

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO

Reidene de Oliveira Silva

ELEMENTOS, BENEFÍCIOS E FATORES CRÍTICOS
DE SUCESSO NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE
HUMAN RESOURCES ANALYTICS

Porto Alegre
2021

Reidene de Oliveira Silva

Elementos, Benefícios e Fatores Críticos de Sucesso na Adoção de Práticas de Human Resources Analytics

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Profissional, na área de concentração em Sistemas de Qualidade.

Orientador: Marcelo Nogueira Cortimiglia, Dr.

Porto Alegre

2021

Reidene de Oliveira Silva

Elementos, Benefícios e Fatores Críticos de Sucesso na Adoção de Práticas de Human Resources Analytics

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na modalidade Profissional e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Marcelo Nogueira Cortimiglia, Dr.

Orientador PMPEP/UFRGS

Prof. Ricardo Augusto Cassel, Dr.

Coordenador PMPEP/UFRGS

Banca Examinadora:

Professor Cláudio José Müller, Dr. (PMPEP /UFRGS)

Professor Daniel Thomé de Oliveira, Dr. (CPD /UFRGS)

Professora Karin Becker, Dra. (INF/UFRGS)

Aos meus pais,
Marilene e José Maria,
pelo incentivo, confiança e
apoio incondicionais.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer muito a Deus pela oportunidade, força e sabedoria para conciliar todas as atividades exigidas pelo mestrado.

Agradeço também à minha família, pela compreensão da necessidade da minha ausência nos momentos de estudo. Em especial, aos meus pais (Marilene e José Maria), irmãos (Mariana e Romeu) e minha namorada (Daniella Manfio) por todo amor e incentivo.

Agradeço aos meus colegas que tive o privilégio de conhecer ao longo do mestrado.

Agradeço aos professores da UFRGS que tanto contribuíram para minha formação no mestrado.

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. Marcelo Cortimiglia, pelas horas de conversa em orientações, pela paciência, e pelo conhecimento transmitido. Sinto-me privilegiado pelo tempo de convivência e de aprendizado como seu orientando.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para que esta etapa fosse cumprida.

RESUMO

“*HR Analytics*”, “*People Analytics*” ou “análise de pessoas” são termos utilizados com frequência para definir uma prática de recursos humanos (RH) viabilizada por tecnologias da informação que utiliza análises e estatísticas de dados relacionados com processos de RH, capital humano, desempenho organizacional e referências econômicas externas para produzir impacto na organização e permitir a tomada de decisões baseadas em dados. Esta pesquisa foi composta de dois artigos e teve como objetivo identificar e analisar os elementos, benefícios e os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) envolvidos na adoção de práticas de *HR Analytics*, no cenário empresarial brasileiro. O primeiro artigo teve como objetivo identificar os elementos, benefícios e FCS que compõem as práticas de *HR Analytics*, de forma a obter um modelo de conceitos em *HR Analytics* de visão abrangente do que essa nova atividade requer. Para tal, foi conduzida uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) com base em 37 trabalhos. Como resultado, foram estabelecidos definições e conceitos para os elementos de *HR Analytics*. Posteriormente, foram elencados e conceituados seis benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*. Também foram apontados os principais desafios na adoção de práticas de *HR Analytics*. Além disso, foram levantados e contextualizados os FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, sendo os doze FCS identificados na RSL categorizados em cinco dimensões: gestão, gente, função de RH, tecnologia e processo. Por fim, foi elaborado um modelo de conceitos para adoção de práticas de *HR Analytics*. Conclui-se que a adoção de práticas de *HR Analytics* não deve ser vista como algo significativo apenas na função de recursos humanos, mas como algo com potencial para criar valor em toda a organização. O segundo artigo teve como objetivo testar a aplicabilidade de um modelo de conceitos em *HR Analytics* que engloba os FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, assim como analisar a implantação destas práticas na perspectiva dos profissionais de recursos humanos no cenário empresarial brasileiro. Para tal, foi realizada uma validação de conteúdo de questionário com especialistas e aplicação de questionário *online* com profissionais de recursos humanos do Brasil. A amostra final contou com 287 observações válidas de profissionais de RH que possuíam experiência no mercado laboral e com experiências na elaboração, implantação e/ou atuação com *HR Analytics*, selecionadas pela técnica de bola de neve. Como resultado, quanto aos elementos característicos do *HR Analytics* observou-se que na visão dos respondentes o RH cada vez mais recorre à utilização de tecnologias digitais para processamento de dados. Além disso, referente aos benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*, identificou-se que todos os benefícios que impactam diretamente o negócio foram apontados como menos relevantes em relação aos benefícios ligados à função de RH. Por fim, quanto aos FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, validou-se que o apoio da alta gestão se configura como fator fundamental para o processo de adoção das práticas de *HR Analytics*.

Palavras-chave: *HR Analytics*, Fatores Críticos de Sucesso, Revisão Sistemática de Literatura.

ABSTRACT

“HR Analytics”, “People Analytics” or “análise de pessoas” are terms often used to define a human resources (HR) practice enabled by information technology that uses data analysis and statistics related to HR processes, human capital, organizational performance and external economic references to produce impact on the organization and enable data-driven decision making. This research was composed of two articles and aimed to identify and analyze the elements, benefits, and the Critical Success Factors (CSF) involved in the adoption of HR Analytics practices, in the Brazilian business scenario. The first article aimed to identify the elements, benefits, and CSFs that make up HR Analytics practices, in order to obtain model of concepts in HR Analytics with a comprehensive view of what this new activity requires. To this end, a Systematic Literature Review (SLR) was conducted based on 37 papers. As a result, definitions and concepts for the elements of HR Analytics were established. Subsequently, six benefits of adopting HR Analytics practices were listed and conceptualized. The main challenges in adopting HR Analytics practices were also pointed out. In addition, the CFS in the adoption of HR Analytics practices were raised and contextualized, and the twelve CFSs identified in the SLR were categorized into five dimensions: management, people, HR function, technology, and process. Finally, a concept model for HR Analytics adoption was developed. It is concluded that the adoption of HR Analytics practices should not be seen as something significant only in the human resources function, but as something with the potential to create value throughout the organization. The second article aimed to test the applicability of a HR Analytics concept model that encompasses the CSFs in the adoption of HR Analytics practices, as well as to analyze the implementation of these practices from the perspective of human resources professionals in the Brazilian business scenario. To this end, a questionnaire content validation with experts and an online questionnaire was applied with human resources professionals in Brazil. The final sample included 287 valid observations of HR professionals who had experience in the labor market and with experiences in the development, implementation and/or performance with HR Analytics, selected by the snowball technique. As a result, regarding the characteristic elements of HR Analytics, it was observed that in the respondents' view HR increasingly resorts to the use of digital technologies for data processing. In addition, regarding the benefits of adopting HR Analytics practices, it was found that all benefits that directly impact the business were pointed out as less relevant than the benefits linked to the HR function. Finally, regarding the CSFs in the adoption of HR Analytics practices, it was validated that top management support is configured as a key factor for the adoption process of HR Analytics practices.

Key words: HR Analytics, Critical Success Factors, Systematic Literature Review.

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
<i>ABSTRACT</i>	7
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE QUADROS.....	11
LISTA DE TABELAS.....	12
1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Contexto e Comentários Iniciais.....	13
1.2 Problema de Pesquisa, Tema e Objetivos.....	15
1.3 Justificativa.....	16
1.4 Método.....	17
1.5 Delimitações do Trabalho.....	19
1.6 Estrutura do Trabalho.....	20
2. ARTIGO 1: ELEMENTOS, BENEFÍCIOS E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE HUMAN RESOURCES ANALYTICS (<i>HR ANALYTICS</i>): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA.....	22
2.1. Introdução.....	23
2.2. Planejamento da Revisão Sistemática de Literatura (RSL).....	25
2.3. Execução da Revisão Sistemática de Literatura.....	27
2.4. Análise dos Resultados da Revisão Sistemática de Literatura.....	29
2.4.1. DEFINIÇÕES E CONCEITOS.....	31
2.4.2. ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS <i>HR ANALYTICS</i>	32
2.4.3. BENEFÍCIOS DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE <i>HR ANALYTICS</i>	40
2.4.4. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO (FCS) NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE <i>HR ANALYTICS</i>	42
2.5. Modelo de Conceitos em <i>HR Analytics</i>	50
2.6. Limitações de Pesquisa.....	51
2.7. Conclusão e Sugestões de Estudos Futuros.....	51
2.8. Referências.....	53
3. ARTIGO 2: <i>HUMAN RESOURCES ANALYTICS (HR ANALYTICS)</i> : VALIDAÇÃO DE UM MODELO DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E BENEFÍCIOS NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE <i>HR ANALYTICS</i> NO CENÁRIO EMPRESARIAL BRASILEIRO.....	58
3.1. Introdução.....	59
3.2. Referencial Teórico.....	59
3.3. Método.....	62
3.3.1. VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO COM ESPECIALISTAS.....	63
3.3.2. QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO DE PESQUISA.....	64
3.3.2.1. Técnica de coleta de dados.....	65
3.3.2.2. Perfil da amostra.....	65
3.4. Resultados e Discussões.....	68
3.4.1. PERCEPÇÃO QUANTO AOS ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DO <i>HR ANALYTICS</i>	69
3.4.2. PERCEPÇÃO QUANTO AOS BENEFÍCIOS NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE <i>HR ANALYTICS</i>	71
3.4.3. PERCEPÇÃO QUANTO AOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE <i>HR ANALYTICS</i>	72

3.4.4.	ADAPTAÇÃO DE MODELO DE CONCEITOS EM <i>HR ANALYTICS</i>	74
3.5.	Conclusão e Sugestões de Estudos Futuros.....	76
3.6.	Referências	77
4.	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
	REFERÊNCIAS.....	83
	APÊNDICE I – Artigo 1 - Formulário de Busca da RSL	89
	APÊNDICE II – Artigo 1 - Formulário de Consolidação RSL	90
	APÊNDICE III – Artigo 1 - Formulário de Extração da RSL.....	91
	APÊNDICE IV – Artigo 1 - Resumo dos Trabalhos Seleccionados para a RSL.....	92
	APÊNDICE V – Artigo 2 - Questionário aos Especialistas	96
	APÊNDICE VI – Artigo 2 - Questionário Online aplicado aos profissionais de RH	102
	APÊNDICE VII – Artigo 2 – Pontuação respostas questionário com profissionais RH	107

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Resultados da busca das <i>strings</i> por fonte	28
Figura 2 – Diagrama resumo da seleção de resultados por etapa.....	28
Figura 3 – Quantidade de publicações por ano	29
Figura 4 – Nuvem de palavras-chave dos trabalhos selecionados para RSL.....	30
Figura 5 – Relação entre uso de tecnologias, HR Analytics e função de RH	39
Figura 6 – Modelo de conceitos em <i>HR Analytics</i> (Adoção de práticas de <i>HR Analytics</i>)	50
Figura 7 – Modelo teórico proposto (Adoção de práticas de <i>HR Analytics</i>)	61
Figura 8 - Etapas de pesquisa (Artigo 2)	62
Figura 9 – Modelo de conceitos em <i>HR Analytics</i> proposto adaptado (Adoção de práticas de <i>HR Analytics</i>).....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estrutura da pesquisa em artigos	19
Quadro 2 – Definições de <i>HR Analytics</i>	32
Quadro 3 – <i>Impulsionadores das práticas de HR Analytics</i> e respectivos autores	33
Quadro 4 - Exemplos de perguntas a serem respondidas no contexto <i>HR Analytics</i>	37
Quadro 5 - Benefícios na adoção de práticas de <i>HR Analytics</i> e respectivos autores.....	40
Quadro 6 - FCS na adoção de práticas de <i>HR Analytics</i> e respectivos autores.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Extrato do perfil dos especialistas participantes.....	63
Tabela 2 – Cálculo do Tamanho da Amostra.....	66
Tabela 3 – Caracterização da amostra (N=287)	67
Tabela 4 – Fontes e pesos no ordenamento dos elementos, benefícios e FCS	68
Tabela 5 – Pontuação específica para cada resposta da escala	69
Tabela 6 – Classificação na RSL dos elementos característicos do <i>HR Analytics</i>	69
Tabela 7 – Elementos característicos do <i>HR Analytics</i> (contexto empresarial brasileiro)	70
Tabela 8 – Classificação na RSL dos benefícios na adoção de práticas de <i>HR Analytics</i>	71
Tabela 9 – Benefícios na adoção de práticas de <i>HR Analytics</i> (contexto empresarial brasileiro)	72
Tabela 10 – Classificação na RSL dos FCS do <i>HR Analytics</i>	73
Tabela 11 – FCS do <i>HR Analytics</i> (contexto empresarial brasileiro).....	74

1. INTRODUÇÃO

Nesta seção serão abordados o contexto e comentários iniciais deste trabalho, o problema de pesquisa, tema, os objetivos, a justificativa, o método, as delimitações de trabalho e a estrutura do trabalho.

1.1 Contexto e Comentários Iniciais

O cenário contemporâneo tem proporcionado transformações em nossas vidas e sociedades em velocidade e escala sem precedentes. Este ambiente, caracterizado por novas tecnologias e acelerada transformação digital, proporciona diversas oportunidades e desafios complexos (UNCTAD, 2019). Além disso, tem exigido que organizações se reorganizem para uma adoção inteligente das novas tecnologias, de forma a aproveitar as vantagens da economia baseada em dados, os quais passam a ser cada vez mais abundantes neste contexto de tecnologias digitais ubíquas, mas também, enfrentarem desafios e impactos das rupturas digitais, seja por demandas externas à organização, seja por um propulsor interno para tornar-se um negócio mais relevante e estratégico (FERNANDEZ; GALLARDO-GALLARDO, 2020; GANDOMI; HAIDER, 2015; UNCTAD, 2019).

Neste sentido, nos últimos anos aflorou um grande interesse pela utilização da gestão baseada em dados (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2012; TANG; LIAO, 2021), a qual se desdobrou em diversas frentes e aplicações. De acordo com Tursunbayeva, Di Lauro e Pagliari (2018), um exemplo é a mudança da ênfase das práticas de recursos humanos focadas no indivíduo para suas interações, conexões e desempenho como grupos, incluindo o uso de dados. Pesquisa conduzida pela empresa de consultoria Deloitte Touche Tohmatsu, com levantamento realizado junto a 10 mil empresários (37%) e líderes de recursos humanos (63%) em 140 países, apontou o uso dos dados sobre as pessoas no trabalho como prioridade na área de recursos humanos (DELOITTE TOUCHE TOHMATSU, 2017). Este movimento tem trazido à tona novos termos, conceitos e problemáticas, tais como: estatísticas de como os dados de recursos humanos podem ser utilizados para criar, capturar, alavancar e proteger valor, além do desenvolvimento de métricas, medidas e *dashboards*, e por fim, do potencial transformador utilizando-se da análise de *big data* (ANGRAVE *et al.*, 2016).

Assim, a análise de dados na gestão de recursos humanos emerge no contexto organizacional com objetivo de aprimorar resultados organizacionais, estabelecer impactos nos

negócios e gerar vantagens competitivas, e, portanto, passa a ser foco da estratégia organizacional (FERNANDEZ; GALLARDO-GALLARDO, 2020; MARLER; BOUDREAU, 2017; THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2016). Para tal, é vista como uma oportunidade adicional de sucesso e também como ingrediente para entrega de valor nas organizações, por exemplo, identificando quais ações gerenciais melhoraram a taxa de retenção (THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2016), explorando novos e grandes fluxos de informações em tempo real (PAPPAS *et al.*, 2018), aproveitando a análise de dados avançada para resolução de problemas complexos (SALING; DO, 2020), desenvolvendo modelos preditivos e prescritivos, incluindo, até mesmo inteligência artificial (DAVENPORT, 2019).

Neste cenário, Marler e Boudreau (2017) utilizaram os termos “*HR Analytics*”, “*Talent Analytics*”, “*Workforce Analytics*”, “*People Analytics*” ou “*Human Resource Analytics*” para caracterizar a análise de dados aplicada à gestão de recursos humanos. Ainda de acordo com os autores, o termo usado com mais frequência parece ser o *HR Analytics*, mas o consenso sobre o termo comumente aceito ainda está surgindo e que o termo “*People Analytics*” surge do uso que o Google faz para descrever sua abordagem baseada em dados para a gestão de recursos humanos. Destaca-se, na pesquisa de revisão da literatura sobre *HR Analytics* conduzida pelos autores, a necessidade de mais pesquisas científicas, já que a temática não captou o interesse da maioria da comunidade acadêmica de gestão, ao contrário de outras questões, e por fim, Marler e Boudreau (2017, p. 15) definem *HR Analytics* como “uma prática de RH capacitada pela TI que usa análises descritivas, visuais e estatísticas de dados relacionados a processos de RH, capital humano, desempenho organizacional e *benchmarks* econômicos externos para estabelecer o impacto nos negócios e permitir a tomada de decisões baseada em dados”.

A adoção de uma estratégia baseada em práticas de *HR Analytics*, no entanto, não é suficiente para impulsionar vantagem competitiva, ou mesmo para assegurar a sobrevivência das organizações. Apesar da importância dessas práticas para tomada de decisão mais inteligente, nem sempre é evidente onde aplicá-las para obter o melhor resultado possível (SALING; DO, 2020). Para gerar resultados, estudos têm investigado o que é necessário para executar as práticas de *HR Analytics* de forma eficiente. De acordo com Peeters, Pauuwe e Van de Voorde (2020), é necessário explorar tanto os atributos que os profissionais de *HR Analytics* precisam para contribuir com o desempenho organizacional, como as organizações estruturarem suas equipes para melhorar a tomada de decisão usando a análise de dados na gestão de recursos humanos.

Neste contexto, a adoção das práticas de *HR Analytics* surge como um tema emergente que vem recebendo cada vez mais atenção de especialistas e despertando interesse dos estudos acadêmicos na área de sistemas de informações de recursos humanos - (*Human Resources Information Systems* – HRIS) (KALVAKOLANU; MADHAVIAIAH, 2019; MARLER; BOUDREAU, 2017; POORANI; SULLIVAN, 2019; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018).

1.2 Problema de Pesquisa, Tema e Objetivos

O tema de pesquisa desta dissertação é “Adoção de práticas de *HR Analytics*”. Na literatura, pouco foi publicado sobre como as empresas adotaram as práticas de *HR Analytics* (ANGRAVE *et al.*, 2016; FALLETTA; COMBS, 2020; FERNANDEZ; GALLARDO-GALLARDO, 2020; MARLER; BOUDREAU, 2017). Tais estudos, apesar de fornecerem uma visão de que as práticas de *HR Analytics* representam um dos caminhos para melhorar a tomada de decisões utilizando-se dessas práticas (PEETERS; PAAUWE; VAN DE VOORDE, 2020; SALING; DO, 2020), não esgotam o tema e deixa lacunas a serem melhor exploradas. Primeiro, nota-se que os estudos tendem a apontar uma tendência de incorporar nos sistemas de informações de recursos humanos a tecnologia da informação (TI), principalmente em relação à análise e volume massivo de dados (RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017), mas faz-se necessário melhor compreender possíveis mecanismos de quais são e como adotar as práticas de *HR Analytics* com sucesso (PEETERS; PAAUWE; VAN DE VOORDE, 2020). Segundo, mais especificamente, faz-se necessário melhor compreender as condições individuais, na perspectiva dos profissionais de recursos humanos (RH), e contextuais que facilitam a adoção de práticas de *HR Analytics* (BATISTIČ; VAN DER LAKEN, 2019; PEETERS; PAAUWE; VAN DE VOORDE, 2020).

Dentro deste contexto ainda pouco explorado, e em função da carência de pesquisas na adoção de práticas *HR Analytics* na perspectiva do uso massivo de dados nos sistemas de informação de recursos humanos (HRIS) emerge o problema deste trabalho, o qual procura aprofundar o conhecimento baseado na literatura acadêmica em *HR Analytics*. Surge, assim, a questão que norteia este trabalho: quais são os elementos, benefícios e fatores críticos de sucesso envolvidos na adoção de práticas de *Human Resources Analytics (HR Analytics)*?

Este trabalho tem por objetivo identificar e analisar os elementos, benefícios e os fatores críticos de sucesso (FCS) envolvidos na adoção de práticas de *Human Resources*

Analytics (HR Analytics), no cenário empresarial brasileiro. Para tal, foi necessária uma abordagem ampla do assunto para compreensão e caracterização do tema. Assim, esta dissertação possui como objetivos secundários:

- a) identificar os elementos característicos, benefícios e FCS que compõem as práticas de *HR Analytics* conforme a literatura, de forma a obter um modelo de conceitos em *HR Analytics* de visão abrangente do que essa nova atividade requer (Artigo 1);
- b) testar a aplicabilidade de um modelo de conceitos em *HR Analytics* que engloba os fatores críticos de sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* (Artigo 2);
- c) analisar os elementos, benefícios e os principais fatores críticos de sucesso relacionados à implantação destas práticas na perspectiva dos profissionais de recursos humanos no cenário empresarial brasileiro (Artigo 2).

1.3 Justificativa

Este trabalho contribuiu com a literatura e gera contribuições para a prática. Primeiro, possibilita um melhor entendimento a respeito do mecanismo de como adotar as práticas de *HR Analytics* com sucesso (PEETERS; PAAUWE; VAN DE VOORDE, 2020), o que traz para a discussão elementos não apenas contextuais (elementos característicos, benefícios e FCS), mas também de conformidade (por exemplo, coleta de dados e abordagem responsável e ética do uso de dados) (FALLETTA; COMBS, 2020; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018). Além das contribuições teóricas, o trabalho pode trazer contribuições de ordem prática, visto que oferece a gestores e organizações que precisam levar suas equipes a melhores resultados em termos de tomada de decisões via análise de dados uma melhor compreensão das condições e mecanismos que aumentam as chances de que a adoção com sucesso das práticas de *HR Analytics* ocorra. Dessa forma, este trabalho fornece uma visão abrangente da literatura atual e contribui para identificação destas condições e mecanismos.

Neste contexto, um dos principais arranjos que se consolida são as transformações digitais no ambiente contemporâneo (UNCTAD, 2019) e, especificamente, no contexto deste trabalho, na análise de dados na gestão de recursos humanos. Estas transformações se traduzem em decisões mais inteligentes da força de trabalho (MARLER; BOUDREAU, 2017), na análise de dados preditivos (TURSUNBAYEVA; DI LAURO; PAGLIARI, 2018), na utilização de técnicas estatísticas e abordagens experimentais (LAWLER III; LEVENSON; BOUDREAU,

2004), de tal modo que as ações e práticas de *HR Analytics* estabeleçam impacto nos negócios (MARLER; BOUDREAU, 2017).

