financeiras*	*Ético-legais*	*Ambientais*
Novos debates e agendas sobre a intersecção entre trabalho e tecnologia digital	Digitalização do trabalho Desencadeamento contínuo de implicações	*Capacidades*	*Performance inovadora* -Infraestrutura digital -Arquitetura digital -Criatividade	*Performance operacional* -Automação -Geração de dados -Alcance de todos os processos e práticas de RH	-Dinamismo -Eficiência	-Luco da firma	-Confidencialidade -Privacidade -Proteção -Transparência	-Degradação
		Viabilizadores	*Gestão de mudança* -Ambiente e modelo de trabalho digitais	-Algoritmo -Análise -Inteligência Artificial				

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Na literatura revisada, a GRH Digital tem sido retratada como um processo integrativo no qual a GRH busca formas estratégicas de alavancar iniciativas de transformação digital nas organizações, ao mesmo tempo em que digitaliza processos e práticas da própria área de GRH, com o objetivo de promover um desempenho operacional mais inovador e automatizado (Bondarouk & Ruël, 2013; Deng et al., 2024; Kellogg et al., 2020; Marler & Parry, 2016; Meijerink et al., 2021; Nicolás-Agustín et al., 2022; Strohmeier, 2020).

Os componentes estratégicos desse processo integrativo incluem uma estratégia de RH digital e capacidades de inovação em níveis individual, grupal e organizacional, viabilizadas por infraestrutura digital, arquitetura digital e criatividade (Bansal et al., 2023; Ruiz et al., 2024). Tais componentes são realizados principalmente por meio da gestão da mudança voltada à natureza do trabalho, ou seja, desenvolvendo capacidades para atuar em ambientes digitais (Connelly et al., 2021; Dabić, 2023; Lin, 2011; Mukhuty et al., 2022; Piwowar-Sulej et al., 2024).

Os componentes centrais da digitalização da GRH são a geração de dados digitais e a automação da tomada de decisões relacionadas à área de RH (Berdykulova, 2024; Dang, 2024). Isso se dá principalmente pelo uso de algoritmos (Langer, 2023; Gao, 2024), análises de dados (Margherita, 2022) e inteligência artificial (IA) (Budhwar et al., 2022, 2023; Chowdhury et al., 2023; Jatobá et al., 2019; Madanchian et al., 2023; Murugesan et al., 2023; Pan & Froese, 2023; Pan et al., 2023; Pereira et al., 2023; Qamar et al., 2021; Radonjić et al., 2024; Tambe et al., 2019), aplicados a uma ampla gama de processos e práticas de GRH, como planejamento, recrutamento e seleção, gestão e avaliação de desempenho, treinamento e desenvolvimento, remuneração e retenção (Bondarouk & Brewster, 2016; Bondarouk & Ruël, 2009; Bondarouk et al., 2017; Cheng & Hackett, 2021; Malik et al., 2023; Mehrabad & Brojeny, 2007; Stone & Dulebohn, 2013; Vrontis et al., 2023; Zhou et al., 2022).

No que diz respeito às implicações desse processo, elas envolvem principalmente aspectos ambientais, éticos e/ou legais, financeiros e de criação de valor. Evidências indicam que a GDRH é relevante para explicar a degradação ambiental (Li et al., 2024), desafios éticos e/ou legais relacionados à privacidade, confidencialidade, transparência e proteção (Manroop et al., 2024; Pea-Assounga & Sibassaha, 2024), lucros das empresas (Erro-Garcés & Aramendia-Muneta, 2023; Ruiz et al., 2024) e criação de valor por meio de capacidades operacionais de RH mais dinâmicas, eficientes e eficazes (Bondarouk & Ruël, 2013; Ruël & Van der Kaap, 2012).

A partir deste modelo conceitual, desenvolveu-se um questionário para operacionalizar a articulação entre teoria e prática, transformando os temas identificados na revisão em indicadores mensuráveis que permitem diagnosticar níveis de maturidade, identificar gargalos — tecnológicos, culturais ou de governança — e priorizar intervenções.