Ainda que muitos conceitos estejam difusos na literatura, justamente pela emergência deste tema de pesquisa, o fato é que se tem observado um movimento recente e crescente na utilização das práticas de *HR Analytics* para fins de alinhamento e execução da estratégia organizacional (ANGRAVE *et al.*, 2016; FALLETTA; COMBS, 2020; FERNANDEZ; GALLARDO-GALLARDO, 2020; MARLER; BOUDREAU, 2017). A pesquisa que aqui se propõe se apoia na contribuição de como a análise de dados de recursos humanos pode criar, capturar, alavancar e proteger valor, na perspectiva do uso massivo de dados nos sistemas de informação de recursos humanos (HRIS), e por fim, do potencial transformador utilizando-se de bases tecnológicas (ANGRAVE *et al.*, 2016). Adicionalmente, em sua expressão mais evidente e emblemática: a mudança da ênfase das práticas de recursos humanos focadas no indivíduo, para suas interações, conexões e desempenho como grupos, incluindo o uso de dados (TURSUNBAYEVA; DI LAURO; PAGLIARI, 2018).

1.4 Método

Este trabalho é de natureza exploratória. O caráter exploratório apresentado neste trabalho é orientado a descoberta sem a intenção de testar ou validar hipóteses pré-estabelecidas. Os estudos exploratórios podem ser realizados através de busca na literatura, através de pesquisa no campo ou em grupos focais, por exemplo (GRAY, 2012; HAIR JR. *et al.*, 2005).

Quanto à abordagem, optou-se para realização da pesquisa abordagens qualitativa e quantitativa. Abordagem qualitativa, uma vez que o método fez uso de pesquisas bibliográficas através de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), e por fim, uma abordagem quantitativa, fez-se uso de conhecimentos de profissionais de recursos humanos através de uma pesquisa estruturada e validação de conteúdo de questionário com especialistas para validar o universo do conteúdo de interesse deste trabalho.

Quanto aos procedimentos, este trabalho combina uma pesquisa bibliográfica que levantou e entendeu as referências que existem sobre o tema com uma pesquisa aplicada, pois realizou-se com especialistas e com profissionais de recursos humanos envolvidos interessados no resultado do estudo, partindo de uma RSL, e objetivando contribuir na identificação e análise

dos elementos, benefícios e os fatores críticos de sucesso (FCS) envolvidos na adoção de práticas de *Human Resources Analytics (HR Analytics)*.

A pesquisa deu-se em duas etapas, cada qual expressa em cada um dos artigos que compõem a dissertação. Para a pesquisa sobre os aspectos centrais (elementos, benefícios e FCS) e modelo de conceitos em *HR Analytics* que estruturam a adoção de práticas de *HR Analytics*, com objetivo de contribuir para a identificação dos elementos que esta nova abordagem requer, foram realizadas consultas a portais e periódicos científicos de relevância. Este trabalho foi estruturado em uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), que é uma forma de responder questões ou resumir a literatura a um dado assunto de maneira imparcial. É considerada sistemática por envolver estratégias científicas, descritas de forma que possam ser replicadas (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). Essa revisão foi utilizada como forma de explorar os conceitos e os elementos que compõem *HR Analytics*. Com os resultados dessa revisão, pode-se aprofundar o estudo no tema de adoção das práticas de *HR Analytics* mais especificamente.

Para a análise de elementos característicos, benefícios e fatores críticos de sucesso (FCS) quanto a adoção de práticas de *HR Analytics*, utilizou-se de pesquisa com profissionais de recursos humanos e com especialistas. Para tal, foi desenvolvido e aplicado um questionário estruturado de pesquisa, bem como realizadas validação de conteúdo do questionário com especialistas em recursos humanos. A coleta de dados se deu através da pesquisa *online* por meio de questionário. Optou-se pela adoção de métodos de amostragem não probabilísticos e utilização de um critério de elegibilidade para selecionar as respostas válidas a partir das informações coletadas. O estudo se caracteriza por um corte transversal, com unidade de análise estabelecida sobre as organizações de atuação dos respondentes. O critério de elegibilidade da amostra foi obter informações de profissionais de recursos humanos que possuíssem atuação de pelo menos dois anos no mercado laboral. Além desse critério, também se exigiu que o respondente tenha participado ou realizado alguma atividade ligada ao tema de pesquisa deste estudo.

O Quadro 1 apresenta a estrutura geral do trabalho, detalhando os artigos desenvolvidos, seus respectivos objetivos, métodos de trabalho, principais resultados e seu status quanto à publicação dos achados.

Quadro 1 – Estrutura da pesquisa em artigos

Artigo	Objetivo	Método & Fontes de dados	Resultados	Status
Artigo 1: “Elementos, benefícios e fatores críticos de sucesso na adoção de práticas de <i>Human Resources Analytics</i> (<i>HR Analytics</i>): uma revisão sistemática de literatura”	Identificar os elementos característicos, benefícios e FCS que compõem as práticas de <i>HR Analytics</i> , de forma a obter um modelo de conceitos em <i>HR Analytics</i> de visão abrangente do que essa nova atividade requer	Revisão Sistemática de Literatura (RSL)	Conclui-se que a adoção de práticas de <i>HR Analytics</i> não deve ser vista como algo significativo apenas na função de recursos humanos, mas como algo com potencial para criar valor em toda a organização	Aprovado ENEGEP 2021
Artigo 2: “ <i>Human Resources Analytics</i> (<i>HR Analytics</i>): validação de um modelo de fatores críticos de sucesso e benefícios na adoção de práticas de <i>HR Analytics</i> no cenário empresarial brasileiro”	<p>i) Testar a aplicabilidade um modelo de conceitos em <i>HR Analytics</i> que engloba os fatores críticos de sucesso na adoção de práticas de <i>HR Analytics</i></p> <p>ii) Analisar os elementos, benefícios e os fatores críticos de sucesso relacionados à implantação destas práticas na perspectiva dos profissionais de recursos humanos no cenário empresarial brasileiro</p>	Revisão Sistemática de Literatura (RSL) combinada com pesquisa com profissionais de recursos humanos e com especialistas	Conclui-se que dada a necessidade de consolidar e analisar grandes volumes de dados relativos às pessoas no contexto de trabalho, o uso de ferramentas analíticas e novas tecnologias possa ser considerado estratégico para o alcance dos resultados.	Em busca de encontros / congressos / revistas apropriadas para submissão

Fonte: elaboração própria (2021).

1.5 Delimitações do Trabalho

O trabalho descrito nesta dissertação está focado na adoção de práticas de *HR Analytics*, ou seja, a elaboração deste trabalho não abordou diretamente a análise de dados com suporte à tomada de decisões em outros níveis e áreas funcionais das organizações. Assim ficaram fora do escopo (i) os aspectos prejudiciais de assimetrias de informações e manipulação de comportamento, (ii) a identificação de elementos sobre a qualidade relativos à diferença entre a expectativa dos usuários das informações em relação à percepção dos dados recebidos

para tomada de decisões, (iii) os impactos no clima organizacional em decorrência do nível de adoção das práticas de *HR Analytics*, e (iv) demais partes interessadas, já que análise limita-se à percepção dos profissionais de recursos humanos e especialistas.

Quanto às delimitações metodológicas, vale ressaltar o foco nos sistemas de informações de recursos humanos (*Human Resources Information Systems – HRIS*), e também o fato da pesquisa de RSL ter sido restrita a três bases científicas reconhecidas pela academia (*Science Direct, Scopus e Web of Science*). Ressalta-se, também, eventuais vieses metodológicos associados à técnica de amostragem empregada, a qual, por não permitir estimativas sobre a representatividade da amostra frente à uma população desconhecida, possui limitações quanto à generalização dos resultados. Além disso, outros aspectos a ressaltar são as limitações geográfica e contextual, pois os respondentes são brasileiros.

Não constitui objetivo deste trabalho, também, estudar com profundidade cada elemento ou nível de maturidade da adoção das práticas de *HR Analytics* nas organizações. Para isso seriam necessários pesquisas de natureza prescritiva e/ou formulação de hipóteses específicas para além do caráter exploratório do trabalho relatado nesta dissertação. Estes outros estudos poderão abordar perspectivas de profissionais de tecnologia da informação, ou ainda analisar a interação entre os setores de diferentes economias e países e seus respectivos desempenho organizacional. Além disso, o presente trabalho não avança na exploração dessas interações sobre o desempenho organizacional, porque extrapolaria o dimensionamento do escopo deste trabalho.

O foco do presente trabalho foi, enfim, contribuir com a identificação de um conjunto coerente de elementos que compõem *HR Analytics*, distribuídos em seus níveis de práticas e adoção aplicáveis, de forma geral, a um número significativo de organizações.

1.6 Estrutura do Trabalho

Esta dissertação está organizada em quatro capítulos: a introdução, dois outros considerados como capítulos principais, os quais trazem a íntegra dos dois artigos desenvolvidos, e o último de conclusão, que encerra o trabalho consolidando os resultados encontrados.

O capítulo 1, do qual faz parte esta introdução, apresentam-se os comentários iniciais, problema de pesquisa, tema, objetivos, justificativa, método de trabalho, delimitações do trabalho e estrutura do trabalho. Na sequência dos demais capítulos (2 e 3), apresentam-se,

respectivamente, os artigos propostos 1 e 2. O quarto e último capítulo traz as conclusões e considerações finais da dissertação, e também abre espaço para sugestões, recomendações e propostas de futuras pesquisas na área de *HR Analytics*.

2. ARTIGO 1: ELEMENTOS, BENEFÍCIOS E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE HUMAN RESOURCES ANALYTICS (*HR ANALYTICS*): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

RESUMO: O termo *Human Resources Analytics (HR Analytics)* surge como uma prática de recursos humanos (RH) voltada para o uso de tecnologias da informação, análise descritiva e preditiva de dados e ferramentas de visualização para gerar *insights* sobre a dinâmica da força de trabalho, o capital humano, o desempenho individual e de equipe que podem ser usados estrategicamente para otimizar a eficácia, a eficiência e os resultados organizacionais e melhorar a experiência do funcionário. Este estudo teve como objetivo identificar os elementos, benefícios e Fatores Críticos de Sucesso (FCS) que compõem as práticas de *HR Analytics*, de forma a obter um modelo de conceitos em *HR Analytics* de visão abrangente do que essa nova atividade requer. Para tal, foi conduzida uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) com base em 37 trabalhos. Como resultado, foram estabelecidos definições e conceitos para os elementos de *HR Analytics*. Posteriormente, foram elencados e conceituados seis benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*, sendo os três principais: (i) melhora o desempenho do negócio, (ii) aumenta o valor estratégico do RH no negócio, e (iii) melhora a tomada de decisão. Também foram levantados e contextualizados os FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, sendo os doze FCS identificados na RSL categorizados em cinco dimensões: gestão, gente, função de RH, tecnologia e processo. Por fim, foi elaborado um modelo de conceitos para adoção de práticas de *HR Analytics*. Conclui-se que a adoção de práticas de *HR Analytics* não deve ser vista como algo significativo apenas na função de recursos humanos, mas como algo com representatividade para criar valor em toda a organização.

Palavras chave: *hr analytics*, fatores críticos de sucesso, revisão sistemática de literatura.

ABSTRACT: *The term Human Resources Analytics (HR Analytics) has emerged as a human resources (HR) practice focused on using information technology, descriptive and predictive data analytics, and visualization tools to generate insights into workforce dynamics, human capital, individual and team performance that can be used strategically to optimize organizational effectiveness, efficiency, and outcomes and improve the employee experience. This study aimed to identify the elements, benefits, and Critical Success Factors (CSFs) that make up HR Analytics practices in order to derive a concept model in HR Analytics comprehensive view of what this new activity requires. To this end, a Systematic Literature Review (SLR) was conducted based on 37 papers. As a result, definitions and concepts for the elements of HR Analytics were established. Subsequently, six benefits of adopting HR Analytics practices were listed and conceptualized, the three main ones being: (i) improves business performance, (ii) increases the strategic value of HR in the business, and (iii) improves decision making. FCS in the adoption of HR Analytics practices were also surveyed and contextualized, with the twelve FCS identified in the RSL categorized into five dimensions: management, people, HR function, technology, and process. Finally, a concept model for HR Analytics adoption was developed. The conclusion is that the adoption of HR Analytics practices should not be seen as something significant only in the human resources function, but as something with representativeness to create value throughout the organization.*

Keywords: *hr analytics*, critical success factors, systematic literature review.

2.1. Introdução

Há alguns anos o mundo dos negócios vem sendo impactado pelo avanço da tecnologia e da globalização, tornando as mudanças cada vez mais aceleradas e em intervalos de tempo cada vez menores. A tendência é que este cenário perdure por um bom tempo, tendo em vista o aumento do interesse de teóricos e líderes organizacionais em tornar esse ambiente de rápidas mudanças e complexidade mais compreensível e acessível, principalmente, em relação a análise e volume massivo de dados (GANDOMI; HAIDER, 2015; SCHNEIDER; SOMERS, 2006). Um estudo realizado pelo Banco Mundial demonstrou que o número de usuários da Internet mais do que triplicou em uma década – de um bilhão em 2005 para cerca de 3,2 bilhões no final de 2015, uma quantidade massiva de dados (2,3 bilhões de *Gigabytes*) trafega na *web* e 207 bilhões de *e-mails* são enviados por dia (BANCO MUNDIAL, 2016). Esse aumento da geração de dados está possibilitando o surgimento de novas configurações de negócios, visto que a tecnologia aliada à geração de dados não impacta somente no processo de criação de valor e tomada de decisão, mas também na gestão do principal recurso das empresas: as pessoas.

De acordo com Tursunbayeva, Di Lauro e Pagliari (2018) um exemplo é a mudança da ênfase das práticas de recursos humanos focadas no indivíduo para suas interações, conexões e desempenho como grupos, incluindo o uso de dados sobre redes sociais e organizacionais. Pesquisa conduzida pela empresa de consultoria Deloitte Touche Tohmatsu, com levantamento realizado junto a 10 mil empresários (37%) e líderes de recursos humanos (63%) em 140 países, apontou o uso dos dados sobre as pessoas no trabalho como prioridade na área de recursos humanos (DELOITTE TOUCHE TOHMATSU, 2017). Este movimento tem trazido à tona novos termos, conceitos e problemáticas, tais como estatísticas de como os dados de recursos humanos podem criar, capturar, alavancar e proteger valor, desenvolvimento de métricas, medidas e *dashboards*, e por fim, do potencial transformador utilizando-se da análise de *big data* (ANGRAVE *et al.*, 2016).

Neste contexto, o termo *Human Resources Analytics (HR Analytics)* surge como uma área da administração de recursos humanos voltada para o uso de tecnologias da informação, análise descritiva e preditiva de dados e ferramentas de visualização para gerar *insights* sobre a dinâmica da força de trabalho, o capital humano, o desempenho individual e de equipe que podem ser usados estrategicamente para otimizar a eficácia, a eficiência e os resultados organizacionais e melhorar a experiência do funcionário. Além da crescente inclusão de *HR Analytics* nos currículos universitários, juntamente com a criação de novos programas em ciência de dados e o surgimento de cursos *on-line* relevantes, passa a ser estratégico entender e

otimizar a força de trabalho. De forma geral, as práticas de *HR Analytics* estão alinhadas com a gestão de recursos humanos; no entanto, sua adoção reflete um movimento de mudança de atuação com foco departamental para apoiar requisitos estratégicos da organização, com apoio das novas tecnologias que incorporam aplicativos com funcionalidades para entregar além de relatórios básicos, fornecendo, em seu lugar, as bases para tomada de decisões baseadas em dados (JONES, 2014; TURSUNBAYEVA; DI LAURO; PAGLIARI, 2018).

Tradicionalmente, as práticas de *HR Analytics*, em sua forma atual, tem o risco de ser uma moda passageira que desaparece (RASMUSSEN; ULRICH, 2015). Segundo Rasmussen e Ulrich (2015), existem algumas armadilhas analíticas que podem contribuir para isso: (i) aqueles que estão interessados em análises não estão usando a análise para justificar a análise, (ii) alguns estão apaixonados por análises, pensando que mais dados (ou *Big Data*) são sempre melhores, (iii) mentalidade acadêmica em um ambiente de negócios, (iv) execução de *HR Analytics* a partir de um centro de especialização em recursos humanos, e (v) uma abordagem midiática para *HR Analytics*. Neste sentido, a adequada identificação dos elementos, benefícios e fatores críticos de sucesso (FCS) na adoção de *HR Analytics* é de fundamental relevância. Ainda, a adequada disponibilização destes elementos, benefícios e FCS oportuniza integrar o conhecimento acadêmico às práticas de administração de recursos humanos, especialmente no que se refere à tomada de decisão quanto à adoção e disseminação de uma cultura organizacional de análise massiva de dados. Assim, o tema deste artigo é a adoção de práticas de *Human Resources Analytics (HR Analytics)* e sua questão de pesquisa é: quais são os elementos, benefícios e FCS centrais que estruturam a adoção bem sucedida de práticas de *HR Analytics*?

O objetivo deste artigo é identificar os elementos, benefícios e FCS que compõem as práticas de *HR Analytics*, de forma a obter um modelo de conceitos em *HR Analytics* de visão abrangente do que essa nova atividade requer. Para isso, foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), que pode ser utilizada pela comunidade acadêmica quando se deseja fazer uma avaliação dos estudos previamente gerados acerca de um determinado tema. Uma RSL é uma metodologia rigorosa de pesquisa bibliográfica que busca identificar estudos relacionados a um tema particular de pesquisa. Ela permite a avaliação e interpretação de todas as pesquisas relevantes de um determinado assunto de interesse (KITCHENHAM, 2004).

De forma a abordar o tema proposto, o artigo foi dividido em seções. Primeiramente, os procedimentos metodológicos empregados na RSL são discutidos na seção 2.2 e 2.3. Os resultados da RSL que evidenciam a identificação dos elementos que compõem as práticas de

HR Analytics, conforme suas características são apresentadas, juntamente com os benefícios e FCS na seção 2.4. Finalmente, o modelo teórico proposto, limitações de pesquisa são abordadas na seção 2.5 e 2.6, e a conclusão e sugestões de estudos futuros são descritas na seção 2.7.

2.2. Planejamento da Revisão Sistemática de Literatura (RSL)

O entendimento das práticas de *HR Analytics* e a identificação dos aspectos que o compõem exige uma pesquisa detalhada na literatura em busca dos elementos, benefícios e FCS de sua adoção. Para isso, foi realizada uma RSL, que compreende uma pesquisa abrangente de estudos potencialmente relevantes para o assunto em questão, adotando critérios explícitos e reprodutíveis na avaliação e seleção da bibliografia (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). De acordo com Biolchini *et al.* (2007) e Kitchenham (2004), uma RSL é conduzida em três fases claramente definidas: planejamento, execução e análise de resultados.

Seguindo orientações de Tranfield, Denyer e Smart (2003), a metodologia para desenvolvimento da revisão envolveu a execução das fases de planejamento, execução e análise dos resultados envolvidas em cinco etapas: (i) definição do objetivo de pesquisa, (ii) definição das fontes de dados, (iii) identificação das palavras-chave e termos, (iv) extração dos dados e (v) análise final e síntese.

Para criticamente avaliar as evidências deste objetivo, a seguinte questão de pesquisa foi explicitada: quais são os elementos, benefícios e FCS centrais que estruturam a adoção bem sucedida de práticas de *HR Analytics*?

Para esta questão de pesquisa foram definidos:

- Intervenção: elementos, benefícios e FCS na adoção das práticas de *HR Analytics*;
- Controle (background): artigos, teses e dissertações sobre *HR Analytics*; revisões sistemáticas anteriores; lista de estudos que vieram da análise exploratória, que foram usadas para determinar as palavras-chave; estudos encontrados na análise exploratória.
- População a ser observada: elementos, benefícios e FCS que fazem ou orientam a adoção de práticas de *HR Analytics*.
- Resultado esperado: visão profunda e abrangente dos elementos, benefícios e FCS centrais que estruturam as práticas *HR Analytics*.
- Aplicação (beneficiados): Todos as pessoas que trabalham em organizações (públicas ou privadas), gestores, projetores e usuários que lidam com análises estatísticas de dados de

processos de gestão de recursos humanos e com sistemas de informações de recursos humanos (HRIS).

Para obter resultados relevantes foram consideradas bases de conteúdo científico de renome no meio acadêmico por disponibilização de conteúdos de qualidade e incluírem os maiores jornais e eventos científicos:

- *Science Direct* (<https://www.sciencedirect.com/>) – Acesso via *proxy* UFRGS
- *SCOPUS* (<http://www.scopus.com/home.url>) – Acesso via *proxy* UFRGS
- *Web of Science* (<https://apps.webofknowledge.com/>) – Acesso via *proxy* UFRGS

As pesquisas foram realizadas fazendo-se uso de *strings*. As *strings* consideradas foram: (“*hr analytics*” OR “*people analytics*” OR “*workforce analytics*” OR “*hr metrics*” OR “*talent analytics*” OR “*human resource analytics*” AND “*human resource information systems*”). Todas as buscas foram realizadas língua inglesa (internacionalmente aceita para estudos científicos).

Marley e Boudreau (2017), utilizaram como protocolo de pesquisa os termos “*HR Analytics*”, “*Talent Analytics*”, “*Workforce Analytics*”, “*People Analytics*” ou “*Human Resource Analytics*”. Ainda de acordo com os autores, o termo usado com mais frequência parece ser o *HR Analytics*, mas o consenso sobre o termo comumente aceito ainda está surgindo e que o termo “*People Analytics*” surge do uso que o Google faz para descrever sua abordagem baseada em dados para a gestão de recursos humanos. Destaca-se, na pesquisa de revisão da literatura sobre *HR Analytics* conduzida pelos autores, a necessidade de mais pesquisas científicas, já que a temática não captou o interesse da maioria da comunidade acadêmica de gestão, ao contrário de outras questões.

Os critérios de inclusão e exclusão em uma RSL visam limitar a seleção de trabalhos baseado em avaliações qualitativas sobre a relevância para o objetivo de pesquisa. Para não se incluir trabalhos não relevantes na RSL foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão (I) e exclusão (E):

- I1: Foram incluídos trabalhos publicados e disponíveis integralmente em bases de dados científicas presentes na listagem de fontes (considerando o período de 20 anos anteriores a este estudo);
- I2: Foram incluídos os trabalhos que abordaram estudos de adoção de práticas de *HR Analytics*, as iniciativas desenvolvidas pelas empresas e de que forma elas se desenvolveram;

- I3: Foram incluídos trabalhos de autores de qualquer nacionalidade, sem restrições;
- I4: Foram incluídos trabalhos que auxiliem a compreender quanto os profissionais de gestão de recursos humanos se envolvem com as práticas de *HR Analytics*;
- E1: Foram excluídos trabalhos que não referenciavam *HR Analytics* ou *strings* similares em seu título;
- E2: Foram excluídos trabalhos que não faziam referência a *analytics* ou a evolução recente das práticas e necessidades da administração de recursos humanos relacionadas à adoção de práticas de *HR Analytics* (ou *strings* similares) em seu resumo.
- E3: Foram excluídos trabalhos que não faziam referência a ligação entre as decisões da administração de recursos humanos e os resultados dos negócios da empresa.

Para possibilitar a documentação da RSL, facilitando a extração e sumarização dos dados, foram elaborados três formulários no *software Excel*:

- Formulário de busca: contendo campos para a armazenagem de informações sobre a fonte onde a busca foi realizada, a data de realização da busca, as combinações de palavras-chave que proporcionaram a busca dos trabalhos, a relação de critérios de inclusão e exclusão, e os resultados com a lista dos trabalhos encontrados com nome do trabalho, lista de autores, fonte, instituição responsável pela publicação, e ano de publicação.
- Formulário de consolidação: contendo campos para a importação dos dados das diferentes fontes pesquisadas e avaliando os critérios de inclusão, exclusão e duplicidade, bem como os resultados de leitura de resumo e do trabalho inteiro.
- Formulário de extração de dados: formulário contendo campos para o nome dos autores, referência bibliográfica completa do trabalho, resumo do trabalho, e outros campos de segmentação de conteúdo para análise.

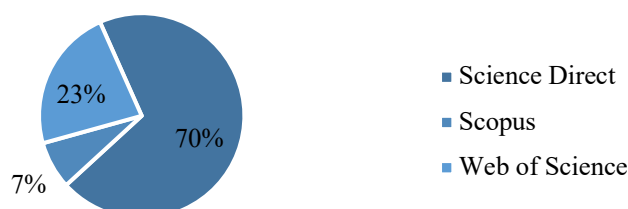
Detalhes dos trabalhos estão no APÊNDICE I, e a consolidação geral dos resultados está no APÊNDICE II. A próxima etapa deste artigo trata da execução da RSL, contemplando todos os itens e aspectos levantados e ponderados na etapa de planejamento.

2.3. Execução da Revisão Sistemática de Literatura

A pesquisa nas fontes bases de conteúdo científico foram realizadas entre os meses de março e abril de 2020. Ao total, após a aplicação das *strings* nos mecanismos de busca das bases, foram encontrados 932 resultados publicados entre 2000 e 2020, sendo 651 no *Science*

Direct, 70 no Scopus, e 211 no Web of Science. A Figura 1 traz os percentuais da busca das strings por bases de pesquisa.

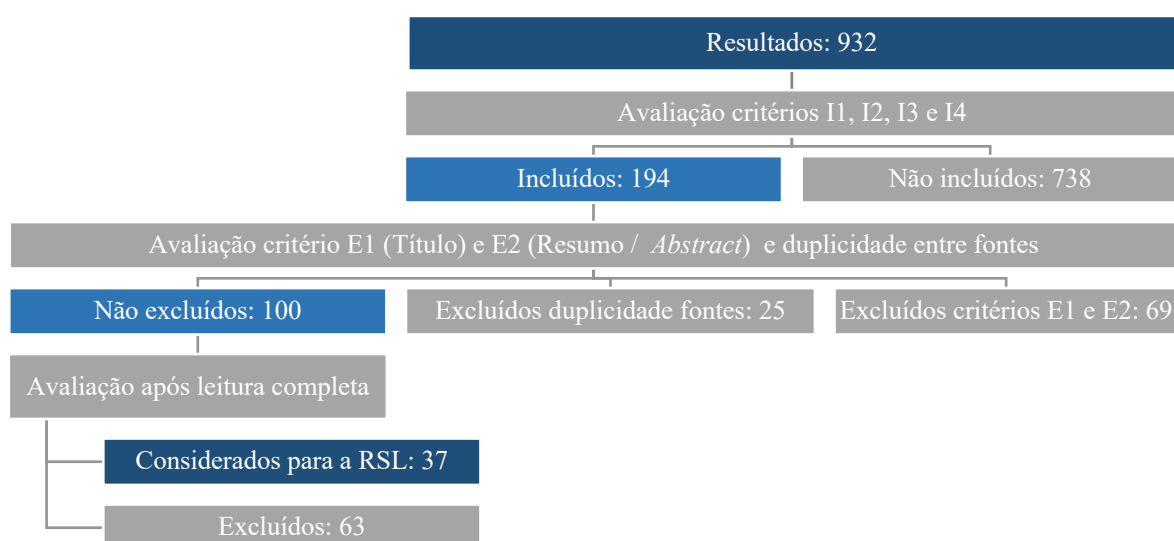
Figura 1 – Resultados da busca das strings por fonte



Fonte: elaboração própria (2021).

Após a avaliação dos critérios de inclusão (I1, I2, I3 e I4), restaram 194 resultados para leitura e avaliação de título. Realizada a leitura de todos os títulos, foram excluídos 69 resultados pelo critério E1 e E2, e 25 resultados excluídos por duplicidade entre fontes, restando 100 resultados para leitura completa. Destes, 63 foram descartados ao avaliar-se que o conteúdo não atendia os critérios de inclusão. Assim, esta RSL está ancorada na análise detalhada de conteúdo de 37 trabalhos distintos e considerados relevantes para o objetivo da pesquisa. Para cada um destes 37 trabalhos, elaborou-se um breve resumo, que consta no APÊNDICE IV deste trabalho. A Figura 2 sintetiza o processo de seleção de trabalhos para análise empregada nesta RSL.

Figura 2 – Diagrama resumo da seleção de resultados por etapa



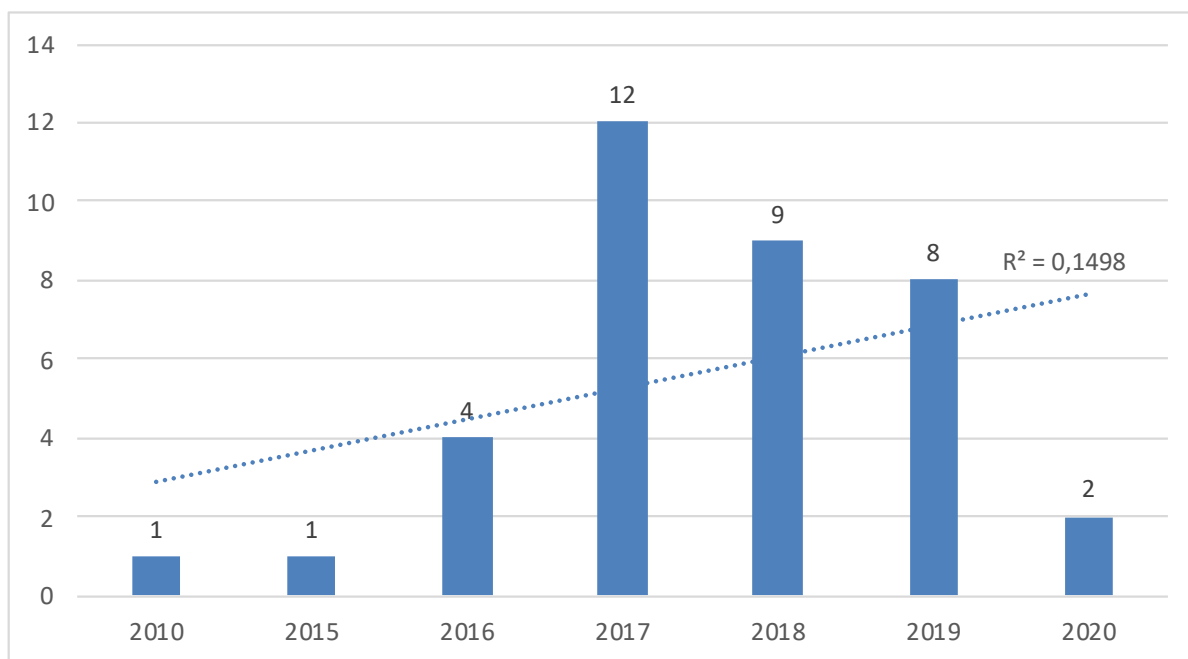
Fonte: elaboração própria (2021).

A seguir serão apresentados os resultados da RSL considerando os 37 trabalhos obtidos nas três bases científicas referenciadas durante a fase de execução da RSL.

2.4. Análise dos Resultados da Revisão Sistemática de Literatura

Um dos critérios de inclusão desta RSL diz respeito ao período dos trabalhos. Considerou-se o período de 20 anos (a contar de 2000) como suficiente para obtenção de resultados condizentes com a realidade presente, dada a natureza aplicada e exploratória desta dissertação. A Figura 3 apresenta o quantitativo de trabalho por ano de publicação, bem como a linha de tendência. Embora a tendência seja ascendente, o coeficiente de determinação (R^2) é baixo (0,1498), o que pode sofrer influência dos tempos de publicação em periódicos com revisão por pares. Este resultado é condizente com a percepção de que se trata de tema que ainda desperta interesse (MARLER; BOUDREAU, 2017; KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019; POORANI; SULLIVAN, 2019; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018).

Figura 3 – Quantidade de publicações por ano



Fonte: elaboração própria (2021).

Dois dos critérios de exclusões (E1 e E2) desta RSL diz respeito aos trabalhos que não referenciem *HR Analytics* ou *strings* similares em seu título e resumo. A Figura 4 apresenta uma nuvem de palavras construído a partir das palavras-chave dos 37 trabalhos considerados da RSL.

- (iv) apresenta casos práticos no contexto de adoção de práticas de *HR Analytics* (ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; GELBARD *et al.*, 2018; KING, 2016; LEONARDI; CONTRACTOR, 2018; MARTIN-RIOS; POUGNET; NOGAREDA, 2017; NECULA; STRÎMBEI, 2019; PAPOUTSOGLOU; MITTAS; ANGELIS, 2017; ROMBAUT; GUERRY, 2018; SCHIEMANN; SEIBERT; BLANKENSHIP, 2018; VARGAS *et al.*, 2018; WANG; KATSAMAKAS, 2019; ZIEBELL *et al.*, 2019); e
- (v) ilustra tendências futuras para *HR Analytics* (ANDERSEN, 2017; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2017; VILAPLANA; STEIN, 2020).

2.4.1. DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Nas seções subsequentes serão abordadas as definições e conceitos necessários para compreensão dos elementos, benefícios e FCS da adoção de práticas de *HR Analytics*. Elas estão apresentadas respeitando uma ordem de complexidade, partindo das definições mais simples até a apresentação do modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto neste trabalho.

2.4.1.1. *HR Analytics*

De acordo com Marler e Boudreau (2017), o conceito de *HR Analytics* ainda é relativamente novo. Adicionalmente, na literatura identifica-se autores argumentando que *HR Analytics* pode ser uma moda (ANGRAVE *et al.*, 2016; RASMUSSEN; ULRICH, 2015). Para Ben-Gal (2019), porém, *HR Analytics* é uma disciplina emergente e existem várias definições do termo. Neste sentido, com base na RSL são apresentadas, no Quadro 2, definições do termo *HR Analytics*.

Para Marler e Boudreau (2017), o *HR Analytics* representa uma inovação, apesar de afirmarem que o tema tenha sido discutido por muitos anos. A mesma visão é apontada por Vargas *et al.* (2018), quando argumentam que o *HR Analytics* é tido como uma inovação para a maioria dos indivíduos nas organizações. Já Tursunbayeva, Di Lauro e Pagliari (2018) identificaram em sua pesquisa o rápido desenvolvimento e diversificação do campo em estudo, incluindo categorias adicionais aos pilares tradicionais de *HR Analytics* como: colaboração entre funcionários, diversidade e inclusão, riscos no trabalho e relações intraorganizacionais.

Este cenário é caracterizado pela mudança na ênfase da gestão de recursos humanos focadas nos indivíduos para suas interações como grupo, incluindo o uso de dados em redes

sociais e organizacionais (TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018). A partir desse contexto, o *HR Analytics* engloba a necessidade de identificação adequada de um problema de RH ou oportunidade inexplorada na organização como um todo, e se concentra em facilitar a compreensão do gerenciamento eficaz do capital humano e atingir os objetivos de negócios (CHAUDHARY; SRIVASTAVA, 2021).

Quadro 2 – Definições de *HR Analytics*

Definição	Autor
Trata-se de uma prática de RH viabilizada por tecnologias da informação que utiliza análises e estatísticas de dados relacionados com processos de RH, capital humano, desempenho organizacional e referências econômicas externas para produzir impacto na organização e permitir a tomada de decisões baseadas em dados.	MARLER; BOUDREAU, 2017
<i>HR Analytics</i> é uma forma de obter a análise abrangente dos programas de RH em funcionamento e do desempenho dos recursos humanos. Os dados cruciais de todas as áreas da empresa são integrados e o enorme volume de informação é traduzido em <i>insight</i> relevante, oportuno e acionável. Por fim, <i>HR Analytics</i> é um modo de aplicar a análise empresarial sobre dados de RH	SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018
<i>HR Analytics</i> é a identificação sistemática e quantificação das pessoas que impulsionam os resultados do negócio, com o objetivo de tomar melhores decisões.	VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2017
<i>HR Analytics</i> é uma área da prática de gestão de recursos humanos, investigação e inovação preocupada com a utilização de tecnologias de informação, análise descritiva e preditiva de dados e ferramentas de visualização para gerar percepções acionáveis sobre a dinâmica da força de trabalho, capital humano e desempenho individual e de equipe que podem ser utilizadas estrategicamente para otimizar a eficácia, eficiência e resultados organizacionais e melhorar a experiência dos funcionários.	TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018
<i>HR Analytics</i> é a prática baseada em provas de reconhecimento e resolução de problemas relacionados com processos de gestão de recursos humanos, capital humano e desempenho organizacional, utilizando as capacidades de análise de negócios de uma organização no contexto de situações empresariais. As capacidades de análise de negócios de uma organização abrangem as pessoas, processos, práticas, cultura, governação e tecnologias envolvidas na recolha, análise e transformação de dados.	WERKHOVEN, 2017

Fonte: elaboração própria (2021).

Na próxima seção desta Revisão Sistemática de Literatura são abordados os elementos característicos que compõem o *HR Analytics*, visto seu papel estratégico na melhoria das decisões e resultados organizacionais conforme ilustrado nas definições de *HR Analytics* (Quadro 2).

2.4.2. ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS *HR ANALYTICS*

Na sequência apresenta-se os elementos chaves para entender as relações e conceitos do sucesso na adoção das práticas de *HR Analytics* estruturadas com base na RSL: (i) impulsionadores das práticas de *HR Analytics*, (ii) função de RH e, (iii) bases tecnológicas em *HR Analytics*.

2.4.2.1. Impulsionadores das práticas de HR Analytics

Essa categorização pressupõe que a organização tem acesso a dados, capacidades analíticas, processos bem definidos e um contexto organizacional que apoia a adoção de práticas de *HR Analytics*. Alinha-se assim, ao discurso de Kryscynski *et al.* (2018) que se não há dados de RH, provavelmente será impossível realizar qualquer análise. No contexto desta pesquisa, os impulsionadores das práticas de *HR Analytics* são dimensões necessárias e integradas que guiam e impulsionam as práticas de *HR Analytics*.

A partir desta RSL desenvolveu-se uma síntese (Quadro 3) dos impulsionadores das práticas de *HR Analytics* (ou *drivers*) e respectivos autores, onde a partir da RSL identificou-se os seguintes itens: (i) dados; (ii) cultura e pessoas; e (iii) processos.

Quadro 3 – Impulsionadores das práticas de HR Analytics e respectivos autores

Impulsionadores HR Analytics	Descrição da característica	Autores
Dados	Decisões e sistemas baseados em análise de dados	(ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BAESENS; DE WINNE; SELS, 2017; BEN-GAL, 2019; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; GARRIDO; SILVEIRA; SILVEIRA, 2018; GELBARD <i>et al.</i> , 2018; GREASLEY; THOMAS, 2020; KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019; KHAN; TANG, 2016; KING, 2016; KRYSCYNSKI <i>et al.</i> , 2018; LEONARDI; CONTRACTOR, 2018; PAPOUTSOGLU; MITTAS; ANGELIS, 2017; POORANI; SULLIVAN, 2019; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; ROMBAUT; GUERRY, 2018; SCHIEMANN; SEIBERT; BLANKENSHIP, 2018; SINGER <i>et al.</i> , 2017; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020; WANG; KATSAMAKAS, 2019)
	Uso de dados e análises estatísticas	(ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; KING, 2016; LUO <i>et al.</i> , 2018; NECULA; STRÎMBEI, 2019; POORANI; SULLIVAN, 2019; SHARMA; SHARMA, 2017; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020)
	Análise de dados na função de RH	(ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BEN-GAL, 2019; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019; GREASLEY; THOMAS, 2020; MARLER; BOUDREAU, 2017; NECULA; STRÎMBEI, 2019; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020; WANG; KATSAMAKAS, 2019)
Cultura e Pessoas	Integração das análises de dados com os objetivos do negócio	(DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; LEVENSON; FINK, 2017; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015)
	Diminuição da subjetividade na tomada de decisões	(DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; BAESENS; DE WINNE; SELS, 2017; GREASLEY; THOMAS, 2020;

		RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017)
Processos	Proteção e segurança de dados	(ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BAESENS; DE WINNE; SELS, 2017; BEN-GAL, 2019; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; KHAN; TANG, 2016; LEONARDI; CONTRACTOR, 2018; POORANI; SULLIVAN, 2019; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SINGER <i>et al.</i> , 2017; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020)
	Apoiar os processos de tomada de decisão no que diz respeito à gestão de recursos humanos	(BEN-GAL, 2019; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; MARLER; BOUDREAU, 2017; SHARMA; SHARMA, 2017; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016)
	Transformação digital dos processos e gestão de recursos humanos	(DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; GREASLEY; THOMAS, 2020; KALVAKOLANU; MADHAVIAIAH, 2019; MARTIN-RIOS; POUGNET; NOGAREDA, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SRIPATHI; MADHAVIAIAH, 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020; ZIEBELL <i>et al.</i> , 2019)

Fonte: elaboração própria (2021).

Na sequência serão abordados cada um dos impulsionadores das práticas de *HR Analytics* referenciados bem como uma breve contextualização.

2.4.2.1.1. *Dados*

A importância desta dimensão deve-se principalmente à utilização de dados pelo *HR Analytics* para associar as decisões de RH aos resultados da organização.

- Decisões e sistemas baseados em análise de dados: não significa apenas coletar dados, mas também engloba saber quais decisões podem ser tomadas a partir de um grande volume de dados e ajudar as organizações a tomar decisões baseadas em dados e fazer previsões (ANGRAVE *et al.*, 2016; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010). Além disso, inclui ferramentas e sistemas para avaliação de dados com capacidade para coletar, armazenar, limpar e preparar dados e informações. Por fim, identifica-se que os sistemas devem ser capazes de permitir a realização de análises com base nos dados disponíveis (ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016).
- Uso de dados e análises estatísticas: engloba a gestão de dados – coleta, extração e armazenagem – dentro das organizações, de forma a extrair *insights* para auxiliar os processos de tomada de decisões. Por fim, envolve análises descritivas, preditivas e prescritivas, podendo: i) indicar e descrever relações entre dados; ii) identificar padrões de comportamentos nos dados atuais e

históricos; iii) utilizar estatísticas e modelagens de dados e fatos atuais e históricos para realizar previsões sobre o futuro; iv) realizar correlações, modelos de regressão, ou técnicas de modelagem de equações estruturais e de dados mais avançados para tomada de decisão (LUO *et al.*, 2018; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VILAPLANA e STEIN, 2020).

- Análise de dados na função de RH: as empresas já entenderam a necessidade da utilização de dados para identificar fatores que levam os indivíduos a entrar, desempenhar e manter sua atividade nas organizações. Além disso, dados ajudam a identificar os principais talentos ou potenciais talentos, dentre outras possibilidades (DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010). No entanto, Kalvakolanu e Madhavaiah (2019) argumentam ser imperativo que as organizações avaliem suas capacidades de dados e prontidão para adoção na função de RH.

2.4.2.1.2. *Cultura e Pessoas*

A importância desta dimensão deve-se principalmente à necessidade de que os colaboradores em uma organização exerçam suas funções em busca dos mesmos objetivos do negócio.

- Integração das análises de dados com os objetivos do negócio: na literatura, Rasmussen e Ulrich (2015) argumentam que a realização de análises desconexas não gera valor. Nesse sentido, a identificação adequada de um problema ou oportunidades inexploradas e a priorização dessas questões com os objetivos de desempenho são desafios práticos de negócios que precisam ser respondidos com ajuda de análises de dados.
- Diminuição da subjetividade na tomada de decisões: com uma abordagem baseada em dados, as decisões deixam de ser baseadas em intuição e subjetividade, passando a ser orientadas por análises críticas e racionais (RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017). No entanto, identifica-se na revisão de literatura um alerta que uma abordagem inteiramente quantitativa na função de RH deve ser evitada, especialmente em questões subjetivas, como bem-estar (GREASLEY; THOMAS, 2020).

2.4.2.1.3. *Processos*

A importância desta dimensão deve-se principalmente à compreensão necessária no contexto organizacional em relação ao uso de tecnologias digitais e a proteção de dados.

- Proteção e segurança de dados: envolve a importância de se ponderar as implicações legais e éticas associadas às várias tecnologias adotadas nas práticas de *HR Analytics* (POORANI; SULLIVAN, 2019).
- Apoiar os processos de tomada de decisão no que diz respeito à gestão de pessoas: engloba como a transformação de dados grandes e complexos em *insights*, ajuda no processo de tomada de decisão na gestão de recursos humanos (RASMUSSEN; ULRICH, 2015).
- Transformação digital dos processos e gestão de recursos humanos: evidenciada cada vez mais no RH na utilização de tecnologias digitais para processamento de dados, na capacidade de consolidar e analisar grandes volumes de dados relativos a pessoas e na utilização de ferramentas analíticas para melhoria de processos e desempenho dos negócios (DAHLBOM et al., 2019; GREASLEY; THOMAS, 2020).