Para o uso de variáveis latentes ser mais adequado, uma escala psicométrica deve ser utilizada para viabilizar a quantificação de aspectos psicológicos e de comportamentos que eventualmente serão observados por meio do questionário. Como ferramenta auxiliar ao objetivo, uma escala likert deve ser utilizada para obter respostas para as variáveis.

A formulação do questionário associado a este estudo visa captar, de forma sistemática e mensurável, o nível de adoção de tecnologias digitais e o grau de preparo dos profissionais responsáveis pelas práticas de recursos humanos nas organizações brasileiras. O instrumento busca mapear a maturidade da Gestão de Recursos Humanos Digita; (GRHD) em várias dimensões — antecedentes, capacidades, viabilizadores, performance e implicações — de modo a oferecer uma fotografia estratégica e descritiva do fenômeno no contexto nacional.

As questões foram construídas a partir de uma triangulação entre evidências empíricas extraídas das revisões e estudos selecionados na presente revisão sistemática, variáveis latentes identificadas como centrais na literatura (por exemplo: digital strategy, digital infrastructure, automação, analytics, governança de dados, e implicações éticas/ambientais), e práticas observadas em contextos organizacionais que atravessaram processos de digitalização acelerada (por exemplo; durante a pandemia de covid-19). Cada bloco de itens foi pensado para refletir um construto teórico específico e mensurável, permitindo tanto a análise por dimensões isoladas quanto a avaliação de relações entre dimensões (ex.: como antecedentes e viabilizadores influenciam capacidades e, por sua vez, performance e implicações).

O desenho dos itens privilegia enunciados comportamentais e factuais (por exemplo; “a empresa investiu em infraestrutura digital antes de introduzir mudanças significativas nas práticas de RH”) sempre que possível, para reduzir ambiguidade e viés de interpretação. Itens sobre atitudes e percepções (por exemplo; “a organização tenta usar dados para monitorar o desempenho de equipes”) complementam o instrumento para captar não apenas práticas formais, mas também percepções e disposições organizacionais que influenciam a implantação e o uso de soluções digitais. Deve-se adotar uma escala Likert coerente em todo o questionário para facilitar a agregação por construto e possibilitar análises fatoriais e de consistência interna.

Tabela 12: Questionário para pesquisa aplicada sobre GRH Digital no Brasil

Antecedentes
4ªRev Ind.
Q1: A organização monitora sistematicamente tendências externas (relatórios, benchmarks, eventos) para subsidiar renovação de práticas.
Q2: Os profissionais de RH participam de eventos, cursos e conferências para importar práticas externas às estruturas internas.
Q3: A empresa firma parcerias com startups, universidades ou consultorias para explorar novas práticas operacionais.
Q4: A organização investiu em infraestrutura digital (sensores, conectividade, plataformas) antes de introduzir mudanças significativas em práticas de RH.
Covid-19
Q5: Mudanças de rotina impostas pela pandemia levaram a transformações permanentes na forma como o trabalho é distribuído entre equipes.
Q6: As práticas emergentes na pandemia intensificaram o monitoramento de desempenho por meio de dados digitais.
Q7: As práticas organizacionais introduzidas no período da pandemia foram, em sua maioria, temporárias e foram completamente revertidas depois.
GRH Digital
Performance inovadora
Q8: Há alto nível de suporte e canais de comunicação interna dedicados ao desenvolvimento e à aplicação de soluções digitais de RH.