2.4.2.2. *Função de RH (formas de como HR Analytics é aplicado)*

A adoção de práticas de *HR Analytics* pelas organizações na função de RH tornou-se útil e indispensável (BEN-GAL, 2019). Atualmente, a função de RH depende de dados para executar atividades que tradicionalmente eram realizadas de forma intuitiva (RASMUSSEN; ULRICH, 2015). Pela presente pesquisa, identificou-se na literatura algumas formas de como *HR Analytics* é aplicado nas organizações: (i) seleção e controle de indicadores de saúde no trabalho (DAVENPORT, HARRIS; SHAPIRO, 2010); (ii) análise das redes de relacionamentos no contexto organizacional (LEONARDI; CONTRACTOR, 2018); (iii) previsão da força de trabalho (DAVENPORT, HARRIS; SHAPIRO, 2010; GELBARD *et al.*, 2018); (iv) entendimento das razões que levam as pessoas a saírem da organização (DAVENPORT, HARRIS; SHAPIRO, 2010; ROMBAUT; GUERRY, 2018); (v) análises de sentimentos e humor de funcionários (GELBARD *et al.*, 2018); (vi) aquisição de novos talentos (KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019).

Por fim, o Quadro 4 ilustra exemplos de perguntas a serem respondidas no contexto *HR Analytics*.

Quadro 4 - Exemplos de perguntas a serem respondidas no contexto *HR Analytics*

1. Qual será a rotatividade voluntária? (ROMBAUT; GUERRY, 2018)
2. Qual o prejuízo para a organização devido à rotatividade elevada? (ROMBAUT; GUERRY, 2018)
3. Por que as pessoas deixam a organização? (DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; GELBARD *et al.*, 2018)
4. Quais são os *gaps* de performance dos colaboradores? (SHARMA; SHARMA, 2017)
5. Quais os funcionários que se destacam? (DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010)
6. Quais funcionários terão boas ideias? (LEONARDI; CONTRACTOR, 2018)
7. Como o desempenho individual se relaciona com custo, tempo, engajamento ou retenção? (DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; POORANI; SULLIVAN, 2019)
8. Quais funcionários expatriados terão sucesso em uma nova cultura específica (VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017)
9. Quais as mudanças nos níveis de engajamento dos funcionários (VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016)
10. Como conectar recompensas apropriadas ao desempenho dos funcionários? (BOUDREAU; CASCIO, 2017)

Fonte: elaboração própria (2021).

Apesar das respostas obtidas pela função de RH com a adoção de práticas de *HR Analytics*, as organizações têm-se confrontado com dificuldades em evoluir na adoção de práticas de *HR Analytics* e tornar-se uma disciplina estabelecida que gera impacto na tomada de decisões estratégicas (VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016). A razão deve-se principalmente à necessidade de se criar uma base de competências de *analytics* e o uso de bases tecnológicas em suas práticas, atividades e processos (LEVENSON; FINK, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VILAPLANA; STEIN, 2020).

2.4.2.3. *Bases tecnológicas em HR Analytics*

A partir do surgimento de novas tecnologias de captura, armazenamento e processamento de dados, cada vez mais as organizações estão incorporando elementos de bases tecnológicas para tornar suas funções de RH mais eficientes (KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019; RAFIQUE; ASSIM; MANZOOR, 2021; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; ZIEBELL *et al.*, 2019). O uso desses elementos ajuda as organizações a tomar decisões baseadas em dados, em vez da intuição (GREASLEY; THOMAS, 2020; RASMUSSEN; ULRICH, 2015). Neste cenário, o *HR Analytics* torna-se significativo para o alcance de resultados e a área de recursos humanos passa a incorporar esses elementos em suas atividades (DAHLBOM *et al.*, 2019; KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019). A seguir, apresenta-se uma visão geral desses recursos:

- *Big Data*: utiliza grandes quantidades de dados para apoiar os processos de tomada de decisões associadas a RH (ANGRAVE *et al.*, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; MARTIN-RIOS; POUUNET; NOGAREDA, 2017). Alimentada pelos processos de digitalização vigentes, oferece novas oportunidades para as organizações e os sistemas de informações de recursos humanos (DAHLBOM *et al.*, 2019). Por exemplo: (i) torna possível reconhecer associações entre fenômenos não identificados anteriormente (DAHLBOM *et al.*, 2019) e (ii) facilita estabelecer correlações entre desempenhos de times e o desempenho organizacional, na forma de variáveis como a receita total e o lucro líquido operacional (MARTIN-RIOS; POUUNET; NOGAREDA, 2017).
- *Data Mining*: estuda bancos de dados existentes para criar informações, baseia-se na extração e análise de dados de grandes bancos de dados (NECULA; STRÍMBEI, 2019). Em seus estudos, Necula e Strímbei (2019) apresentam um resumo de diversos estudos que utilizam técnicas específicas de *Data Mining* (*clustering*, regras de associação, lógica *fuzzy*, árvores de decisão, redes neurais e estatística) para atender as necessidades de aquisição de talentos.
- *Machine Learning*: encontra-se na literatura pesquisada relatos de aplicação de *machine learning* a perfis individuais em bases de dados com objetivo de extrair recursos como habilidades, experiências e área de atuação (NECULA; STRÍMBEI, 2019).
- *Artificial Intelligence*: explora a relação e colaboração entre indivíduos e tecnologias físicas e digitais (BOUDREAU; CASCIO, 2017). Como benefício, identifica-se na RSL o aumento de produtividade dos recrutadores que se utilizam de recursos oriundos de *artificial intelligence* em seus processos seletivos (VILAPLANA; STEIN, 2020).
- *Cloud Computing*: envolve a redução da necessidade de instalações físicas para armazenamento de dados e despesas operacionais de manutenção de grandes servidores. Por exemplo, Angrave *et al.* (2016) argumentam que muitos processos de RH são estruturados em soluções baseadas em nuvem que oferecem um conjunto mais amplo de dados. Além disso, Ziebell *et al.* (2019) em sua pesquisa concluem que a substituição de sistemas tradicionais por soluções em nuvem levará a um aumento em projetos de transformação em nuvem de RH no médio prazo.

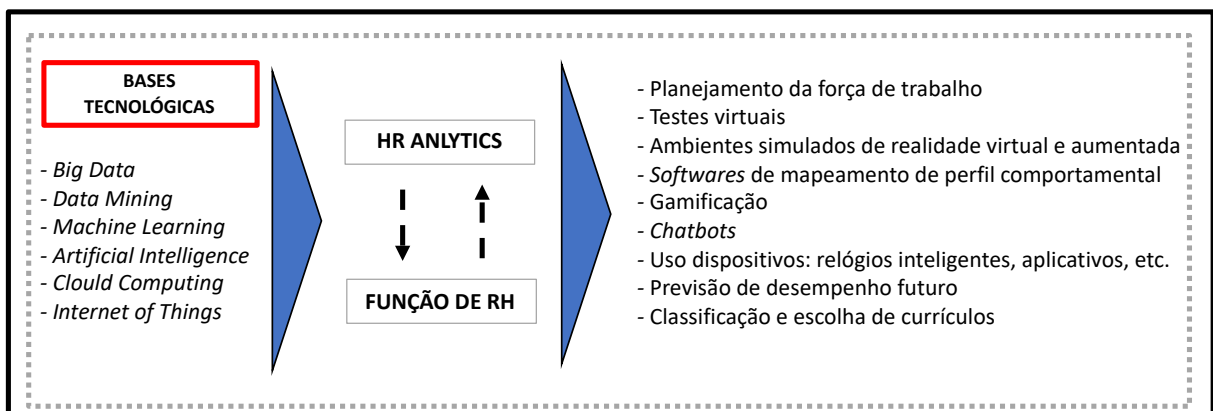
- *Internet of Things*: informações sobre bem-estar dos funcionários podem ser encontradas através de dispositivos: relógios inteligentes, pulseiras de ginásticas, aplicativos de monitoramento de saúde. Assim, tais dispositivos podem contribuir para melhoria de ergonomia do local de trabalho, promoção da flexibilidade de horários e sugestões de alimentação saudável (BOUDREAU; CASCIO, 2017).

Nos últimos anos, diferentes formas de se explorar o uso dessas tecnologias na função de RH tem sido cada vez mais frequente. Destaca-se, a partir desta RSL: (i) correlacionar o desempenho dos candidatos durante a entrevista e seu perfil comportamental (DAHLBOM *et al.*, 2019); ii) analisar vídeos de candidatos e identificar características compatíveis com o trabalho (VILAPLANA; STEIN, 2020); (iii) identificar o humor e as emoções dos funcionários por meio de capturas de imagem (GELBARD *et al.*, 2018); (iv) monitorar a produtividade dos funcionários por meio de sensores instalados nos crachás (BOUDREAU; CASCIO, 2017); e (v) identificar correlações entre o envolvimento dos funcionários e as métricas relativas à satisfação de clientes (MARTIN-RIOS; POUGET; NOGAREDA, 2017).

Além disso, destaca-se a partir dos estudos de Yam e Skorbug (2021), que apesar dos benefícios associados à utilização de bases tecnológicas nos processos de RH, usá-los pode causar danos significativos aos direitos humanos individuais. Estes incluem privacidade, liberdade de expressão, livre associação, igualdade e não discriminação.

Por fim, apresenta-se na Figura 5 a relação entre uso de tecnologias, *HR Analytics* e função de RH.

Figura 5 – Relação entre uso de tecnologias, *HR Analytics* e função de RH



Fonte: elaboração própria (2021).

Alimentadas pelo uso de bases tecnológicas originárias da transformação digital, a adoção de práticas de *HR Analytics* depende fortemente de uma variedade de tecnologias que determinam como a área de recursos humanos gera valor estratégico e melhora o desempenho do negócio (KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019; ELLMER; REICHEL, 2021). Neste sentido, as conexões entre uso de tecnologias, *HR Analytics* e função de RH, apoiam a organização na resolução de problemas e/ou identificação de oportunidades ainda não exploradas.

2.4.3. BENEFÍCIOS DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE *HR ANALYTICS*

Após a abordagem de definições e conceitos que permeiam o tema *HR Analytics*, diversos autores discorrem sobre os benefícios da adoção e uso deste tipo de prática de RH para as organizações. Os benefícios de adoção das práticas de *HR Analytics* abordados na literatura estão apresentados no Quadro 5, no qual são reunidas as referências para cada categoria de benefício levantadas na RSL.

Quadro 5 - Benefícios na adoção de práticas de *HR Analytics* e respectivos autores

Benefício e autores
<u>Melhora o desempenho do negócio</u> (ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BEN-GAL, 2019; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; GARRIDO; SILVEIRA; SILVEIRA, 2018; GREASLEY; THOMAS, 2020; KHAN; TANG, 2016; KING, 2016; LEONARDI; CONTRACTOR, 2018; LEVENSON; FINK, 2017; MARLER; BOUDREAU, 2017; MARTIN-RIOS; POUGNET; NOGAREDA, 2017; POORANI; SULLIVAN, 2019; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VILAPLANA; STEIN, 2020; WERKHOVEN, 2017; ZIEBELL <i>et al.</i> , 2019)
<u>Melhora o desempenho da força de trabalho</u> (BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VILAPLANA; STEIN, 2020)
<u>Melhora a tomada de decisão</u> (BEN-GAL, 2019; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; LEVENSON; LINK, 2017; MARLER; BOUDREAU, 2017; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017)
<u>Fonte de criação de valor</u> (ANDERSEN, 2017; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; WERKHOVEN, 2017)
<u>Fonte de vantagem competitiva</u> (DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; GARRIDO; SILVEIRA; SILVEIRA, 2018; LEVENSON; FINK, 2017; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; WANG; KATSAMAKAS, 2019)
<u>Aumenta o valor estratégico do RH no negócio</u> (ANDERSEN, 2017; ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BAESSENS; DE WINNE; SELS, 2017; BEN-GAL, 2019; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; GREASLEY e THOMAS, 2020; KRYSCYNSKI <i>et al.</i> , 2018; LEVENSON e FINK, 2017; MARLER; BOUDREAU, 2017; POORANI; SULLIVAN, 2019; SHARMA; SHARMA, 2017; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020; WANG; KATSAMAKAS, 2019; ZIEBELL <i>et al.</i> , 2019)

Fonte: elaboração própria (2021).

Conforme visto no Quadro 5, há um grupo de seis benefícios proporcionados pela adoção de práticas de *HR Analytics* que são mencionados por 29 diferentes trabalhos. “melhora o desempenho do negócio” foi o benefício mais citados pelos autores, com 20 menções, seguido de “aumenta o valor estratégico do RH no negócio” com 19 menções. Estes dois benefícios juntos representam mais de 75% do total das citações de benefícios verificadas na literatura. As breves descrições a seguir objetivam ampliar a compreensão do tema.

- Melhora o desempenho do negócio: entender os problemas de RH predominantes ou oportunidades inexploradas pode aumentar a eficácia organizacional (KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019). Apesar de pouco se saber a respeito dos resultados financeiros do investimento em capital humano, empresas como Google, Syco, Jet Blue, Best Buy, Limited Brands, Dow Chemical, AT&T e Proctor & Gamble foram citadas na literatura como exemplos de obtenção de benefícios de desempenho corporativo após adoção de práticas *HR Analytics* (DAVENPORT, HARRIS; SHAPIRO, 2010; MARLER; BOUDREAU, 2017).
- Melhora o desempenho da força de trabalho: envolve os resultados obtidos por meio das práticas de *HR Analytics* na gestão da força de trabalho nas organizações. Para tal, busca uma visão integrada de como tornar mais eficiente a força de trabalho a partir de análise de dados sobre performance dos colaboradores. Esse cenário abre espaço para que pessoas e organizações adquiram informações-chave para seu desempenho (RASMUSSEN; ULRICH, 2015; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018).
- Melhora a tomada de decisão: *HR Analytics* oferece apoio para a gestão do capital humano e se apresenta como uma prática fornecedora de *insights* úteis às organizações. Uma vez que é essencial para subsidiar a tomada de decisão, a adoção de práticas de *HR Analytics* destaca-se ao melhorar os processos de tomada de decisão através da utilização de análise de dados na gestão de recursos humanos e ao se utilizar de *insights* úteis para tomar decisões inteligentes (ANGRAVE *et al.*, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015).
- Fonte de criação de valor: ajuda a prever e orientar os resultados dos negócios utilizando uma abordagem mais crítica e analítica para gerir os talentos e criar valor. Além disso, a adoção de práticas de *HR Analytics* agrega valor à função de RH e impacta a performance organizacional (ANDERSEN, 2017;

DAHLBOM *et al.*, 2019). No entanto, *HR Analytics* ainda precisa provar seu valor agregado em determinados contextos em que o RH geralmente não está envolvido nos negócios (VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016).

- Fonte de vantagem competitiva: empresas como *Facebook*, P&G e *Google* cada vez mais adotam métodos avançados para coletar, armazenar, analisar e compartilhar os dados dos funcionários e aprimorar sua vantagem competitiva (DAVENPORT, HARRIS; SHAPIRO, 2010). Adicionalmente, identifica-se na literatura resultados de organizações que adotam práticas de *HR Analytics* e superam os seus concorrentes (LEVENSON; FINK, 2017).
- Aumenta o valor estratégico do RH no negócio: permite que o RH adote uma linguagem de negócio que está sendo entendida em toda a organização, aumentando assim o impacto de suas ações. Além disso, o RH precisa se mostrar capaz de utilizar dados e análises para tomar decisões de gestão de capital humano que afetam o desempenho organizacional (LEVENSON; FINK, 2017). Adicionalmente, Angrave *et al.* (2016) argumentam que *HR Analytics* representa uma capacidade obrigatória que garante o futuro do RH como função estratégica. Por fim, evidencia-se também na RSL nos achados de Dahlbom *et al.* (2019) que a função de RH se tornou mais integrada à tomada de decisões críticas para os negócios no topo das organizações, o que fortalece o valor estratégico da análise de pessoas e reposiciona o RH como parceiro estratégico.

Sob a ótica de benefícios, é perceptível nos autores que integram a RSL a importância dada para a melhora no desempenho do negócio, demonstrando que ações impulsionadas pela adoção de práticas de *HR Analytics* acarreta melhorias nos resultados dos negócios (VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016). Da mesma forma, aumentar o valor estratégico do RH nos negócios representa um dos benefícios mais representativos, o que proporciona oportunidade para o RH desempenhar um papel mais estratégico e orientado para o desempenho (ANGRAVE *et al.*, 2016).

2.4.4. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO (FCS) NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE *HR ANALYTICS*

Para melhor compreensão dos FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, alguns autores (DAHLBOM *et al.*, 2019, RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VILAPLANA; STEIN,

2020) ressaltam que é necessário entender quais são os principais desafios para adoção das práticas de *HR Analytics*. Além disso, Dahlbom *et al.* (2019) argumentam que embora o interesse por *HR Analytics* seja elevado no mundo corporativo, existem diferenças significativas entre os objetivos e recursos disponíveis nas organizações para adoção de tais práticas.

Há um grupo de oito desafios para adoção de práticas de *HR Analytics* que foram mencionados por 21 diferentes trabalhos. Estes desafios são:

- (i) suporte da alta gestão para adoção de uma cultura de gestão baseada em fatos e dados (ANGRAVE *et al.*, 2016; GREASLEY; THOMAS, 2020; KING, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SHARMA; SHARMA, 2017; VARGAS *et al.*, 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020);
- (ii) força de trabalho com adequado conhecimento e habilidades analíticas (ANGRAVE *et al.*, 2016; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM *et al.*, 2019; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; KING, 2016; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016; VARGAS *et al.*, 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020; WANG; KATSAMAKAS, 2019);
- (iii) confidencialidade e proteção de dados (ANGRAVE *et al.*, 2016; BAESSENS; DE WINNE; SELS, 2017; BEN-GAL, 2019; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM *et al.*, 2019; KHAN; TANG, 2016; LEONARDI; CONTRACTOR, 2018; POORANI; SULLIVAN, 2019; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SINGER *et al.*, 2017; VARGAS *et al.*, 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020);
- (iv) capacidade de acesso e qualidade dos dados disponíveis na organização (DAHLBOM *et al.*, 2019; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; KING, 2016);
- (v) integração entre os sistemas de informações de recursos humanos (HRIS) e dos demais *softwares* da organização (ANGRAVE *et al.*, 2016; BOUDREAU; CASCIO, 2017; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; WANG; KATSAMAKAS, 2019);
- (vi) junção e tratamento de dados necessários para transformar informações em resultados (BEN-GAL, 2019; NECULA; STRÎMBEI, 2019);

- (vii) falta de compreensão dos negócios (DAHLBOM *et al.*, 2019; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017); e
- (viii) infraestrutura e sistemas desatualizados (DAHLBOM *et al.*, 2019).

Juntos e associados com estes desafios e com os benefícios proporcionados pela adoção de práticas de *HR Analytics* estão os Fatores Críticos de Sucesso (FCS). O Quadro 6 apresenta os 12 Fatores Críticos de Sucesso (FCS), categorizados em cinco dimensões no contexto deste trabalho para a adoção de práticas de *HR Analytics* evidenciados na literatura analisada nesta RSL.

Quadro 6 - FCS na adoção de práticas de *HR Analytics* e respectivos autores

Dimensão	FCS e autores
Gestão	<i>Envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão</i> (ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; GREASLEY; THOMAS, 2020; KING, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SCHIEMANN; SEIBERT; BLANKENSHIP, 2018; SHARMA; SHARMA, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020)
	<i>Gerenciamento da mudança</i> (ANDERSEN, 2017; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; KING, 2016; LEVENSON; FINK, 2017; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SHARMA; SHARMA, 2017; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018)
	<i>Cultura de transparência e comunicação intensiva voltada para análise de dados e baseada em evidências</i> (ANDERSEN, 2017; BEN-GAL, 2019; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019; KHAN; TANG, 2016; KING, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; POORANI; SULLIVAN, 2019; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SHARMA; SHARMA, 2017; SINGER <i>et al.</i> , 2017; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020)
Gente	<i>Perfis profissionais com visão clara e bem estabelecida do negócio</i> (ANDERSEN, 2017; ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; KING, 2016; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VILAPLANA; STEIN, 2020)
	<i>Resistência e ceticismo sobre métricas e análise de dados</i> (ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; GREASLEY; THOMAS, 2020; KING, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VARGAS <i>et al.</i> , 2018)
Função de RH	<i>Habilidades analíticas na função de RH</i> (ANDERSEN, 2017; ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BAESENS; DE WINNE; SELS, 2017; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; ERGLE; LUDVIGA; KALVINA, 2017; GREASLEY; THOMAS, 2020; KRYSZYNSKI <i>et al.</i> , 2018; LEVENSON; FINK, 2017; MARTIN-RIOS; POUINET; NOGAREDA, 2017; POORANI; SULLIVAN, 2019; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; ROMBAUT; GUERRY, 2018; SHARMA; SHARMA, 2017; SINGER <i>et al.</i> , 2017; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; VAN DEN HEUVEL;

	BONDAROUK, 2016; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020; WANG; KATSAMAKAS, 2019)
	<i>Bom relacionamento entre equipes</i> (GARRIDO; SILVEIRA; SILVEIRA, 2018; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VILAPLANA; STEIN, 2020)
Tecnologia	<i>Infraestrutura de tecnologia da informação moderna e gerenciamento adequado de softwares</i> (ANDERSEN, 2017; ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; KHAN; TANG, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; POORANI; SULLIVAN, 2019; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2017; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020; WANG; KATSAMAKAS, 2019)
	<i>Qualidade dos sistemas de informações de recursos humanos</i> (ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BOUDREAU; CASCIO, 2017; KING, 2016; SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020)
	<i>Gestão integrada de dados</i> (ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BOUDREAU; CASCIO, 2017; KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019; LEVENSON; FINK, 2017; MARLER; BOUDREAU, 2017; SHARMA; SHARMA, 2017; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VILAPLANA; STEIN, 2020; WANG; KATSAMAKAS, 2019; WERKHOVEN, 2017)
Processo	<i>Qualidade e integridade dos dados</i> (ANDERSEN, 2017; ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010; KALVAKOLANU; MADHAVIAH, 2019; KING, 2016; LEVENSON; FINK, 2017; MARLER; BOUDREAU, 2017; ROMBAUT; GUERRY, 2018; SINGER <i>et al.</i> , 2017; TURSUNBAYEVA; DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020)
	<i>Abordagem responsável e ética</i> (ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016; BAESSENS; DE WINNE; SELS, 2017; BEN-GAL, 2019; BOUDREAU; CASCIO, 2017; DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019; KHAN; TANG, 2016; LEONARDI; CONTRACTOR, 2018; POORANI; SULLIVAN, 2019; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; SINGER <i>et al.</i> , 2017; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VARGAS <i>et al.</i> , 2018; VILAPLANA; STEIN, 2020)

Fonte: elaboração própria (2021).

Na sequência serão abordados cada um dos FCS e apresentada uma breve descrição.

2.4.4.1. Dimensão gestão

A importância desta dimensão deve-se principalmente ao entendimento de que o suporte, comprometimento e patrocínio da alta gestão é fundamental, uma vez que irá ajudar a superar a resistência, comunicar e gerir o processo de mudança.

- Envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão: tem como foco difundir e consolidar a cultura de gestão baseada em dados na organização. Quando a alta gestão acredita e está comprometida, o ambiente se torna mais propenso em termos de alocação de recursos e engajamento dos liderados. O envolvimento e valorização da alta administração é fundamental para o sucesso de adoção das práticas de *HR Analytics*, desde a alocação de

recursos financeiros, passando pelo esforço para sensibilizar as partes interessadas, até o incentivo para o uso de análises de dados na tomada de decisão (GREASLEY; THOMAS, 2020; KING, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VILAPLANA; STEIN, 2020).

- Gerenciamento da mudança: adotar uma estratégia organizacional baseada em análise de dados e evidências requer uma gestão de mudança do pensamento clássico de gestão - que comumente envolve a intuição dos tomadores de decisões - para um foco que se utiliza de análise de dados e evidências para embasar decisões (DAVENPORT; HARRIS; SHAPIRO, 2010).
- Cultura de transparência e comunicação intensiva voltada para análise de dados e baseada em evidências: a falta de transparência e comunicação clara e intensiva pode ser percebida pelos funcionários como uma falha no envolvimento no negócio e encontrar resistência a aceitação de uma cultura baseada em dados (DAHLBOM *et al.*, 2019). De acordo com Andersen (2017) pode parecer trivial, mas os dados não falam por si e para mobilizar uma cultura baseada em análise de dados deve-se criar uma comunicação convincente.

2.4.4.2. *Dimensão gente*

A dimensão Gente apresenta dois grandes desafios, a adoção de práticas de *HR Analytics* considera demandas às organizações que são: (i) necessidade de profissionais com entendimento de negócio, e (ii) quebrar barreiras de resistência e ceticismo para lidar com análise de dados.

- Perfis profissionais com visão clara e bem estabelecida do negócio: embora ter um bom conhecimento de análise de dados seja fundamental, muitos profissionais podem ter um conhecimento limitado de como é o negócio. Portanto, é preciso se concentrar nos resultados críticos de negócio, de forma a ter melhor compressão sobre o modelo de gestão da organização, metas e objetivos (VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016). Ter um bom entendimento do negócio pode ajudar na identificação e coleta de dados de RH significativos (ANDERSEN, 2017).
- Resistência e ceticismo sobre métricas e análise de dados: a mudança cultural para tornar a organização orientada a dados demanda quebrar barreiras de

resistências e ceticismo dos profissionais envolvidos. Não se trata de uma resistência ao *HR Analytics* de forma ampla, mas ao uso de métricas e análise de dados, já que as decisões deixam de ser baseadas em intuição e subjetividade, passando a ser orientadas por análises críticas e racionais (ANGRAVE *et al.*, 2016; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017).

2.4.4.3. *Dimensão Função de RH*

A dimensão Função de RH contribui para a tomada de decisões relacionadas aos negócios apoiados por dados e análises da força de trabalho. A importância desta dimensão deve-se principalmente ao fato de que a função de RH apoia os tomadores de decisão em vários níveis na organização. Além disso, um desafio que a adoção de práticas de *HR Analytics* pode impor às organizações é a falta de profissionais com as habilidades e conhecimentos analíticos necessários para lidar com a análise de dados.

- Habilidades analíticas na função de RH: quando a análise de dados é inexistente ou falha, as intervenções geram resultados que não são compreendidos e aceitos por profissionais fora do RH, mesmo que tecnicamente bem fundamentadas (BOUDREAU; CASCIO, 2017). Portanto, a RSL indica que parece ser necessário a formação de profissionais de RH para aquisição de competências de análise de dados, para que melhores dados sejam coletados, armazenados, transformados e resultem em melhores análises e decisões (ANGRAVE *et al.*, 2016; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2016).
- Bom relacionamento entre equipes: o RH precisa colaborar com outras áreas para identificar problemas de RH e coletar dados para desenvolver análises que sejam significativas (GARRIDO; SILVEIRA; SILVEIRA, 2018; MARLER; BOUDREAU, 2017; RASMUSSEN; ULRICH, 2015; VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017; VILAPLANA; STEIN, 2020).

2.4.4.4. *Dimensão Tecnologia*

A importância desta dimensão deve-se principalmente ao entendimento de que a adoção de práticas de *HR Analytics* não representa apenas a implantação de *softwares* e sistemas de informações de recursos humanos, é mais abrangente, envolvendo a organização, uso de bases tecnológicas e infraestrutura de tecnologia da informação moderna e aprimorada.

- Infraestrutura de tecnologia da informação moderna e gerenciamento adequado de *softwares*: engloba automação nas atividades de coleta, preparação e transformação de dados, através de gerenciamento adequado de sistemas e tecnologias modernos e integrados. Ao automatizar a coleta e análise de dados, o *HR Analytics* oferece recursos que melhoram todas as fases dos processos de gestão de recursos humanos, desde aquisição de talentos e remuneração, até promoção, treinamento e avaliação de desempenho (LEVENSON; FINK, 2017).
- Qualidade dos sistemas de informações de recursos humanos: mesmo adotando uma abordagem orientada a dados, a função de RH precisa superar a barreira dos sistemas, fazendo adaptações e integrando os relatórios gerados nas demais áreas da organização (ANGRAVE *et al.*, 2016). Além disso, a qualidade dos sistemas de informações de RH pode facilitar o fornecimento de análises mais precisas (MARLER; BOUDREAU, 2017), o que permite à organização a identificação de tendências e respostas rápidas aos problemas e oportunidades.

2.4.4.5. *Dimensão Processo*

A dimensão Processo reúne os FCS mais citados pelos autores desta RSL, com 25 menções. A importância desta dimensão deve-se principalmente à necessidade de adotar práticas de *HR Analytics* alinhadas de forma clara com integração, qualidade e integridade de dados, e mais especificamente, com as leis de proteção de dados que moldam profundamente o direcionamento das ações em *HR Analytics*.

- Gestão integrada de dados: envolve a integração de dados em poder de uma pessoa e/ou departamento com objetivo de integrar informações para tomada de decisões alinhada aos objetivos estratégicos do negócio. Por fim, inclui o uso de dados internos e externos ao RH, de diferentes fontes de dados, de dentro e de fora da organização, para responder questões de negócios

relacionadas ao capital humano (LEVENSON; FINK, 2017; MARLER; BOUDREAU, 2017; WERKHOVEN, 2017).

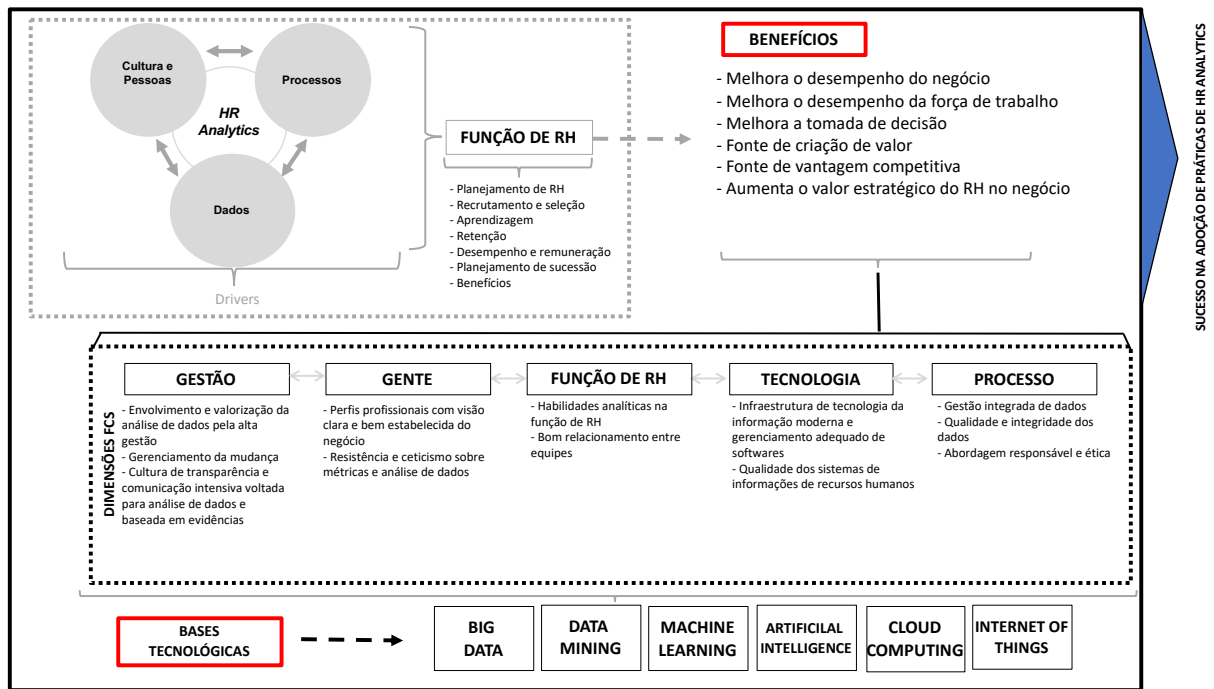
- Qualidade e integridade dos dados: a capacidade de administrar com sucesso a força de trabalho de uma organização é diretamente impactada pela qualidade de dados disponíveis. A eficácia das análises de dados depende principalmente da qualidade e integridade desses dados (ANDERSEN, 2017). Quanto mais consistentes e precisos, mais ajudam na construção de modelagens e análises estatísticas. Por outro lado, evidencia-se também na RSL os achados de Dahlbom *et al.* (2019) de que dados de alta qualidade inseridos em sistemas de informações de recursos humanos diferentes resultam em dificuldades de acesso pelo usuário (ver FCS: “Qualidade dos sistemas de informações de recursos humanos” e “Gestão integradas de dados”).
- Abordagem responsável e ética: envolve a capacidade de proteger as informações sensíveis dos funcionários e garantir acesso a dados que realmente são indispensáveis para o desempenho de atividades. Embora envolva o uso de tecnologia na adoção de práticas de *HR Analytics*, ainda são poucas as organizações que estão engajadas com uma abordagem responsável e ética (MARLER; BOUDREAU, 2017; TURSUNBAYEVA, DI LAURO; PAGLIARI, 2018). A adoção de práticas de *HR Analytics* levanta questões importantes para ética, como, por exemplo: “quais dados podem ser utilizados em uma análise?” Por fim, Poorani e Sullivan (2019) destacam a importância de se ponderar as implicações legais e éticas associadas às várias tecnologias adotadas nas práticas de *HR Analytics*.

Para as organizações adotarem as práticas de *HR Analytics* de forma mais eficiente, estas recorrem cada vez mais à tomada de decisão baseada em fatos e direciona-se a uma postura mais analítica, fortemente integrada com recursos de bases tecnológicas (DAHLBOM *et al.*, 2019). Neste cenário, as dimensões gestão, gente, função de RH, tecnologia e processo dos FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, desempenham papel estratégico para evolução dos processos de tomada de decisão e análise de dados no que diz respeito à gestão de recursos humanos.

2.5. Modelo de Conceitos em *HR Analytics*

Ao considerar o objetivo do presente trabalho e a RSL realizada, desenvolveu-se um modelo de conceitos em *HR Analytics* (Figura 6) para sintetizar o sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics*.

Figura 6 – Modelo de conceitos em *HR Analytics* (Adoção de práticas de *HR Analytics*)



Fonte: elaboração própria (2021).

A estrutura conceitual do modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto é baseada nas seguintes premissas:

- O modelo de conceitos em *HR Analytics* identifica doze FCS que foram categorizados em cinco dimensões: gestão, gente, função de RH, tecnologia e processo. Estes fatores afetam as práticas de *HR Analytics* e as atividades da função de RH, que conseqüentemente influenciam os resultados (benefícios da adoção de práticas *HR Analytics*), que posteriormente influenciam o sucesso da adoção de práticas de *HR Analytics*.
- A estrutura conceitual do modelo proposto é sustentada pelo uso de bases tecnológicas originárias da transformação digital (*Big Data*, *Data Mining*, *Machine Learning*, *Artificial Intelligence*, *Cloud Computing* e *Internet of Things*).

O impacto desses FCS deve convergir em processos e/ou atividades específicos da função de RH, como planejamento de RH; recrutamento e seleção; treinamento, desenvolvimento e aprendizagem; retenção; desempenho e remuneração; planejamento e gestão de benefícios. Por fim, se explorado de forma consciente, a adoção de práticas de *HR Analytics* torna-se requisito estratégico para maximizar o resultado organizacional, otimizar o capital humano, melhorar a tomada de decisão, criar valor, ser fonte de vantagem competitiva e aumentar o valor estratégico do RH no negócio.

2.6. Limitações de Pesquisa

Este artigo buscou durante a RSL a abordagem de definições e conceitos relevantes para a compreensão do tema *HR Analytics*. Também foram levantados elementos, benefícios e Fatores Críticos de Sucesso (FCS) na adoção de práticas de *HR Analytics* nas organizações. Por fim, com base na literatura da RSL foi proposto um modelo de conceitos em *HR Analytics* de sucesso na adoção de práticas *HR Analytics*.

Esta pesquisa não teve ênfase na avaliação das etapas de um projeto específico de adoção de práticas de *HR Analytics*, análise esta que requer uma abordagem mais abrangente. Além disso, não se buscou apresentar uma visão das consequências após adoção das práticas de *HR Analytics*.

2.7. Conclusão e Sugestões de Estudos Futuros

Este artigo teve como objetivo identificar os elementos, benefícios e Fatores Críticos de Sucesso (FCS) que compõem o *HR Analytics*, de forma a obter um modelo de conceitos em *HR Analytics* de visão abrangente do que essa nova atividade requer. Para tanto, foi conduzida uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) em três bases acadêmicas, que após a definição e aplicação de *strings* retornaram 932 trabalhos. Destes, após os critérios de inclusão e exclusão, 37 compuseram a RSL.

A primeira etapa da RSL foi a abordagem específica de definições, conceitos e elementos das práticas de *HR Analytics*. Posteriormente, este artigo abordou os benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*. Em ordem de citações pelos autores, do mais citado para o menos citado, os benefícios levantados na RSL são: (i) melhora o desempenho do negócio, (ii) aumenta o valor estratégico do RH no negócio (iii) melhora a tomada de decisão, (iv) melhora

o desempenho da força de trabalho, (v) fonte de criação de valor, e (vi) fonte de vantagem competitiva.

Procedeu-se, então, com o levantamento e contextualização dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) na adoção de práticas de *HR Analytics*. Em categorização de dimensões (gestão, gente, função de RH, tecnologia e processo), os fatores são: (i) envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão, (ii) gerenciamento da mudança, (iii) cultura de transparência e comunicação voltada para análise de dados e baseada em evidências, (iv) perfis profissionais com visão clara e bem estabelecida do negócio, (v) resistência e ceticismo sobre métricas e análise de dados, (vi) habilidades analíticas na função de RH, (vii) bom relacionamento entre equipes, (viii) infraestrutura de tecnologia da informação moderna e gerenciamento adequado de *softwares*, (ix) qualidade dos sistemas de informações de recursos humanos, (x) gestão integrada de dados, (xi) qualidade e integridade dos dados, (xii) abordagem responsável e ética. Cada um destes FCS foi avaliado e contextualizado conforme o posicionamento dos autores estudados.

Por fim, foi proposto um modelo de conceitos em *HR Analytics* onde destacou-se que, se explorada de forma consciente, a adoção de práticas de *HR Analytics* pode ser requisito estratégico para otimizar o capital humano, melhorar a tomada de decisão e melhorar o desempenho organizacional.

O modelo elaborado de sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* está diretamente associado aos conceitos de fatores críticos de sucesso, benefícios e elementos de *HR Analytics* identificados na RSL. Além disso, verificou-se a pertinência da adoção de práticas de *HR Analytics* nas organizações, no entanto foi possível identificar na literatura estudada que *HR Analytics* ainda não se tornou uma prática principal para muitas empresas. Além disso, a adoção de práticas de *HR Analytics* não deve ser vista como algo significativo apenas na função de recursos humanos, mas como algo com representatividade para criar valor em toda a organização. Por fim, não é possível identificar na literatura estudada diferenças fundamentais entre os perfis de organização, sendo estes resultados potencialmente válidos para empresas públicas ou privadas.

Para estudos futuros, inicialmente, recomenda-se a validação do modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto para a adoção de práticas de *HR Analytics*. E por fim, a confirmação destes resultados obtidos na literatura através de pesquisas quantitativas e qualitativas em diferentes perfis de organizações (públicas ou privadas) e em diferentes perfis quanto aos níveis de maturidade de adoção de práticas de *HR Analytics*. Essas pesquisas podem permitir uma

compreensão em uma camada mais ampla do desenvolvimento do *HR Analytics* e, portanto, ajudar a direcionar seus estudos futuros.

2.8. Referências

ANDERSEN, Morten Kamp. Human capital analytics: the winding road. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 133-136, 2017.

ANGRAVE, D.; CHARLWOOD, A.; KIRKPATRIK, I.; LAWRENCE, M.; STUART, M. HR and analytics: why HR is set to fail the big data challenge. *Human Resource Management Journal*, v. 26, n. 1, p. 1–11, 2016.

BANCO MUNDIAL. *Relatório sobre o desenvolvimento mundial de 2016*. Dividendos digitais - visão geral. Washington, DC: Grupo Banco Mundial, 2016. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1991643/mod_resource/content/1/Dividendos%20Digitais_Informe%20do%20Banco%20Mundial%202016_.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro 2019.

BAESENS, Bart; DE WINNE, Sophie; SELS, Luc. Is your company ready for HR analytics? *MIT Sloan Management Review*, v. 58, n. 2, p. 20-24, 2017.

BEN-GAL, Hila Chalutz. An ROI-based review of HR analytics: practical implementation tools. *Personnel Review*, v. 48, n. 6, p. 1429-1448, 2019.

BIOLCHINI, Jorge Calmon de Almeida; MIAN, Paula Gomes; NATALI, Ana Candida Cruz; CONTE, Tayana Uchôa; TRAVASSOS, Guilherme Horta. Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. *Advanced Engineering Informatics*, v.21, n. 2, p. 133-151, 2007.

BOUDREAU, John; CASCIO, Wayne. Human capital analytics: why are we not there?. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 119-126, 2017.

CHAUDHARY, Brijendra; SRIVASTAVA, Shweta. HR Analytics and Employee's Performance Management: An Assessment built on existing literature. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, v. 2, n. 2, p. 206-216, 2021.

DAHLBOM, Pauli et al. Big data and HR analytics in the digital era. *Baltic Journal of Management*, v. 15, n. 1, p. 120-138, 2019.

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J.; SHAPIRO, J. Competing on talent analytics. *Harvard Business Review*, v. 88, n. 10, p. 52–58, 2010.

DELOITTE TOUCHE TOHMATSU. *Rewriting the rules for the digital age*: 2017 Deloitte Global Human Capital Trends. New York: Deloitte University Press, 2017.

ELLMER, Markus; REICHEL, Astrid. Staying close to business: the role of epistemic alignment in rendering HR analytics outputs relevant to decision-makers. *The International Journal of Human Resource Management*, p. 1-21, 2021.

ERGLE, Daiga; LUDVIGA, Iveta; KALVIŅA, Agita. Turning Data Into Valuable Insights: The Case Study In Aviation Sector Company. In: *CBU International Conference Proceedings*. 2017. p. 294-299.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. Beyond the hype: big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, v. 35, n. 2, p. 137–144, 2015.

GARRIDO, Giovanna; SILVEIRA, Rafael Damasco; SILVEIRA, Marco Antonio. People analytics: uma abordagem estratégica para a gestão do capital humano. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, v. 11, n. 01, p. 28-52, 2018.

GELBARD, Roy; RAMNO-GONEN, R.; CARMELI, A.; BITTMANN, R. M.; TALYANSKI, R. Sentiment analysis in organizational work: Towards an ontology of people analytics. *Expert Systems*, v. 35, n. 5, p. e12289, 2018.

GREASLEY, Kay; THOMAS, Pete. HR analytics: The onto-epistemology and politics of metricised HRM. *Human Resource Management Journal*, p. 1-14, 2020.

JONES, K. Conquering HR Analytics: Do you need a rocket scientist or a crystal ball? *Workforce Solutions Review*, v. 5, n. 3, p. 43–44, 2014.

KALVAKOLANU, S; MADHAVIAH, C. Assessment of Data Sophistication in HR functions by applying ridit analysis. *Journal of Mechanics of Continua and Mathematical Sciences*, v. 14, n. 5, p. 437-453, 2019.

KHAN, S. A.; TANG, J. The paradox of human resource analytics: being mindful of employees. *Journal of General Management*, v. 42, n. 2, p. 57-66, 2016.

KING, Kylie Goodell. Data analytics in human resources: A case study and critical review. *Human Resource Development Review*, v. 15, n. 4, p. 487-495, 2016.

KITCHENHAM, Barbara. Procedures for performing systematic reviews. *Joint Technical Report Keele University*, v. 33, n. 2004, p. 1-33, 2004.

KRYSCYNSKI, D.; REEVES, C.; STICE-LUSVARDI, R., ULRICH, M.; RUSSELL, G. Analytical abilities and the performance of HR professionals. *Human Resource Management*, v. 57, n. 3, p. 715-738, 2018.

LAWLER III, E. E.; LEVENSON, A.; BOUDREAU, J. W. HR Metrics and Analytics: use and Impact. *Human Resource Planning*, v. 27, n. 4, p. 27–35, 2004.

LEONARDI, Paul; CONTRACTOR, Noshir. Better people analytics. *Harvard Business Review*, v. 96, n. 6, p. 70-81, 2018.

LEVENSON, Alec; FINK, Alexis. Human capital analytics: too much data and analysis, not enough models and business insights. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, 2017.

LUO, Zhiling; LIU, L.; YIN, J.; Li, Y; WU, Z. Latent Ability Model: A Generative Probabilistic Learning Framework for Workforce Analytics. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, v. 31, n. 5, p. 923-937, 2018.

MARLER, J. H.; BOUDREAU, J. W. An evidence-based review of HR Analytics. *International Journal of Human Resource Management*, v. 28, n. 1, p. 3–26, 2017.

MARTIN-RIOS, Carlos; POUGET, Stephanie; NOGAREDA, Ana Maria. Teaching HRM in contemporary hospitality management: a case study drawing on HR analytics and big data analysis. *Journal of teaching in travel & tourism*, v. 17, n. 1, p. 34-54, 2017.