Q9: As atividades de recrutamento online exercem impacto significativo na qualidade e no perfil dos candidatos atraídos.
Q10: Para vagas com público-alvo mais jovem, a empresa faz uso de redes sociais como principal meio de atração de talentos.
Q11: A divulgação da cultura e do ambiente de trabalho utiliza tecnologias inovadoras de apresentação (vídeos, tours virtuais, realidade aumentada).
Q12: As lideranças de tecnologia participam ativamente da formulação das estratégias organizacionais.
Q13: Os responsáveis pela estratégia se mantêm atualizados sobre as tendências de integração entre sistemas virtuais e físicos.
Viabilizadores de mudança
Q14: Há iniciativas em curso para integrar de modo contínuo sistemas digitais (softwares) e físicos (equipamentos, dispositivos IoT).
Q15: Os funcionários são consultados antes de implementar inovações tecnológicas em suas rotinas de trabalho.
Q16: As iniciativas de digitalização em RH focalizam tanto o dia a dia dos colaboradores quanto o desenvolvimento de novas competências.
Q17: A empresa realiza mapeamentos periódicos das mudanças no ambiente de negócios para orientar investimentos em tecnologia.
Performance operacional
Q18: Os processos de RH (triagem, onboarding, avaliação) são alvo de automação recorrente.
Q19: Decisões relacionadas a pessoas são suportadas por IA ou por ferramentas digitais de análise preditiva.
Q20: Na implantação de serviços digitais, as necessidades e expectativas dos funcionários são priorizadas.
Q21: São realizados estudos de eficácia para mensurar o impacto das soluções de Recursos Humanos Digitais (RHD) sobre os colaboradores.
Q22: Aspectos culturais da organização representam barreiras à adoção de novas tecnologias.
Q23: A introdução de plataformas digitais de RH tem gerado maior distanciamento entre líderes e equipes.
Q24: A adoção de ferramentas digitais tem ampliado a organização e a efetividade das rotinas internas.
Q25: Qualquer nova ferramenta digital passa por avaliações formais para mapear necessidades e características internas antes de ser implantada.
Viabilizadores operacionais
Q26: Há desconfiança generalizada em relação ao valor agregado pelas soluções digitais na empresa.
Q27: O processo de digitalização tem promovido maior integração entre áreas e níveis hierárquicos.
Q28: Existe resistência à transformação digital em função de mudanças significativas na estrutura organizacional
Q29: A área de RH dispõe de competências e estrutura para operar com analytics e IA internamente.
Q30: A empresa oferece treinamentos específicos para o uso de ferramentas de IA pelos colaboradores.
Q31: Os gestores recebem capacitação contínua para identificar e incorporar novas tecnologias.
Q32: Os líderes atualizam suas habilidades para operar ferramentas tecnológicas e interpretar seus relatórios.
Q33: Os gestores acompanham ativamente as tendências de tecnologia para antecipar demandas estratégicas.
Q34: Questões de privacidade e proteção de dados geram resistência à adoção de soluções digitais.
Implicações

Geração de valor
Q35: Dificuldades de integração com sistemas legados impedem a implementação de novas tecnologias.
Q36: Há dúvidas sobre o real ganho de valor que a tecnologia pode trazer ao negócio.
Q37: Os líderes de RH alinham interesses corporativos e tecnológicos ao buscar valor em dados.
Financeiras
Q38: A empresa tenta usar dados para monitorar e avaliar o desempenho individual e de equipes.
Q39: Nos últimos anos, decisões estratégicas de RH foram tomadas com o apoio de sistemas de IA.
Q40: Percebe-se um movimento crescente para integrar tecnologia às decisões de gestão.
Q41: A tecnologia é vista como catalisador do valor gerado pela força de trabalho humana.
Q42: São promovidas ações de preparação e habitualmente dos funcionários a novas práticas digitais.
Ético-legais
Q43: A aplicação de analytics resulta em melhorias perceptíveis nas decisões de gestão de pessoas.
Q44: As equipes de RH atualizam-se em métodos tecnológicos para análises avançadas de dados.
Q45: A organização adota mecanismos para lidar com dilemas éticos e preocupações de privacidade.
Q46: Falta de estrutura ou preparo para responder a incidentes de privacidade desestimula novas implementações.
Ambientais
Q47: A consciência sobre consumo de energia e descarte de equipamentos digitais impacta decisões de aquisição tecnológica.
Q48: O ritmo de atualização tecnológica é ajustado conforme o grau de maturidade digital da equipe.
Q49: As políticas de segurança da informação incluem treinamentos periódicos em privacidade digital.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O questionário foi concebido como um instrumento diagnóstico e de investigação, com dois propósitos complementares: descrever o nível de maturidade da GRHD nas organizações brasileiras e testar empiricamente relações teóricas propostas no framework conceitual desenvolvido neste estudo (por exemplo, a mediação das capacidades entre antecedentes e performance). Para cumprir esses objetivos com rigor, recomendamos a adoção de um protocolo de validação empírica estruturado, cujos passos principais são apresentados a seguir.