NECULA, Sabina-Cristiana; STRÎMBEI, Cătălin. People analytics of semantic web human resource résumés for sustainable talent acquisition. *Sustainability*, v. 11, n. 13, p. 3520, 2019.

PAPOUTSOGLU, Maria; MITTAS, Nikolaos; ANGELIS, Lefteris. Mining people analytics from stackoverflow job advertisements. In: *43rd Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*. IEEE, 2017. p. 108-115.

POORANI, Ali A.; SULLIVAN, William A. HR Analytics: Human Capital Return on Investment, Productivity, and Profit Sensitivity: A Case of Courtyard Marriott Newark at the University of Delaware. In: *Aligning Business Strategies and Analytics*. Springer, Cham, 2019. p. 133-154.

RAFIQUE, Maryam; ASIM, Muhammad; MANZOOR, Salman. Human Resource Management in Industrial Revolution 4.0. *Pakistan Social Sciences Review*, v. 5, n. 1, p. 564-580, 2021.

RASMUSSEN, T.; ULRICH, D. Learning from practice: how HR analytics avoids being a management fad. *Organizational Dynamics*, v. 44, n. 3, p. 236–242, 2015.

ROMBAUT, Evy; GUERRY, Marie-Anne. Predicting voluntary turnover through human resources database analysis. *Management Research Review*, v. 41, n. 1, p. 96-112, 2018.

SCHIEMANN, William A.; SEIBERT, Jerry H.; BLANKENSHIP, Mark H. Putting human capital analytics to work: Predicting and driving business success. *Human Resource Management*, v. 57, n. 3, p. 795-807, 2018.

SCHNEIDER, M.; SOMERS, M. Organizations as complex adaptive systems: Implications of Complexity Theory for leadership research. *Leadership Quarterly*, v. 17, n. 4, p. 351–365, 2006.

SINGER, L.; STOREY, M. A.; FIGUEIRA FILHO, F.; ZAGALSKY, A.; GERMAN, D. M. People Analytics in Software Development. In: *International Summer School on Generative and Transformational Techniques in Software Engineering*. Springer, Cham, 2015. p. 124-153.

SHARMA, A; SHARMA, T. HR analytics and performance appraisal system: A conceptual framework for employee performance improvement. *Management Research Review*. v. 40, n. 6, p. 684-697, 2017

SRIPATHI, K.; MADHAVAIAH, C. Are HR Professionals Ready to Adopt HR Analytics? A Study on Analytical Skills of HR Professionals. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, v. 10, n. 8, p. 303-308, 2018.

TRANFIELD, D; DEYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge means of systematic review. *British Journal of Management*, v. 14, n. 3, p. 207–222, 2003.

TURSUNBAYEVA, A.; DI LAURO, S.; PAGLIARI, C. People analytics: a scoping review of conceptual boundaries and value propositions. *International Journal of Information Management*, v. 43, p. 224–247, 2018.

VAN DER TOGT, Jorrit; RASMUSSEN, Thomas Hedegaard. Toward evidence-based HR. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 127-132, 2017.

VAN DEN HEUVEL, Sjoerd; BONDAROUK, Tanya. The rise (and fall?) of HR analytics. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 157-178, 2017.

VARGAS, Roslyn et al. Individual adoption of HR analytics: a fine grained view of the early stages leading to adoption. *The International Journal of Human Resource Management*, v. 29, n. 22, p. 3046-3067, 2018.

VILAPLANA, Francisco; STEIN, Guido. Digitalización y personas. *Revista Empresa y Humanismo*, v. 23, n. 1 p. 113-137, 2020.

WANG, Nan; KATSAMAKAS, Evangelos. A network data science approach to people analytics. *Information Resources Management Journal*, v. 32, n. 2, p. 28-51, 2019.

WERKHOVEN, John. Conceptualizing business value creation through human resource analytics. *In Twenty-third Americas Conference on Information Systems*, Boston, 2017.

YAM, Josephine; SKORBURG, Joshua August. From human resources to human rights: Impact assessments for hiring algorithms. *Ethics and Information Technology*.

ZIEBELL, Robert-Christian; ALBORS-GARRIGO, J.; SCHOENEBERG, K. P; MARIN, M. R. P. Adoption and success of e-HRM in a cloud computing environment: a field study. *International Journal of Cloud Applications and Computing*, v. 9, n. 2, p. 1-27, 2019.

3. ARTIGO 2: *HUMAN RESOURCES ANALYTICS (HR ANALYTICS)*: VALIDAÇÃO DE UM MODELO DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E BENEFÍCIOS NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE *HR ANALYTICS* NO CENÁRIO EMPRESARIAL BRASILEIRO

RESUMO: O termo *Human Resources Analytics (HR Analytics)* surge como uma prática de recursos humanos (RH) voltada para o uso de tecnologias da informação, análise descritiva e preditiva de dados e ferramentas de visualização para gerar *insights* sobre a dinâmica da força de trabalho, o capital humano, o desempenho individual e de equipe que podem ser usados estrategicamente para otimizar a eficácia, a eficiência e os resultados organizacionais e melhorar a experiência do funcionário. Este estudo teve como objetivo testar a aplicabilidade de um modelo de conceitos em *HR Analytics* que engloba os fatores críticos de sucesso (FCS) na adoção de práticas de *HR Analytics*, assim como analisar a implantação destas práticas na perspectiva dos profissionais de recursos humanos no cenário empresarial brasileiro. Para tal, foi realizada uma validação de conteúdo de questionário com especialistas e aplicação de questionário *online* com profissionais de recursos humanos do Brasil. A amostra final contou com 287 observações válidas de profissionais de RH que possuíam experiência no mercado laboral e com experiências na elaboração, implantação e/ou atuação com *HR Analytics*, selecionadas pela técnica de bola de neve. Como resultado, quanto aos elementos característicos do *HR Analytics* observou-se que, na visão dos respondentes, o RH cada vez recorre em nível crescente à utilização de tecnologias digitais para processamento de dados. Além disso, referente aos benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*, identificou-se que todos os benefícios levantados na literatura que impactam diretamente o negócio foram apontados como menos relevantes em relação aos benefícios ligados a função de RH. Por fim, quanto aos FCS para adoção de práticas de *HR Analytics*, confirmaram-se os indícios da literatura de que o apoio da alta gestão se configura como principal fator de sucesso para a adoção das práticas de *HR Analytics*.

Palavras-chave: *hr analytics*, fatores críticos de sucesso, revisão sistemática de literatura.

ABSTRACT: *The term Human Resources Analytics (HR Analytics) has emerged as a human resources (HR) practice focused on using information technology, descriptive and predictive data analytics, and visualization tools to generate insights about workforce dynamics, human capital, individual and team performance that can be used strategically to optimize organizational effectiveness, efficiency, and outcomes and improve the employee experience. This study aimed to test the applicability of a HR Analytics concept model that encompasses the critical success factors (CSFs) in the adoption of HR Analytics practices, as well as to analyze the implementation of these practices from the perspective of human resources professionals in the Brazilian business scenario. To this end, a questionnaire content validation was conducted with experts and an online questionnaire was applied with human resources professionals in Brazil. The final sample included 287 valid observations of HR professionals who had experience in the labor market and with experiences in the development, implementation and/or performance with HR Analytics, selected by the snowball technique. As a result, regarding the characteristic elements of HR Analytics, it was observed that, in the respondents' view, HR is increasingly resorting to the use of digital technologies for data processing. In addition, regarding the benefits of adopting HR Analytics practices, it was found that all the benefits raised in the literature that directly impact the business were pointed out as less relevant in relation to the benefits linked to the HR function. Finally, regarding the CSFs for the adoption of HR Analytics practices, the literature confirmed the evidence that top*

management support is configured as the main success factor for the adoption of HR Analytics practices.

Keywords: hr analytics, critical success factors, systematic literature review.

3.1. Introdução

A gestão do capital humano nas organizações através da adoção de práticas de *HR Analytics* é amplamente presente na literatura, o que se evidenciou no Capítulo 2 desta dissertação. São abordados na literatura conceitos e definições dos elementos presentes na composição do *HR Analytics* desde a perspectiva funcional, que engloba a função de RH, até os mais diversos aspectos da gestão de negócios. Também são presentes na literatura os benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*. Ainda, a identificação e contextualização dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) apresentaram os aspectos relevantes ao bom resultado para adoção das práticas de *HR Analytics*.

A fundamentação teórica apresentada no Capítulo 2 envolveu a avaliação de 932 trabalhos, sendo que 37 compuseram uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Os conteúdos destes trabalhos são abrangentes e englobam diversos e diferentes contextos de negócios. Neste sentido, aprofundar a análise utilizando conhecimentos de pessoas que trabalham com *HR Analytics* e também de pessoas que são especialistas no tema é de fundamental relevância. Portanto, o ponto de partida para essa análise é o conjunto de resultados obtidos na Revisão Sistemática de Literatura (RSL), conforme discutido no Capítulo anterior.

Assim, no presente estudo propõe-se i) testar, quanto à completude e aplicabilidade no cenário brasileiro, um modelo de conceitos em *HR Analytics* que engloba os fatores críticos de sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* e ii) analisar os elementos, benefícios e os fatores críticos de sucesso relacionados à implantação destas práticas na perspectiva dos profissionais de recursos humanos no cenário empresarial brasileiro. Para tanto, utiliza-se da revisão da literatura do Capítulo 2 que serviu como ponto de partida. Além disso, foi realizada uma validação de conteúdo de questionário com especialistas e aplicação de questionário *online* com profissionais de recursos humanos do Brasil.

3.2. Referencial Teórico

O referencial teórico abaixo é resultado de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) que considerou 37 trabalhos para a sua elaboração, obtidos a partir da busca em base de conteúdo científico que retornaram originalmente 932 resultados que foram filtrados através de um protocolo de pesquisa estruturado.

Esta RSL abordou definições, conceitos e elementos das práticas de *HR Analytics*. Posteriormente, abordou os benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*. Em ordem de citações pelos autores, do mais citado para o menos citado, os benefícios levantados na RSL foram: (i) melhora o desempenho do negócio, (ii) aumenta o valor estratégico do RH no negócio (iii) melhora a tomada de decisão, (iv) melhora o desempenho da força de trabalho, (v) fonte de criação de valor, e (vi) fonte de vantagem competitiva.

Procedeu-se, então, com o levantamento e contextualização dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para adoção bem-sucedida de práticas de *HR Analytics*. Em categorização de dimensões (gestão, gente, função de RH, tecnologia e processo), os fatores são: (i) envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão, (ii) gerenciamento da mudança, (iii) cultura de transparência e comunicação voltada para análise de dados e baseada em evidências, (iv) perfis profissionais com visão clara e bem estabelecida do negócio, (v) resistência e ceticismo sobre métricas e análise de dados, (vi) habilidades analíticas na função de RH, (vii) bom relacionamento entre equipes, (viii) infraestrutura de tecnologia da informação moderna e gerenciamento adequado de *softwares*, (ix) qualidade dos sistemas de informações de recursos humanos, (x) gestão integrada de dados, (xi) qualidade e integridade dos dados, (xii) abordagem responsável e ética. Cada um destes FCS foi avaliado e contextualizado conforme o posicionamento dos autores estudados.

Por fim, foi proposto um modelo de conceitos em *HR Analytics* onde destacou-se que, se explorada de forma consciente, a adoção de práticas de *HR Analytics* se torna requisito estratégico para otimizar o capital humano, melhorar a tomada de decisão e maximizar o resultado organizacional.

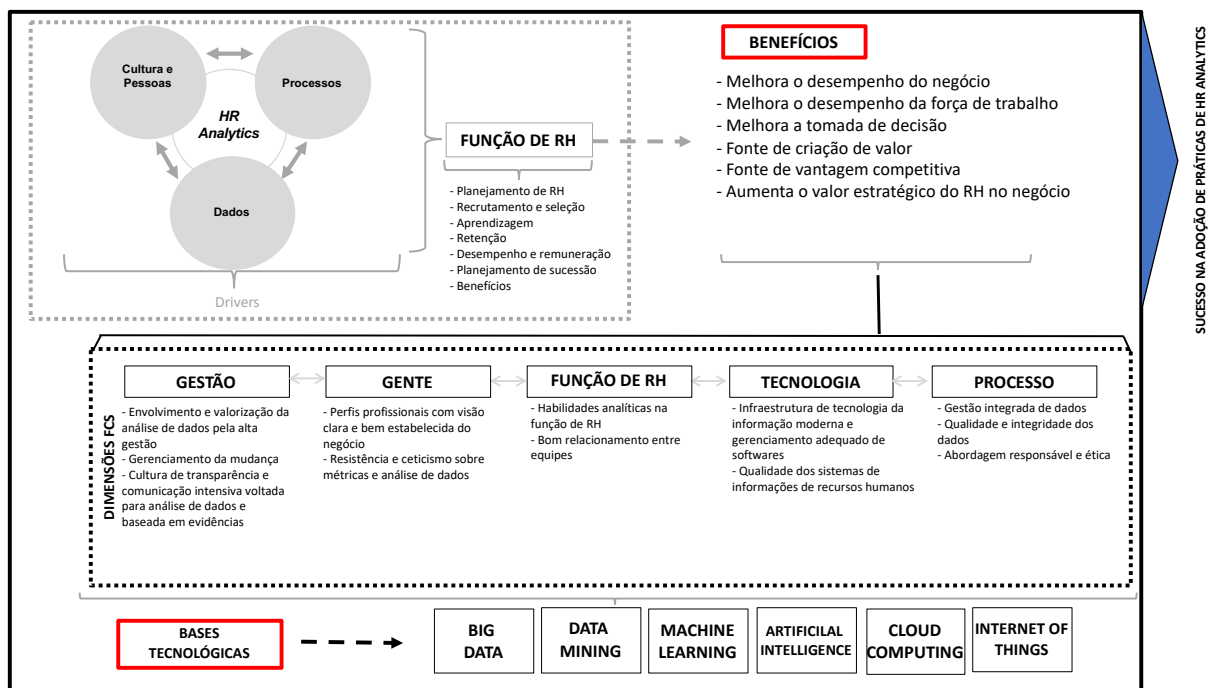
Para o atendimento ao objetivo, conclui-se que o modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto de sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* está diretamente associado aos conceitos de fatores críticos de sucesso, benefícios e elementos de *HR Analytics* identificados na RSL. Além disso, verificou-se a pertinência da adoção de práticas de *HR Analytics* nas organizações, no entanto foi possível identificar na literatura estudada que *HR Analytics* ainda não se tornou uma prática principal para muitas empresas. Além disso, a adoção de práticas de *HR Analytics* não deve ser vista como algo significativo apenas na função de recursos humanos,

mas como algo com representatividade para criar valor em toda a organização. Por fim, não é possível identificar na literatura estudada diferenças fundamentais entre os perfis de organização, sendo estes resultados válidos para empresas públicas ou privadas.

Para estudos futuros, inicialmente, recomenda-se a validação do modelo de conceitos proposto para a adoção de práticas de *HR Analytics*. E por fim, a confirmação destes resultados obtidos na literatura através de pesquisas quantitativas e qualitativas em diferentes perfis de organizações (públicas ou privadas) e em diferentes perfis quanto aos níveis de maturidade de adoção de práticas de *HR Analytics*. Essas pesquisas podem permitir uma compreensão em uma camada mais ampla do desenvolvimento do *HR Analytics* e, portanto, ajudar a direcionar seus estudos futuros.

Ao considerar os objetivos do presente trabalho e a RSL realizada, desenvolveu-se no Artigo 1 um modelo de conceitos em *HR Analytics* (Figura 7) para sintetizar o sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics*.

Figura 7 – Modelo teórico proposto (Adoção de práticas de *HR Analytics*)



Fonte: elaboração própria (2021).

A estrutura conceitual do modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto é baseada nas seguintes premissas:

- O modelo identifica doze FCS que foram categorizados em cinco dimensões: gestão, gente, função de RH, tecnologia e processo. Estes fatores, afetam as práticas de *HR Analytics* e as atividades da função de RH, que conseqüentemente influenciam os resultados (benefícios da adoção de práticas *HR Analytics*), que posteriormente influenciam o sucesso da adoção de práticas de *RH Analytics*.
- A estrutura conceitual do modelo teórico proposto é sustentada pelo uso de *Analytics* e de bases tecnológicas originárias da transformação digital (*Data Science, Big Data, Data Mining, Machine Learning, IA, Cloud Computing*).

Em síntese, o impacto desses FCS deve convergir em processos e/ou atividades específicos da função de RH, como planejamento de RH; recrutamento e seleção; treinamento, desenvolvimento e aprendizagem; retenção; desempenho e remuneração; planejamento e gestão de benefícios.

3.3. Método

Esta pesquisa tem caráter aplicado e exploratório, optando para sua realização com abordagens quantitativas e qualitativas. Com base no referencial teórico pesquisado, resultado de um modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto para o sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics*, foram elaborados: (i) um questionário de validação de conteúdo para aplicação com especialistas, e (ii) um questionário estruturado de pesquisa. As etapas da presente pesquisa são apresentadas na Figura 7.

Figura 8 - Etapas de pesquisa (Artigo 2)



Fonte: elaboração própria (2021).

A validação de conteúdo de questionário com especialistas e aplicação de questionário com profissionais de recursos humanos foram considerados como a melhor forma de analisar a percepção dos elementos, benefícios e fatores críticos de sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* no cenário empresarial brasileiro. Estabeleceu-se este método por não ser possível

identificar na literatura estudada diferenças fundamentais entre países, sendo estes resultados da presente pesquisa potencialmente válidos para empresas brasileiras.

3.3.1. VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO COM ESPECIALISTAS

Através de especialistas (Tabela 1), qualificados na área de estudo, analisou-se os itens do questionário que contemplam o universo do conteúdo de interesse deste estudo (sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro). Para tanto, os especialistas convidados tiveram como atribuição analisar e verificar as afirmativas do questionário a ser utilizado com os profissionais de recursos humanos, assim como validar a qualidade dos itens quanto à clareza e se seu conteúdo é compreensível.

Conforme apresentado na Tabela 1, como forma de aumentar a confiabilidade dos resultados, os especialistas selecionados foram escolhidos por mais de um critério, sendo pertinente destacar: i) formação acadêmica; ii) experiência; e iii) a prática de cada especialista em relação ao que se deseja validar. Ademais, foi utilizado o critério de conveniência, privilegiando-se especialistas disponíveis e acessíveis ao pesquisador.

Tabela 1 – Extrato do perfil dos especialistas participantes

Especialistas	Atividade	Resumo da Formação e Experiência
E01	Consultora em <i>People Analytics</i> e Professora Universitária	Formação acadêmica: Bacharel em Psicologia pela Universidade de Brasília, Mestre em Psicologia Industrial e Organizacional pela Universidade de Brasília, Doutora em Psicologia Industrial e Organizacional pela Universidade de Brasília. Ph.D. Psicologia Industrial e Organizacional pela <i>Western University</i> . Experiência profissional: Exerce a função de Consultora de <i>People Analytics</i> em consultoria de atuação nacional. Professora de <i>People Analytics</i> .
E02	Líder Transformação Digital e Professor Universitário	Formação acadêmica: Bacharel em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais, Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense. <i>Big Data & Analytics</i> pela <i>Kellogg Executive Education</i> . Experiência profissional: Atuou como Gerente de Soluções Digitais e <i>Analytics</i> para RH, Gerente de Estratégia de RH e Cultura. Atualmente exerce a função de Gerente de Soluções Digitais e <i>Analytics</i> para RH em empresa de grande porte no segmento de petróleo e gás. Professor no MBA Executivo em <i>Business Analytics & Big Data</i> da FGV e no MBA Executivo em <i>Data Science Aplicado à Negócios</i> na Trevisan Escola Superior de Negócios.
E03	Diretor de RH	Formação acadêmica: Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso, Especialista em <i>Marketing</i> pela Fundação Getúlio Vargas. MBA em Gestão do Agronegócio pela Universidade de São Paulo.

		Experiência profissional: Atuou como Gerente de <i>Trade Marketing</i> . Atualmente exerce a função de Diretor de RH em empresa de grande porte no segmento de distribuição de insumos agrícolas.
E04	Gerente de RH	Formação acadêmica: Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso, Bacharel em Direito pela Universidade de Cuiabá, Especialista em Administração Pública pela Universidade Federal de Mato Grosso. MBA em Gestão de Pessoas pela Universidade de Cuiabá. Agronegócio pela Universidade de São Paulo. Experiência profissional: Atuou como <i>HR Business Partner</i> . Atualmente exerce a função de Gerente de RH em empresa de grande porte no segmento de avicultura.
E05	Gerente de RH	Formação acadêmica: Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Ceará, MBA Recursos Humanos pela FIA <i>Business School</i> , Mestre em Gestão para a Competitividade pela Fundação Getúlio Vargas. Experiência profissional: Atualmente exerce a função de Gerente de RH em empresa de grande porte no segmento de transmissão de energia.

Fonte: elaboração própria (2021).

Optou-se por convidar especialistas tanto da área de recursos humanos como de tecnologia da informação com experiências na elaboração, implantação e/ou atuação com *HR Analytics*. Juntamente com o convite para os especialistas selecionados, foi enviado um questionário (APÊNDICE V) que foi elaborado em uma plataforma *online* gratuita (*Google Forms*). Neste questionário, os especialistas poderiam informar, para cada afirmação, se o conteúdo ou se a formulação gerou alguma dúvida ou, ainda, sugerir melhorias.

Foram convidados, para esta validação de conteúdo, oito especialistas. Do total de especialistas convidados, cinco responderam ao questionário enviado e interagiram com o pesquisador. Foi recebida uma mensagem informando a impossibilidade de participar da validação de um convidado. Os dois convidados restantes, não se pronunciaram quanto ao convite. Após o retorno dos especialistas, as sugestões e considerações foram compiladas, analisadas e foram realizadas as alterações necessárias e pertinentes.

A validação do questionário com os especialistas deu-se entre os dias 10/06/2021 e 08/07/2021, com duração média de 35 minutos. Todas elas foram realizadas individualmente, além disso, foi realizada conversas com a utilização de recursos tecnológicos com o pesquisador e cada especialista.

3.3.2. QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO DE PESQUISA

Quanto ao questionário estruturado de pesquisa (APÊNDICE VI), este é composto por cinco blocos, sendo o primeiro bloco para apresentação da pesquisa e de perguntas de controle da amostra. No segundo bloco, objetiva-se verificar a percepção pelo público da amostra para o cenário empresarial brasileiro dos elementos característicos do *HR Analytics* evidenciados na RSL (nove elementos). No terceiro bloco, avalia-se a percepção de importância para os benefícios no cenário empresarial brasileiro da adoção de práticas de *HR Analytics* levantados na RSL (seis benefícios). No quarto bloco, avalia-se a percepção de importância para os fatores críticos de sucesso (FCS) no cenário empresarial brasileiro da adoção de práticas de *HR Analytics* levantados na RSL (12 FCS). Por fim, no quinto bloco identifica-se a amostra: gênero, cargo/função, idade, grau de instrução, região do país e tempo de experiência profissional.

3.3.2.1. Técnica de coleta de dados

A coleta de dados aconteceu por meio da disponibilização via *e-mail* e redes sociais (*WhatsApp* e *LinkedIn*) de questionário (APÊNDICE VI) que foi elaborado em uma plataforma *online* gratuita (*Google Forms*). O método de amostragem utilizado foi o não-probabilístico, uma vez que o universo da população que se deseja observar é desconhecido. Utilizou-se também, da técnica de amostragem por acessibilidade, porque procura alcançar o máximo possível de observações com experiências na elaboração, implantação e/ou atuação com *HR Analytics*. Além disso, por meio de indicações estabelecendo-se a técnica de amostragem *snowball sampling* ou o método bola de neve (BIERNACKI; WALDORF, 1981).

Com intuito de conseguir captar o maior número de percepções, foi realizada uma abordagem ampla, não fazendo distinção de cargo, função, carga horária ou natureza das empresas empregadoras, públicas ou privadas. A coleta de dados foi realizada entre os dias 12 e 26 de julho de 2021.

3.3.2.2. Perfil da amostra

A amostra do estudo foi composta por profissionais de recursos humanos que possuíam atuação de pelo menos dois anos no mercado laboral. Além desse critério, também se exigiu que o respondente tenha participado ou realizado alguma atividade ligada ao tema de pesquisa deste estudo. Tal exigência foi confirmada através de uma pergunta de controle no formulário de coleta de dados.

Utilizou-se do software *G-Power* para identificar o tamanho mínimo da amostra (Tabela 2). Para tal, seguiu-se as recomendações de Hair, Hult, Ringle e Sarsted (2017) e considerou-se os seguintes parâmetros: i) tamanho do efeito médio ($f^2 = 0,15$), ii) poder estatístico de 80%, iii) nível de significância de 5%, iv) número de preditores relacionados com a pesquisa (elementos, benefícios e FCS).

Tabela 2 – Cálculo do Tamanho da Amostra

Premissas Adotadas	Inputs
Tamanho do Efeito (f^2)	0,15
Nível de Significância (α)	0,05
Poder Estatística ($(1 - \beta)$)	0,80
Número de Preditores	3
Tamanho da Amostra	55

Fonte: elaboração própria (2021).

Pelo software *G-Power*, a amostra deveria ter pelo menos 55 observações de profissionais de recursos humanos, o que significa um número muito reduzido. Entretanto para que a análise possa ser executada de forma confiável, considerou-se a sugestão de Chin (1998) em manter uma relação de dez observações por item verificado, sendo assim, é possível determinar que o tamanho mínimo da amostra é de 270 respondentes.

De modo a controlar a população de estudo foi inserida as seguintes perguntas: i) “Se você somar todos os anos de sua atuação profissional na área de recursos humanos, o resultado é superior a 2 anos?”; e ii) “Você já participou e/ou realizou alguma atividade baseada em aplicar análise de dados à gestão de pessoas?”. Em casos de respostas negativas, os respondentes foram excluídos da amostra final.

A amostra utilizada apresentou as seguintes características: 309 respondentes da pesquisa, sendo que após a análise de dados foram excluídas 22 respostas correspondentes as perguntas de controle, obteve-se 287 observações válidas. A amostra válida foi caracterizada conforme demonstração na Tabela 3, resultante da análise pelo *software Excel*.

Nota-se, por uma leve margem de diferença, a maioria dos respondentes do sexo feminino (58,54%). Em relação a faixa etária dos respondentes a maior parte apresentou idade na faixa de 31 a 40 anos (47,39%). Entre os respondentes, a maior parte da amostra é da região Sudeste (45,64%). A escolaridade apresentou nível pós-graduação (lato sensu) ou MBA (55,40%) como maior percentual de respondentes em relação aos demais níveis de escolaridade.

Em relação a área de trabalho dos respondentes, serviços (43,90%) representou a maior parte da amostra.

Tabela 3 – Caracterização da amostra (N=287)

Descrição	Caracterização	Frequência	Percentual %
Sexo	Feminino	168	58,54%
	Masculino	119	41,46%
Idade	até 20 anos	2	0,70%
	21 a 30 anos	52	18,12%
	31 a 40 anos	136	47,39%
	41 a 50 anos	78	27,18%
	51 a 60 anos	16	5,57%
	acima de 60 anos	3	1,05%
Região do país em que reside	Centro-Oeste	76	26,48%
	Nordeste	36	12,54%
	Norte	19	6,62%
	Sudeste	131	45,64%
	Sul	25	8,71%
Grau de instrução	Até ensino médio	0	0,00%
	Técnico ou superior incompleto	5	1,74%
	Técnico ou superior completo	104	36,24%
	Pós-graduação (lato sensu) ou MBA	159	55,40%
	Mestrado ou Doutorado	19	6,62%
Trabalho	Indústria	99	34,49%
	Comércio	62	21,60%
	Serviços	126	43,90%
Setor de trabalho	Setor público	7	2,44%
	Setor privado	248	86,41%
	Trabalhador individual	32	11,15%
Nível hierárquico	Operacional	146	50,87%
	Tático	122	42,51%
	Estratégico	19	6,62%
Renda individual	até 2 salários mínimos	2	0,70%
	de 2 a 4 salários mínimos	82	28,57%
	de 4 a 10 salários mínimos	105	36,59%
	de 10 a 20 salários mínimos	75	26,13%
	acima de 20 salários mínimos	25	8,71%
Tempo de experiência	até 2 anos	0	0,00%
	entre 2 a 4 anos	14	4,88%
	entre 4 a 6 anos	58	20,21%
	entre 6 a 8 anos	66	23,00%
	acima de 8 anos	149	51,92%

Fonte: elaboração própria (2021).

Entre os respondentes, a maior parte da amostra atua no setor privado (86,41%). O nível hierárquico apresentou nível operacional – executa os serviços – (50,87%) com uma pequena margem de diferença para tático – gestão de equipes, exemplo: gerentes, supervisores, coordenadores, supervisores e encarregados – (42,51%). Em relação a renda individual dos respondentes, frente aos dados apresentados, foi possível concluir, que a faixa de 4 a 10 salários mínimos (36,59%) apresentou a maior parte da amostra. Por fim, em relação ao tempo de

serviço, frente aos dados apresentados, foi possível concluir, que a faixa acima de oito anos (51,92%) representou a maior parte da amostra.

3.4. Resultados e Discussões

Nas seções a seguir serão avaliados a percepção dos profissionais de recursos humanos quanto aos elementos, benefícios, fatores críticos de sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics*, bem como a adaptação do modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto ao contexto empresarial brasileiro.

Dada a participação dos especialistas na validação de conteúdo e para unificar as respostas e permitir uma análise integrada no contexto empresarial brasileiro, optou-se empiricamente, por adequação metodológica, consolidar as respostas atribuindo-se pesos específicos para as fontes RSL e questionário com profissionais de recursos humanos, conforme Tabela 4, bem como um breve comentário que justificam estes pesos específicos.

Tabela 4 – Fontes e pesos no ordenamento dos elementos, benefícios e FCS

Fonte	Peso	Breve Comentário
RSL	0,3	A Revisão Sistemática de Literatura considerou autores de diversas nacionalidades, de diversos segmentos de mercado. Dado o foco deste estudo no contexto empresarial brasileiro, esta fonte foi enquadrada com representatividade de 30%.
Questionário com profissionais de RH	0,7	Em função dos respondentes serem profissionais de recursos humanos de todo o Brasil, sua percepção para o objetivo deste estudo é maior que a da RSL que considerou autores de diversas nacionalidades, portanto, sua representatividade é maior que a RSL, ficando em 70%

Fonte: elaboração própria (2021).

Para fins de comparabilidade entre itens nas respostas das questões que serão avaliadas ao longo desta pesquisa, estabeleceu-se empiricamente a regra de pontuação prevista na Tabela 5 e o ordenamento extraído da quantidade de citações da Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Para tal, definiu-se empiricamente que a quantidade de possibilidades será o número máximo de pontos (37 trabalhos considerados nesta RSL). Por exemplo, em uma escala de 0 a 100 pontos, o elemento, benefício ou FCS que possui 37 citações pontua 100 pontos, e assim sucessivamente.

Tabela 5 – Pontuação específica para cada resposta da escala

Resposta	Pontuação
5 – Concordo Totalmente (CT)	2
4 – Concordo Parcialmente (CP)	1
3 – Indiferente (IN)	0
2 – Discordo Parcialmente (DP)	-1
1 – Discordo Totalmente (DT)	-2

Fonte: elaboração própria (2021).

Adicionalmente, para fins de desempate quanto ao ordenamento entre os itens extraídos da quantidade de citações da Revisão Sistemática de Literatura (RSL), optou-se pelo critério do conjunto de citações dos trabalhos mais recentes (ano de publicação) considerados na RSL. Por fim, caso observado ainda empate após aplicação dos dois critérios acima, considerou-se os *insights* da coleta de dados com os especialistas.

3.4.1. PERCEPÇÃO QUANTO AOS ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DO *HR ANALYTICS*

Durante a Revisão Sistemática de Literatura (RSL), evidenciou-se na literatura pesquisada uma relação de elementos característicos do *HR Analytics*. Estes elementos foram apresentados no questionário de pesquisa após a validação com especialistas, sendo avaliados pelo público da amostra. Após aplicação da regra de pontuação presente nas Tabelas 4 e 5, obteve-se os resultados presentes na Tabela 6 e Tabela 7 quanto à percepção aos elementos característicos do *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro.

Tabela 6 – Classificação na RSL dos elementos característicos do *HR Analytics*

Elemento	Autores	Posição
E1 - Decisões baseados em análise de dados	28	1º
E2 - Sistemas baseados em análise de dados	28	2º
E3 - Uso de dados e análises estatísticas	9	5º
E4 - Análise de dados na função de RH	10	4º
E5 - Integração das análises de dados com os objetivos do negócio	5	9º
E6 - Diminuição da subjetividade na tomada de decisões	5	8º
E7 - Proteção e segurança de dados	14	3º
E8 - Apoiar os processos de tomada de decisão no que diz respeito à gestão de recursos humanos	6	7º
E9 - Transformação digital dos processos e gestão de recursos humanos	8	6º

Fonte: elaboração própria (2021).

Alguns comentários dos especialistas merecem destaque na análise dos elementos característicos do *HR Analytics*. Com relação a “Decisões baseados em análise de dados” e “Sistemas baseados em análise de dados”, ressalta-se que na validação de conteúdo tais elementos foram divididos, o que originalmente na RSL foram categorizados de forma unificada. Pode-se entender que há como tomar decisões com base em dados sem sistemas e ter sistemas inúteis (Especialista E01).

Tabela 7 – Elementos característicos do *HR Analytics* (contexto empresarial brasileiro)

Elemento	Posição RSL	Pontos RSL	Pontos Questionário (Apêndice VII)	Pontos Ponderados	Posição Geral
E1	1º	76	453	340	5º
E2	2º	76	448	336	7º
E3	5º	24	467	334	8º
E4	4º	27	478	343	4º
E5	9º	14	477	338	6º
E6	8º	14	470	333	9º
E7	3º	38	493	356	3º
E8	7º	16	506	359	2º
E9	6º	22	532	379	1º

Fonte: elaboração própria (2021).

Com relação aos elementos característicos do *HR Analytics*, observa-se que os mais relevantes considerando o contexto empresarial brasileiro, em ordem de importância, são “Transformação digital dos processos e gestão de recursos humanos”, “Apoiar os processos de tomada de decisão no que diz respeito à gestão de recursos humanos”, “Proteção e segurança de dados”, “Análise de dados na função de RH”, “Integração das análises de dados com os objetivos do negócio”, “Integração das análises de dados com os objetivos do negócio”, “Sistemas baseados em análise de dados”, “Uso de dados e análises estatísticas” e “Diminuição da subjetividade na tomada de decisões”.

Chama atenção na análise a disparidade de alguns elementos entre a RSL e a percepção dos profissionais de RH no contexto empresarial brasileiro. “Decisões baseados em análise de dados” que foi o item melhor avaliado na pontuação da RSL, ficou na quinta posição na pesquisa com os respondentes. Por outro lado, “Transformação digital dos processos e gestão de recursos humanos”, que foi o item na sexta posição na pontuação da RSL, ficou melhor posicionado na percepção dos profissionais de RH. Avaliando as respostas, pode-se inferir que

na visão dos respondentes o RH cada vez recorre em nível crescente à utilização de tecnologias digitais para processamento de dados. Além disso, dado a necessidade de consolidar e analisar grandes volumes de dados relativos as pessoas no contexto de trabalho, o uso de ferramentas analíticas e novas tecnologias, possa ser considerada estratégica para o alcance dos resultados.

3.4.2. PERCEPÇÃO QUANTO AOS BENEFÍCIOS NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE *HR ANALYTICS*

Durante a Revisão Sistemática de Literatura (RSL), evidenciou-se na literatura pesquisada uma relação de benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*. Estes benefícios foram apresentados no questionário de pesquisa após a validação com especialistas, sendo avaliados pelo público da amostra. Após aplicação da regra de pontuação presente nas Tabelas 4 e 5, obteve-se os resultados presente na Tabela 8 e Tabela 9 quanto a percepção dos benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro.

Tabela 8 – Classificação na RSL dos benefícios na adoção de práticas de *HR Analytics*

Benefício	Autores	Posição
B1 – Melhora o desempenho do negócio	21	1º
B2 – Melhora o desempenho da força de trabalho	6	4º
B3 – Melhora a tomada de decisão	8	3º
B4 – Fonte de criação de valor	6	6º
B5 – Fonte de vantagem competitiva	6	5º
B6 – Aumenta o valor estratégico do RH no negócio	19	2º

Fonte: elaboração própria (2021).

Neste item da investigação, um comentário de especialista chama atenção. “Descrições muito extensas podem desestimular a participação e também gerar interpretações diferentes entre os participantes” (Especialista E02). Neste sentido, afirmativas mais curtas e objetivas foram adequadas para aplicação do questionário junto aos profissionais de RH.

Com relação aos benefícios na adoção de práticas de *HR Analytics*, observa-se que os mais relevantes considerando o contexto empresarial brasileiro, em ordem de importância, são “Aumenta o valor estratégico do RH no negócio”, “Melhora o desempenho da força de trabalho”, “Melhora a tomada de decisão”, “Melhora o desempenho do negócio”, “Fonte de criação de valor” e “Fonte de vantagem competitiva”.

Tabela 9 – Benefícios na adoção de práticas de *HR Analytics* (contexto empresarial brasileiro)

Benefício	Posição RSL	Pontos RSL	Pontos Questionário (Apêndice VII)	Pontos Ponderados	Posição Geral
B1	1º	57	377	281	4º
B2	4º	16	472	335	2º
B3	3º	22	455	325	3º
B4	6º	16	368	262	5º
B5	5º	16	151	111	6º
B6	2º	51	525	383	1º

Fonte: elaboração própria (2021).

É possível perceber que todos os benefícios que impactam diretamente o negócio, “Melhora o desempenho do negócio”, “Fonte de criação de valor” e “Fonte de vantagem competitiva”, foram apontados como menos relevantes em relação aos benefícios ligados à função de RH (“Aumenta o valor estratégico do RH no negócio”, “Melhora o desempenho da força de trabalho”). Este resultado pode ser explicado a partir da percepção dos respondentes de que o RH ainda é considerada uma área meio (apoio), ou seja, não é uma de negócio, mesmo que a função esteja diretamente ligada à estratégia do negócio.

3.4.3. PERCEPÇÃO QUANTO AOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE *HR ANALYTICS*

Durante a Revisão Sistemática de Literatura (RSL), evidenciou-se na literatura pesquisada uma relação de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da adoção de práticas de *HR Analytics*. Estes FCS foram apresentados no questionário de pesquisa após a validação com especialistas, sendo avaliados pelo público da amostra. Após aplicação da regra de pontuação presente nas Tabelas 4 e 5, obteve-se os resultados presente na Tabela 10 e Tabela 11 quanto à percepção dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro.

Neste item da investigação, um comentário de especialista chama atenção. “Descrições muito extensas podem desestimular a participação e também gerar interpretações diferentes entre os participantes” (Especialista E02). Neste sentido, afirmativas mais curtas e objetivas foram adequadas para aplicação do questionário junto aos profissionais de RH.

Tabela 10 – Classificação na RSL dos FCS do *HR Analytics*

FCS	Autores	Posição
F1 - Envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão	10	7º
F2 – Gerenciamento da mudança	9	9º
F3 - Cultura de transparência e comunicação intensiva voltada para análise de dados e baseada em evidências	16	2º
F4 - Perfis profissionais com visão clara e bem estabelecida do negócio	8	10º
F5 - Resistência e ceticismo sobre métricas e análise de dados	9	8º
F6 - Habilidades analíticas na função de RH	22	1º
F7 – Bom relacionamento entre equipes	5	12º
F8 - Infraestrutura de tecnologia da informação moderna e gerenciamento adequado de <i>softwares</i>	12	5º
F9 - Qualidade dos sistemas de informações de recursos humanos	7	11º
F10 – Gestão integrada de dados	11	6º
F11 – Qualidade e integridade dos dados	14	4º
F12 – Abordagem responsável e ética	14	3º

Fonte: elaboração própria (2021).

Com relação FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, observa-se que os mais relevantes considerando o contexto empresarial brasileiro, em ordem de importância, são “Envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão”, “Abordagem responsável e ética”, “Qualidade e integridade dos dados”, “Infraestrutura de tecnologia da informação moderna e gerenciamento adequado de *softwares*”, “Cultura de transparência e comunicação intensiva voltada para análise de dados e baseada em evidências”, “Habilidades analíticas na função de RH”, “Qualidade dos sistemas de informações de recursos humanos”, “Gestão integrada de dados”, “Perfis profissionais com visão clara e bem estabelecida do negócio”, “Gerenciamento da mudança”, “Resistência e ceticismo sobre métricas e análise de dados” e “Bom relacionamento entre equipes”.

Quanto aos FCS “Abordagem responsável e ética” e “Qualidade e integridade dos dados”, refletindo a importância da qualidade e uso responsável de dados, destaca-se o fato de ocuparem a segunda e terceira posição na percepção dos respondentes. Uma hipótese levantada para essa relação é o fato do elevado nível de exigência no contexto empresarial brasileiro da adaptação às exigências da recente Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A LGPD regulamenta o tratamento de dados pessoais no Brasil, tanto em meios físicos quanto em meios digitais e configura-se como uma obrigação legal (BRASIL, 2021).

Tabela 11 – FCS do *HR Analytics* (contexto empresarial brasileiro)

FCS	Posição RSL	Pontos RSL	Pontos Questionário (Apêndice VII)	Pontos Ponderados	Posição Geral
F1	7º	27	524	375	1º
F2	9º	24	496	354	10º
F3	2º	43	505	366	5º
F4	10º	22	501	357	9º
F5	8º	24	487	348	11º
F6	1º	59	494	364	6º
F7	12º	14	482	341	12º
F8	5º	32	511	367	4º
F9	11º	19	510	363	7º
F10	6º	30	505	362	8º
F11	4º	38	509	368	3º
F12	3º	38	512	370	2º

Fonte: elaboração própria (2021).

Outro FCS que merece destaque é o “Envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão”, que ocupa a primeira posição na percepção dos respondentes. Avaliando este cenário, infere-se o apoio da alta gestão configura-se como fator fundamental para o processo de adoção das práticas de *HR Analytics*. Uma vez que a cultura organizacional é diretamente impactada pela alta gestão, o que pode facilitar e influenciar na alocação de recursos financeiros, sensibilização das partes interessadas e, principalmente, ao incentivar o uso de análise de dados na tomada de decisão.

3.4.4. ADAPTAÇÃO DE MODELO DE CONCEITOS EM *HR ANALYTICS*

Ao considerar os objetivos do presente trabalho e a RSL realizada, adaptou-se o modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto (Figura 9) para sintetizar o sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro. Observa-se destaque nos itens em azul aqueles que foram mais representativos na visão dos profissionais de recursos humanos participantes da pesquisa.

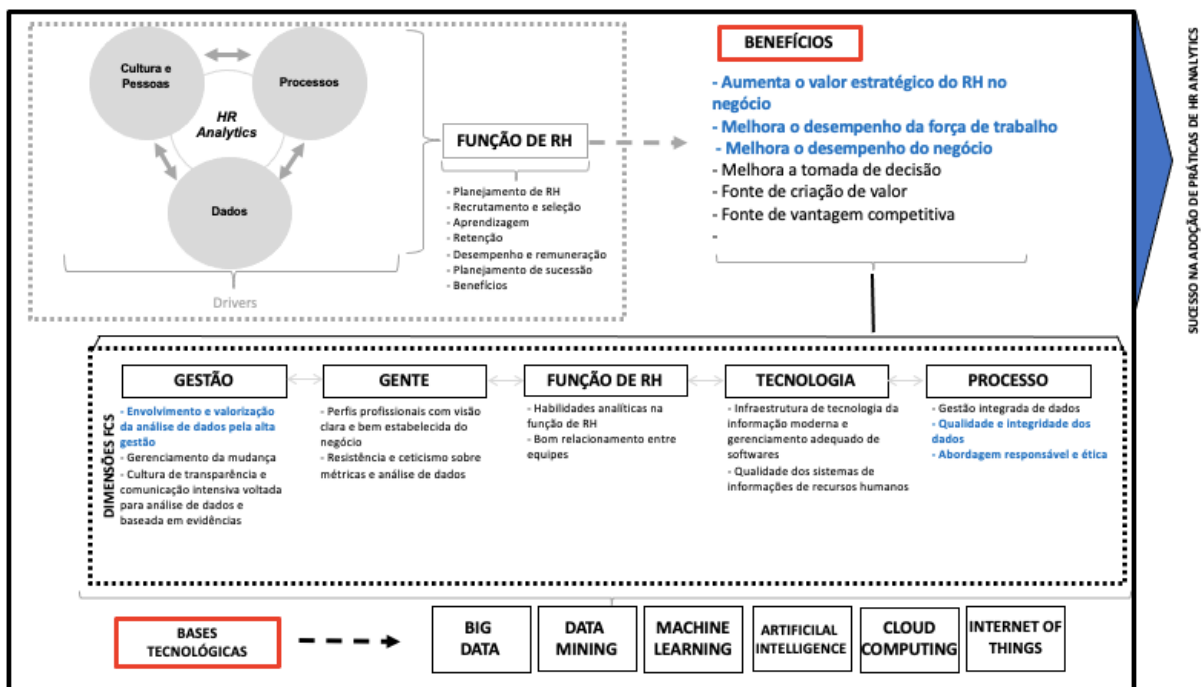
A estrutura conceitual do modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto é baseada nas seguintes premissas:

- O modelo identifica doze FCS que foram categorizados em cinco dimensões: gestão, gente, função de RH, tecnologia e processo. Estes fatores, afetam as práticas de *HR Analytics* e as atividades da função de RH, que conseqüentemente

influenciam os resultados (benefícios da adoção de práticas *HR Analytics*), que posteriormente influenciam o sucesso da adoção de práticas de *RH Analytics*.