À luz desse panorama teórico-empírico, o questionário construído para este estudo assume papel central: traduzir os temas e subtemas identificados em indicadores mensuráveis capazes de mapear a maturidade da GRHD nas organizações brasileiras. O instrumento foi desenhado para captar, de forma integrada, os seguintes blocos conceituais identificados na revisão: (a) Antecedentes (monitoramento de tendências, parcerias externas, investimentos em infraestrutura, efeitos da pandemia); (b) Viabilizadores (integração de sistemas, capacitação, governança de dados); (c) Capacidades (capacidade analítica, inovação e criatividade em níveis individual, grupal e organizacional); (d) Performance operacional e inovadora (automação de processos, suporte à decisão por IA, experiências de empregados); e (e) Implicações (financeiras, ético-legais, ambientais e de criação de valor). Para cada construto foram elaborados enunciados comportamentais e perceptivos que permitem tanto análises descritivas quanto modelagens causais (por exemplo; mediações entre antecedentes → capacidades → performance).

A operacionalização priorizou itens factuais sempre que possível (por exemplo, “a organização investiu em infraestrutura digital antes de introduzir mudanças significativas nas práticas de RH”) complementados por itens de percepção (por exemplo, “os gestores percebem que a adoção de analytics melhorou a qualidade das decisões de RH”), aplicados em escala Likert homogênea para facilitar análises fatoriais, testes de confiabilidade e modelagem de equações estruturais. Itens relacionados a preocupações éticas e ambientais também foram contemplados explicitamente, dado seu papel emergente nas revisões analisadas (por exemplo; privacidade, transparência, consumo energético e descarte de equipamentos).

Em termos práticos, a aplicação do questionário permitirá: (i) mensurar níveis de maturidade digital em RH e identificar “gargalos” (tecnológicos, culturais, de governança e de competências); (ii) testar empiricamente hipóteses derivadas do framework teórico do estudo (por exemplo, se capacidades digitais mediam a relação entre antecedentes e performance); e (iii) produzir benchmarks setoriais que subsidiem decisões gerenciais e políticas organizacionais. A validade do instrumento deve ser assegurada por um protocolo de validação (revisão por especialistas, pré-testes qualitativos, piloto quantitativo, EFA/CFA, análise de consistência interna e testes de invariância), conforme detalhado na seção metodológica.

Por fim, evidências existentes de que práticas eletrônicas de RH (perfilagem, recrutamento, treinamento e remuneração digitais) se associam a melhores indicadores financeiros e de performance (Zafar, 2013; Almashyakhi, 2022; Stone, 2013) reforçam a relevância empírica do mapeamento proposto. Ao integrar análise temática e instrumentação empírica, este estudo não apenas descreve tendências emergentes na pesquisa sobre GRHD, mas também oferece um instrumento validado para medir, comparar e orientar intervenções práticas que promovam valor organizacional sustentável na era da Quarta Revolução Industrial.

Para os gestores, os resultados do survey devem ser usados para orientar decisões concretas, tais como alocação de investimento em infraestrutura, desenho de programas de upskilling e reskilling, estabelecimento de governança de dados e políticas de privacidade, redefinição de processos de trabalho e criação de KPIs que combinem métricas financeiras (ROI, margens operacionais) e não financeiras (tempo-to-fill, retenção, engajamento, qualidade de atendimento aos stakeholders e indicadores de impacto ambiental).

A implementação bem-sucedida também demanda estratégias de gestão da mudança (engajamento precoce de stakeholders, comunicação transparente sobre objetivos e limites das tecnologias, co-criação de soluções com usuários finais e integração entre áreas de TI e RH) uma vez que resistências culturais e lacunas de competência são frequentemente os maiores impedimentos à captura de valor.

Do ponto de vista metodológico, o questionário deve ser subsidiado por um protocolo de validação (revisão por especialistas, entrevistas cognitivas, piloto quantitativo, EFA/CFA, testes de confiabilidade e invariância) e complementado por análises avançadas para apreender tanto efeitos diretos quanto dinâmicas temporais e heterogeneidades setoriais.

Finalmente, recomenda-se que a aplicação do instrumento incorpore salvaguardas éticas e regulatórias (anonimato, conformidade com LGPD, transparência sobre uso

de dados), monitore impactos ambientais das adoções tecnológicas e combine os achados quantitativos com evidências qualitativas e dados organizacionais para promover intervenções sensíveis ao contexto. O objetivo é que o processo de digitalização da GRH deixe de ser um mero enunciado tecnológico e se converterá em um vetor sustentável de criação de valor compatível com a complexidade das organizações contemporâneas e com as exigências humanas, éticas e ambientais da Quarta Revolução Industrial.

4.3. Limitações e direcionamentos

Este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas ao interpretar os resultados.

No que diz respeito à descrição bibliométrica, a escolha pela seleção via EDS ampliou a interdisciplinaridade e o número de fontes em comparação a bases mais tradicionais, mas também introduz vieses de indexação e cobertura, como limitações linguísticas e a exclusão de literatura cinzenta, anais de conferências e capítulos de livro que poderiam conter evidências empíricas relevantes. A opção por incluir apenas artigos revisados por pares e publicados em periódicos certificados aumentou o rigor e a qualidade das análises, porém reduziu o alcance da busca, possivelmente omitindo estudos aplicados que documentam práticas emergentes. Soma-se a isso o caráter ainda emergente da literatura sobre Gestão de Recursos Humanos Digitais: o crescimento substancial da produção só se intensificou a partir de 2020, o que limita a maturidade teórica, reduz a consistência das evidências e reforça a predominância de estudos qualitativos, frequentemente circunscritos a contextos nacionais ou setoriais específicos, com consequente restrição à generalização dos achados.

No que diz respeito à descrição temática, os procedimentos foram sistemáticos, mas continuam sujeitos a decisões de codificação e interpretação, ou seja, há uma dimensão inerente de subjetividade na identificação e rotulação de micro e macrotemas mesmo quando são aplicados protocolos de validação interna. Além disso, a base de evidências ainda carece de estudos quantitativos robustos que testem relações causais (como mediações e moderações entre antecedentes, capacidades e performance), há escassez de análises longitudinais que capturem dinâmicas temporais da digitalização e pouca atenção sistemática a vieses de publicação ou a vieses decorrentes da sobrevivência de tecnologias. Diferenças contextuais (regulamentação, infraestrutura digital e níveis de maturidade entre países) também limitam a extrapolação direta dos resultados para realidades diversas.

No que diz respeito ao instrumento para pesquisa aplicada, é fundamental salientar que o questionário elaborado neste estudo ainda não foi aplicado, o que constitui uma limitação crítica. Sem a coleta e análise de dados de campo, o instrumento permanece como uma proposta teórica e psicométrica sujeita a ajustes e validações empíricas. A aplicação correta do questionário é imprescindível porque somente por meio dela será possível verificar se os itens convergem empiricamente para os construtos teóricos propostos, avaliar níveis aceitáveis de confiabilidade, testar hipóteses causais por meio de modelagem (por exemplo, equações estruturais que avaliem mediações entre

antecedentes, capacidades e performance) e estabelecer benchmarks setoriais e regionais que orientem recomendações gerenciais com maior precisão.

A execução do piloto e da aplicação em campo também permitirá identificar itens ambíguos, efeitos de desejabilidade social, distribuições de resposta enviesadas e problemas práticos de coleta, além de possibilitar ajustes instrumentais necessários para que o instrumento seja robusto e reutilizável. Para tanto, recomenda-se submeter o instrumento a revisão de conteúdo por painel de especialistas (acadêmicos e praticantes), realizar entrevistas cognitivas com respondentes-alvo, aplicar um piloto quantitativo com tamanho amostral adequado para análises fatoriais exploratórias e confirmatórias, e conduzir EFA seguida de CFA em amostras independentes; esses procedimentos deveriam ser complementados por análises de confiabilidade e de validade convergente e discriminante, além de testes de invariância por porte, setor e região.

Em paralelo, é aconselhável planejar estratégias para mitigar vieses — tais como garantir anonimato, separar temporalmente medidas quando pertinente e incluir variáveis marcadoras — e adotar cuidados práticos e éticos, como a definição clara da estratégia amostral (preferindo, quando possível, amostragem estratificada por setor e porte), tratamento adequado de dados ausentes, técnicas para reduzir viés de não resposta e conformidade com a legislação de proteção de dados (por exemplo, LGPD no Brasil) e com exigências de comitês de ética.

Do ponto de vista analítico, além da modelagem por equações estruturais, é recomendável considerar modelos multinível quando respostas individuais estiverem aninhadas em unidades organizacionais e análises longitudinais para captar trajetórias de adoção e efeitos dinâmicos.

Para maximizar o impacto e a reprodutibilidade das investigações subsequentes, recomenda-se o pré-registro das hipóteses, a disponibilização do instrumento e do código de análise em formato anonimizado quando possível, e a adoção de triangulação metodológica que combine evidências quantitativas com estudos qualitativos e dados organizacionais. Essas estratégias não apenas robustecem a validade do instrumento, como também ampliam a utilidade prática do estudo ao permitir a construção de benchmarks, a identificação de gargalos tecnológicos, culturais ou de governança, e a proposição de intervenções direcionadas.

Essas limitações relativas à cobertura da base, ao caráter emergente da literatura e à ausência de aplicação empírica do questionário recomendam cautela na generalização das conclusões, mas ao mesmo tempo apontam caminhos claros: a implementação rigorosa do questionário, acompanhada de análises psicométricas e amostragens representativas, constitui o passo decisivo para transformar a proposta teórica em uma ferramenta válida para diagnóstico, comparação setorial e suporte à tomada de decisão em práticas de GRHD na era da Quarta Revolução Industrial.

5. CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi a condução de uma revisão sistemática e temática da literatura sobre gestão de recursos humanos digital. Especificamente, buscou-se compreender: Quais são os temas emergentes na literatura sobre GRH Digital? Como a digitalização ou o uso de ferramentas digitais na área de GRH afeta o desempenho no nível organizacional? Quais são os temas emergentes nos diferentes níveis da GRH (estratégico, funcional, individual, social)? A análise dos 245 artigos selecionados levou às seguintes conclusões acerca destas questões.

Os principais temas emergentes são IA na GRH, GRH Digital, e tecnologias específicas para GRG, caracterizando uma fragmentação temática na forma como a digitalização da GRH tem sido analisada.

Há evidências de que a digitalização da área de GRH gere valor para as empresas e stakeholders relacionados, em especial porque viabiliza uma redução da necessidade de contato direto em diversos processos cotidianos, por meio do uso de múltiplas tecnologias, o que aprimora a qualidade e agilidade da tomada de decisão.

Diferentes temas emergem nos diferentes níveis de análise, como impactos para funcionários (condições de trabalho, desenvolvimento, impactos sociais) e impactos para firmas (operacional e transformacional), porém há predomínio do foco no nível estratégico, em que os temas recorrentes dizem respeito à relação entre eficiência de processos de RH e sustentabilidade organizacional, desempenho da firma, e geração de valor. Cabe ressaltar que há necessidade de análises integradoras dos diferentes níveis (estratégico, funcional, individual, social) e diferentes dimensões da GRH (Estratégia, Eficiência, Sustentabilidade, Modelos de Trabalho).

Por fim, espera-se que o instrumento para pesquisa aplicada proposto neste trabalho não seja apenas um instrumento empírico para medir a presença de soluções digitais em RH, mas também uma ferramenta validada que articula teoria e prática: visa permitir mapear níveis de maturidade, identificar gargalos (tecnológicos, culturais, de governança e de competências) e orientar decisões estratégicas.

Além disso, a aplicação sistemática e a divulgação dos resultados podem fomentar comparações setoriais e temporais, subsidiando políticas organizacionais e agendas de pesquisa que ampliem o entendimento das implicações operacionais, éticas e ambientais da GRHD.

REFERÊNCIAS

ABUDAQA, Anas et al. Does innovation moderate the relationship between digital facilitators, digital transformation strategies and overall performance of SMEs of UAE?. **International Journal of Entrepreneurial Venturing**, v. 14, n. 3, p. 330-350, 2022.

ALMASHYAKHI, Ali Mohammed. An evidence-based review of e-HRM and its impact on strategic human resource management. **Journal of Human Resource and Sustainability Studies,** v. 10, n. 3, p. 542-556, 2022.

APPIO, Francesco Paolo et al. Digital transformation and innovation management: A synthesis of existing research and an agenda for future studies. **Journal of Product Innovation Management**, v. 38, n. 1, p. 4-20, 2021.

ARIEF, Abdul Samad; PATTIASINA, Petrus Jacob; REMUS, Sahat Parulian. Relevance of human resource management on small business objective in digital era: A critical review of research evidence. **International Journal of Social Sciences and Humanities**, v. 5, n. 2, p. 79-91, 2021.

BANSAL, Anjali et al. A study of human resource digital transformation (HRDT): A phenomenon of innovation capability led by digital and individual factors. **Journal of Business Research,** v. 157, 2023.

BOWEN, D. E.; OSTROFF, C. Understanding HRM–firm performance linkages: The role of the “strength” of the HRM system. **Academy of Management Review**, v. 29, n. 2, p. 203–221, 2004.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Thematic analysis: a practical guide. 2021.

CHYTIRI, Alexandra-Paraskevi. Human resource managers’ role in the digital era. **Journal of Economics and Business**, v. 69, n. 1-2, p. 62-72, 2019.

CHOWDHURY, Soumyadeb et al. Unlocking the value of artificial intelligence in human resource management through AI capability framework. **Human Resource Management Review**, v. 33, n. 1, p. 100899, 2023.

CIOPPI, Marco et al. Digital transformation and marketing: a systema- tic and thematic literature review. **Italian Journal of Marketing**, v. 2023,n. 2, p. 207-288, 2023.

CONTRERAS, Francoise; JAUREGUI, Kety; RANK, Susanne. The intellectual structure of human resource management and digitalization re- search: A bibliometric-mapping analysis. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 73, p. 101829, 2024.

COOKE, Fang Lee; DICKMANN, Michael; PARRY, Emma. IJHRM after 30 years: Taking stock in times of COVID-19 and looking towards the future of HR research. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 32, n. 1, p. 1-23, 2020.

DEEPA, R. et al. Impact of AI-focused technologies on social and technical competencies for HR managers–A systematic review and research agenda. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 202, p. 123301, 2024.

DONNELLY, R.; JOHNS, J. Recontextualising service work and HRM in the digital economy: An integrated framework for theory and practice. **International Journal of Human Resource Management**, 2021.

JAIN, Divya; SHARMA, Himani. Snapshot of digital transformation from the perspective of human resource management: a bibliometric approach. **Business Process Management Journal,** v. 30, n. 3, p. 726-753, 2024.

JONSSON, Katrin; MATHIASSEN, Lars; HOLMSTRÖM, Jonny. Representation and mediation in digitalized work: evidence from maintenance of mining machinery. **Journal of Information Technology**, v. 33, n. 3, p. 216-232, 2018.

LINDEBAUM, Dirk; VESA, Mikko; DEN HOND, Frank. Insights from “The Machine Stops” to better understand rational assumptions in algorithmic decision making and its implications for organizations. **Academy of Management Review**, v. 45, n. 1, p. 247-263, 2020.

MA, Wei. Exploring the transformation effects of digitalization on traditional human resources management. **Polish Journal of Management Studies**, v. 28, 2023.

MATT, Christian; HESS, Thomas; BENLIAN, Alexander. Digital trans- formation strategies. **Business & Information Systems Engineering**, v. 57, p. 339-343, 2015.

NYATHI, Musa; KEKWALETSWE, Ray. Realizing employee and organizational performance gains through electronic human resource management use in developing countries. **African Journal of Economic and Management Studies**, v. 14, n. 1, p. 121-134, 2023.

OBEIDAT, Shatha M. The link between e-HRM use and HRM effectiveness: an empirical study. **Personnel Review**, v. 45, n. 6, p. 1281-1301, 2016.

OKATTA, Chinenye Gbemisola; AJAYI, Funmilayo Aribidesi; OLAWALE, Olufunke. Navigating the future: integrating AI and machine learning in HR practices for a digital workforce. **Computer Science IT Research Journal**, v. 5, n. 4, p. 1008-1030, 2024.

OLIVAS-LUJAN, Miguel R.; RAMIREZ, Jacobo; ZAPATA-CANTU, Laura. e-HRM in Mexico: adapting innovations for global competitiveness. **International Journal of Manpower**, v. 28, n. 5, p. 418-434, 2007.

PALOS-SÁNCHEZ, Pedro Ramiro et al. Artificial intelligence and hu- man resources management: A bibliometric analysis. **Applied Artificial Intelligence**, v. 36, n. 1, p. 2145631, 2022.

PEREIRA, Vijay et al. A systematic literature review on the impact of artificial intelligence on workplace outcomes: A multi-process perspective. **Human Resource Management Review**, v. 33, n. 1, p. 100857, 2023.

PETRESCU, Georgiana-Maria et al. Drivers of digital transformation in product development, business modeling and human resources management. **Annals of the University of Oradea, Economic Science Series**, v. 32, n. 1, 2023.

SIENKIEWICZ, Łukasz. Algorithmic human resources management–perspectives and challenges. **Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia**, v. 55, n. 2, p. 95-105, 2021.

SNELL, S. A. et al. The HR ecosystem: Emerging trends and a future research agenda. **Human Resource Management**, v. 62, n. 1, p. 5-14, 2023.

STONE, Dianna L.; DULEBOHN, James H. Emerging issues in theory and research on electronic human resource management (eHRM). **Human Resource Management Review**, v. 23, n. 1, p. 1-5, 2013.

TAMBE, Prasanna; CAPPELLI, Peter; YAKUBOVICH, Valery. Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. **California Management Review**, v. 61, n. 4, p. 15-42, 2019.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.

VAN DEN BERG, Michiel J.; STANDER, Marius W.; VAN DER VA-ART, Leoni. An exploration of key human resource practitioner competencies in a digitally transformed organization. **Journal of Human Resource Management**, v. 18, p. 13, 2020.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. **Managing Digital Transformation**, p. 13-66, 2021.

VRONTIS, Demetris et al. Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: a systematic review. **Artificial Intelligence and International HRM**, p. 172-201, 2023.

WRIGHT, Patrick M.; ULRICH, Michael D. A road well-traveled: The past, present, and future journey of strategic human resource management. **Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior,** v. 4, n. 1, p. 45-65, 2017.

YALENIOS, Jocelyne; D'ARMAGNAC, Sophie. Work transformation and the HR ecosystem dynamics: A longitudinal case study of HRM disruption in the era of the 4th industrial revolution. **Human Resource Management**, v. 62, n. 1, p. 55-77, 2023.

YUSUF, Muhamad et al. Investigating the Effect of Digital HRM and Digital Innovation and the SMEs Performance in Indonesia. **International Journal of Professional Business Review**, v. 8, n. 6, p. e02751-e02751, 2023.

ZAFAR, Humayun. Human resource information systems: Information security concerns for organizations. **Human Resource Management Review**, v. 23, n. 1, p. 105-113, 2013.

ZEOLI, M. L.; BILLETER, K. Transforming HR to be more digital (and more human). **Workforce Solutions Review**, v. 10, n. 1, p. 4-7, 2019.

ZHANG, Jie; CHEN, Zhisheng. Exploring human resource management digital transformation in the digital age. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 15, n. 1, p. 1482-1498, 2024.