- A estrutura conceitual do modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto é sustentada pelo uso de *Analytics* e de bases tecnológicas originárias da transformação digital (*Data Science, Big Data, Data Mining, Machine Learning, IA, Cloud Computing*).

Figura 9 – Modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto adaptado (Adoção de práticas de *HR Analytics*)



Fonte: elaboração própria (2021).

Em síntese, o impacto desses FCS deve convergir em processos e/ou atividades específicos da função de RH, como planejamento de RH; recrutamento e seleção; treinamento, desenvolvimento e aprendizagem; retenção; desempenho e remuneração; planejamento e gestão de benefícios. Por fim, se explorado de forma consciente, a adoção de práticas de *HR Analytics* torna-se requisito estratégico para otimizar o capital humano, melhorar a tomada de decisão e maximizar o resultado organizacional.

Destaca-se a percepção dos profissionais de RH no contexto empresarial brasileiro maior ênfase na “Transformação digital dos processos e gestão de recursos humanos”, que foi o item na sexta posição na pontuação da RSL, ficou melhor posicionado na percepção dos profissionais de RH. Outro destaque foram os benefícios ligados à função de RH (“Aumenta o

valor estratégico do RH no negócio”, “Melhora o desempenho da força de trabalho”), que foram apontados como mais importantes do que fatores ligados diretamente aos resultados do negócio. Por fim, o “Envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão” configura-se como fator fundamental para o processo de adoção das práticas de *HR Analytics*, no contexto empresarial brasileiro.

3.5. Conclusão e Sugestões de Estudos Futuros

Este artigo teve como objetivo testar a aplicabilidade de um modelo de conceitos em *HR Analytics* que engloba os fatores críticos de sucesso (FCS) na adoção de práticas de *HR Analytics*, assim como analisar a implantação destas práticas na perspectiva dos profissionais de recursos humanos no cenário empresarial brasileiro. Para tal, foi realizada uma validação de conteúdo de questionário com especialistas e aplicação de questionário *online* com profissionais de recursos humanos do Brasil.

Com base no referencial teórico pesquisado, resultado de um modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto para o sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics*, foram elaborados: (i) um questionário de validação de conteúdo aplicado com especialistas, e (ii) um questionário estruturado de pesquisa aplicado com profissionais de RH atuantes no Brasil.

Com relação aos elementos característicos do *HR Analytics* conclui-se que, na visão dos respondentes, o RH cada vez recorre a tecnologias digitais para processamento de dados. Além disso, dada a necessidade de consolidar e analisar grandes volumes de dados relativos às pessoas no contexto de trabalho, o uso de ferramentas analíticas e novas tecnologias possa ser considerado estratégico para o alcance dos resultados.

Referente aos benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*, observou-se que todos os benefícios que impactam diretamente o negócio foram apontados como menos relevantes em relação aos benefícios ligados a função de RH. Este resultado, pode ser explicado a partir da percepção dos respondentes de que o RH ainda é considerada uma área meio (apoio), ou seja, não é uma de negócio, mesmo que a função esteja diretamente ligada à estratégia do negócio.

Por fim, quanto aos FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, conclui-se que o apoio da alta gestão se configura como fator fundamental para o processo de adoção das práticas de *HR Analytics*. Uma vez que a cultura organizacional é diretamente impactada pela alta gestão,

o que pode facilitar e influenciar na alocação de recursos financeiros, sensibilização das partes interessadas, e principalmente, ao incentivar o uso de análise de dados na tomada de decisão.

Embora os especialistas abordados têm uma visão ampla das práticas de *HR Analytics*, esta visão ainda é limitada às experiências e contexto de atuação de cada especialista. Portanto, requer cautela na generalização de resultados, uma vez que estes especialistas estão, junto as organizações do contexto empresarial brasileiro, desenvolvendo e implementando ações e práticas quanto ao *HR Analytics*.

Para estudos futuros, recomenda-se analisar os elementos, benefícios e FCS na adoção de práticas de *HR Analytics* em organizações do setor público (servidor público municipal, estadual ou federal), uma vez a maior parte da amostra desta pesquisa atua no setor privado (86,41%).

3.6. Referências

ANDERSEN, Morten Kamp. Human capital analytics: the winding road. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 133-136, 2017.

ANGRAVE, D.; CHARLWOOD, A.; KIRKPATRIK, I.; LAWRENCE, M.; STUART, M. HR and analytics: why HR is set to fail the big data challenge. *Human Resource Management Journal*, v. 26, n. 1, p. 1–11, 2016.

BAESENS, Bart; DE WINNE, Sophie; SELS, Luc. Is your company ready for HR analytics? *MIT Sloan Management Review*, v. 58, n. 2, p. 20-24, 2017.

BEN-GAL, Hila Chalutz. An ROI-based review of HR analytics: practical implementation tools. *Personnel Review*, v. 48, n. 6, p. 1429-1448, 2019.

BIERNACKI, P; WALDORF, D. Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*, p. 141-163, 1981.

BOUDREAU, John; CASCIO, Wayne. Human capital analytics: why are we not there?. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 119-126, 2017.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de Agosto de 2018. *Diário Oficial República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso: 26 de julho de 2021.

CHIN, W. W. *The partial least squares approach to structural equation modeling*. In G.A. Marcolides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-358). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

DAHLBOM, Pauli et al. Big data and HR analytics in the digital era. *Baltic Journal of Management*, v. 15, n. 1, p. 120-138, 2019.

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J.; SHAPIRO, J. Competing on talent analytics. *Harvard Business Review*, v. 88, n. 10, p. 52–58, 2010.

ERGLE, Daiga; LUDVIGA, Iveta; KALVIŅA, Agita. Turning Data Into Valuable Insights: The Case Study In Aviation Sector Company. In: *CBU International Conference Proceedings*. 2017. p. 294-299.

GARRIDO, Giovanna; SILVEIRA, Rafael Damasco; SILVEIRA, Marco Antonio. People analytics: uma abordagem estratégica para a gestão do capital humano. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, v. 11, n. 01, p. 28-52, 2018.

GELBARD, Roy; RAMNO-GONEN, R.; CARMELI, A.; BITTMANN, R. M.; TALYANSKI, R. Sentiment analysis in organizational work: Towards an ontology of people analytics. *Expert Systems*, v. 35, n. 5, p. e12289, 2018.

GREASLEY, Kay; THOMAS, Pete. HR analytics: The onto-epistemology and politics of metricised HRM. *Human Resource Management Journal*, p. 1-14, 2020.

HAIR JR., J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M., SARSTEDT, M. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications, Inc, 2017.

KALVAKOLANU, S; MADHAVIAH, C. Assessment of Data Sophistication in HR functions by applying ridit analysis. *Journal of Mechanics of Continua and Mathematical Sciences*, v. 14, n. 5, p. 437-453, 2019.

KHAN, S. A.; TANG, J. The paradox of human resource analytics: being mindful of employees. *Journal of General Management*, v. 42, n. 2, p. 57-66, 2016.

KING, Kylie Goodell. Data analytics in human resources: A case study and critical review. *Human Resource Development Review*, v. 15, n. 4, p. 487-495, 2016.

KRYSCYNSKI, D.; REEVES, C.; STICE-LUSVARDI, R., ULRICH, M.; RUSSELL, G. Analytical abilities and the performance of HR professionals. *Human Resource Management*, v. 57, n. 3, p. 715-738, 2018.

LEONARDI, Paul; CONTRACTOR, Noshir. Better people analytics. *Harvard Business Review*, v. 96, n. 6, p. 70-81, 2018.

LEVENSON, Alec; FINK, Alexis. Human capital analytics: too much data and analysis, not enough models and business insights. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, 2017.

LUO, Zhiling; LIU, L.; YIN, J.; Li, Y; WU, Z. Latent Ability Model: A Generative Probabilistic Learning Framework for Workforce Analytics. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, v. 31, n. 5, p. 923-937, 2018.

MARLER, J. H.; BOUDREAU, J. W. An evidence-based review of HR Analytics. *International Journal of Human Resource Management*, v. 28, n. 1, p. 3–26, 2017.

MARTIN-RIOS, Carlos; POUGNET, Stephanie; NOGAREDA, Ana Maria. Teaching HRM in contemporary hospitality management: a case study drawing on HR analytics and big data analysis. *Journal of teaching in travel & tourism*, v. 17, n. 1, p. 34-54, 2017.

NECULA, Sabina-Cristiana; STRÎMBEI, Cătălin. People analytics of semantic web human resource résumés for sustainable talent acquisition. *Sustainability*, v. 11, n. 13, p. 3520, 2019.

PAPOUTSOGLU, Maria; MITTAS, Nikolaos; ANGELIS, Lefteris. Mining people analytics from stackoverflow job advertisements. In: *43rd Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*. IEEE, 2017. p. 108-115.

POORANI, Ali A.; SULLIVAN, William A. HR Analytics: Human Capital Return on Investment, Productivity, and Profit Sensitivity: A Case of Courtyard Marriott Newark at the University of Delaware. In: *Aligning Business Strategies and Analytics*. Springer, Cham, 2019. p. 133-154.

RASMUSSEN, T.; ULRICH, D. Learning from practice: how HR analytics avoids being a management fad. *Organizational Dynamics*, v. 44, n. 3, p. 236–242, 2015.

ROMBAUT, Evy; GUERRY, Marie-Anne. Predicting voluntary turnover through human resources database analysis. *Management Research Review*, v. 41, n. 1, p. 96-112, 2018.

SCHIEMANN, William A.; SEIBERT, Jerry H.; BLANKENSHIP, Mark H. Putting human capital analytics to work: Predicting and driving business success. *Human Resource Management*, v. 57, n. 3, p. 795-807, 2018.

SHARMA, A; SHARMA, T. HR analytics and performance appraisal system: A conceptual framework for employee performance improvement. *Management Research Review*. v. 40, n. 6, p. 684-697, 2017

SINGER, L.; STOREY, M. A.; FIGUEIRA FILHO, F.; ZAGALSKY, A.; GERMAN, D. M. People Analytics in Software Development. In: *International Summer School on Generative and Transformational Techniques in Software Engineering*. Springer, Cham, 2015. p. 124-153.

SRIPATHI, K.; MADHAVIAH, C. Are HR Professionals Ready to Adopt HR Analytics? A Study on Analytical Skills of HR Professionals. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, v. 10, n. 8, p. 303-308, 2018.

TURSUNBAYEVA, A.; DI LAURO, S.; PAGLIARI, C. People analytics: a scoping review of conceptual boundaries and value propositions. *International Journal of Information Management*, v. 43, p. 224–247, 2018.

VAN DEN HEUVEL, Sjoerd; BONDAROUK, Tanya. The rise (and fall?) of HR analytics. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 157-178, 2017.

VAN DER TOGT, Jorrit; RASMUSSEN, Thomas Hedegaard. Toward evidence-based HR. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 127-132, 2017.

VARGAS, Roslyn et al. Individual adoption of HR analytics: a fine grained view of the early stages leading to adoption. *The International Journal of Human Resource Management*, v. 29, n. 22, p. 3046-3067, 2018.

VILAPLANA, Francisco; STEIN, Guido. Digitalización y personas. *Revista Empresa y Humanismo*, v. 23, n. 1 p. 113-137, 2020.

WANG, Nan; KATSAMAKAS, Evangelos. A network data science approach to people analytics. *Information Resources Management Journal*, v. 32, n. 2, p. 28-51, 2019.

WERKHOVEN, John. Conceptualizing business value creation through human resource analytics. In *Twenty-third Americas Conference on Information Systems*, Boston, 2017.

ZIEBELL, Robert-Christian; ALBORS-GARRIGO, J.; SCHOENEBERG, K. P; MARIN, M. R. P. Adoption and success of e-HRM in a cloud computing environment: a field study. *International Journal of Cloud Applications and Computing*, v. 9, n. 2, p. 1-27, 2019.

4. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, buscou-se identificar e analisar os elementos, benefícios e os fatores críticos de sucesso (FCS) envolvidos na adoção de práticas de *Human Resources Analytics* (*HR Analytics*). Os resultados encontrados no Capítulo 2 apontaram evidências de que o modelo de conceitos proposto de sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* está diretamente associado aos conceitos de fatores críticos de sucesso, benefícios e elementos de *HR Analytics* identificados na RSL. Além disso, verificou-se a pertinência da adoção de práticas de *HR Analytics* nas organizações. Por outro lado, foi possível identificar na literatura estudada que *HR Analytics* ainda não se tornou uma prática principal para muitas empresas. Além disso, a adoção de práticas de *HR Analytics* não deve ser vista como algo significativo apenas na função de recursos humanos, mas como algo com representatividade para criar valor em toda a organização. Por fim, não foi possível identificar na literatura estudada diferenças fundamentais entre os perfis de organização, sendo estes resultados válidos para empresas públicas ou privadas.

Com base no referencial teórico pesquisado, resultado de um modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto para o sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics*, no Capítulo 3 foram elaborados: (i) um questionário de validação de conteúdo aplicado com especialistas, e (ii) um questionário estruturado de pesquisa aplicado com profissionais de RH atuantes no Brasil. Com relação aos elementos característicos do *HR Analytics* conclui-se que, na visão dos respondentes, o RH cada vez mais recorre a utilização de tecnologias digitais para processamento de dados. Além disso, dada a necessidade de consolidar e analisar grandes volumes de dados relativos às pessoas no contexto de trabalho, o uso de ferramentas analíticas e novas tecnologias pode ser considerado estratégico para o alcance dos resultados.

Referente aos benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*, observou-se que os benefícios que impactam diretamente o negócio foram apontados como menos relevantes em relação aos benefícios ligados a função de RH. Este resultado pode ser explicado a partir da percepção dos respondentes de que o RH ainda é considerada uma área meio (apoio), ou seja, não é uma de negócio, mesmo que a função esteja diretamente ligada à estratégia do negócio. Por outro lado, ou porque as técnicas de *HR Analytics* ainda são muito insipientes no contexto brasileiro, de tal forma que os profissionais ainda não enxergam o seu impacto no valor do negócio, mas entendem que utilizá-las pode valorizar, primordialmente, a área do RH dentro da organização. Por fim, quanto aos FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, conclui-se que o apoio da alta gestão se configura como fator fundamental para o processo de adoção das

práticas de *HR Analytics*. Isso se dá na medida em que a cultura organizacional é diretamente impactada pela alta gestão, o que pode facilitar e influenciar na alocação de recursos financeiros, sensibilização das partes interessadas, e principalmente, ao incentivar o uso de análise de dados na tomada de decisão.

Desse modo, o trabalho em questão contribui para literatura ao uniformizar os diversos elementos, benefícios e os FCS na adoção de práticas *HR Analytics*. Por fim, levanta a questão de que a adoção de práticas de *HR Analytics* não deve ser vista como algo significativo apenas na função de recursos humanos, mas como algo com representatividade para criar valor em toda a organização.

As contribuições práticas desta pesquisa focam em auxiliar no direcionamento de quem toma decisões de negócio. Especificamente, em contribuir para o entendimento sobre como as organizações podem adotar práticas de *HR Analytics* de forma eficaz e de como a análise de dados transformam o valor estratégico da função de RH nas organizações contemporâneas. Além disso, pode ajudar a orientar trabalhos futuros fornecendo um resumo acessível dos elementos, benefícios e FCS na adoção de práticas de *HR Analytics*, bem como uma estrutura de modelo de conceitos em *HR Analytics* para o sucesso na adoção de forma prática. Sendo que pode, assim, ajudar as organizações a evitar resultados indesejados de adoção destas práticas.

Esta pesquisa possui limitações e oferece também oportunidade para futuras pesquisas. Primeiro, esta pesquisa utilizou-se de uma abordagem de corte transversal, o que restringe a relação de causa e efeito entre as variáveis (elementos, benefícios, FCS), e por isso, estudos longitudinais são sugeridos para eliminar essa limitação. Dadas as mudanças cada vez mais aceleradas, é possível que a percepção dos profissionais de RH e a análise de conteúdo dos especialistas mudem com o tempo, portanto, a pesquisa longitudinal seria interessante para estudos futuros. Em segundo, a amostra limita a generalização dos resultados, então, diferentes amostras de diferentes contextos organizacionais de pesquisas, por exemplo, recomenda-se analisar os elementos, benefícios e FCS na adoção de práticas de *HR Analytics* em organizações do setor público (servidor público municipal, estadual ou federal), uma vez a maior parte da amostra desta pesquisa atua no setor privado. Terceiro, como acontece com qualquer lista de verificação, os FCS podem estar incompletos. Uma pesquisa futura poderia avaliar outros elementos, benefícios e FCS a serem incorporados ao modelo de conceitos em *HR Analytics* proposto, como por exemplo, ao incluir a percepção de profissionais de tecnologia da informação e cientistas de dados. Por fim, estudos futuros poderiam averiguar as consequências

da adoção das práticas de *HR Analytics* e avaliar se elas são operacionais, relacionais ou transformacionais.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, Morten Kamp. Human capital analytics: the winding road. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 133-136, 2017.

ANGRAVE, D.; CHARLWOOD, A.; KIRKPATRIK, I.; LAWRENCE, M.; STUART, M. HR and analytics: why HR is set to fail the big data challenge. *Human Resource Management Journal*, v. 26, n. 1, p. 1–11, 2016.

BANCO MUNDIAL. *Relatório sobre o desenvolvimento mundial de 2016*. Dividendos digitais - visão geral. Washington, DC: Grupo Banco Mundial, 2016. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1991643/mod_resource/content/1/Dividendos%20Digitais_Informe%20do%20Banco%20Mundial%202016_.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro 2019.

BATISTIČ, Saša; VAN DER LAKEN, Paul. History, evolution and future of big data and analytics: a bibliometric analysis of its relationship to performance in organizations. *British Journal of Management*, v. 30, n. 2, p. 229-251, 2019.

BAESENS, Bart; DE WINNE, Sophie; SELS, Luc. Is your company ready for HR analytics? *MIT Sloan Management Review*, v. 58, n. 2, p. 20-24, 2017.

BEN-GAL, Hila Chalutz. An ROI-based review of HR analytics: practical implementation tools. *Personnel Review*, v. 48, n. 6, p. 1429-1448, 2019.

BIERNACKI, P; WALDORF, D. Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*, p. 141-163, 1981.

BIOLCHINI, Jorge Calmon de Almeida; MIAN, Paula Gomes; NATALI, Ana Candida Cruz; CONTE, Tayana Uchôa; TRAVASSOS, Guilherme Horta. Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. *Advanced Engineering Informatics*, v.21, n. 2, p. 133-151, 2007.

BOUDREAU, John; CASCIO, Wayne. Human capital analytics: why are we not there?. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 119-126, 2017.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de Agosto de 2018. *Diário Oficial República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso: 26 de julho de 2021.

BRYNJOLFSSON, E; MCAFEE, A. Big data: the management revolution. *Harvard Business Review*, v. 90, n. 10, p. 60–68, 2012.

CHIN, W. W. *The partial least squares approach to structural equation modeling*. In G.A. Marcolides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-358). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

CHAUDHARY, Brijendra; SRIVASTAVA, Shweta. HR Analytics and Employee's Performance Management: An Assessment built on existing literature. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, v. 2, n. 2, p. 206-216, 2021.

DAHLBOM, Pauli et al. Big data and HR analytics in the digital era. *Baltic Journal of Management*, v. 15, n. 1, p. 120-138, 2019.

DAVENPORT, Thomas H. Is HR the most-analytics driven function. *Harvard Business Review (Digital Article, April 2019)*, 2019.

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J.; SHAPIRO, J. Competing on talent analytics. *Harvard Business Review*, v. 88, n. 10, p. 52–58, 2010.

DELOITTE TOUCHE TOHMATSU. *Rewriting the rules for the digital age: 2017 Deloitte Global Human Capital Trends*. New York: Deloitte University Press, 2017.

ELLMER, Markus; REICHEL, Astrid. Staying close to business: the role of epistemic alignment in rendering HR analytics outputs relevant to decision-makers. *The International Journal of Human Resource Management*, p. 1-21, 2021.

ERGLE, D.; LUDVIGA, I.; KALVIŃA, A. Turning Data Into Valuable Insights: The Case Study In Aviation Sector Company. In: *CBU International Conference Proceedings*. 2017. p. 294-299.

FALLETTA, Salvatore V.; COMBS, Wendy L. The HR analytics cycle: a seven-step process for building evidence-based and ethical HR analytics capabilities. *Journal of Work-Applied Management*, 2020.

FERNANDEZ, Vicenc; GALLARDO-GALLARDO, Eva. Tackling the HR digitalization challenge: key factors and barriers to HR analytics adoption. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 2020. <https://doi.org/10.1108/CR-12-2019-0163>.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. Beyond the hype: big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, v. 35, n. 2, p. 137–144, 2015.

GARRIDO, Giovanna; SILVEIRA, Rafael Damasco; SILVEIRA, Marco Antonio. People analytics: uma abordagem estratégica para a gestão do capital humano. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, v. 11, n. 01, p. 28-52, 2018.

GELBARD, Roy; RAMNO-GONEN, R.; CARMELI, A.; BITTMANN, R. M.; TALYANSKI, R. Sentiment analysis in organizational work: Towards an ontology of people analytics. *Expert Systems*, v. 35, n. 5, p. e12289, 2018.

GRAY, D. E. *Pesquisa no mundo real*. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GREASLEY, Kay; THOMAS, Pete. HR analytics: The onto-epistemology and politics of metricised HRM. *Human Resource Management Journal*, p. 1-14, 2020.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR JR., J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M., SARSTEDT, M. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications, Inc, 2017.

JONES, K. Conquering HR Analytics: Do you need a rocket scientist or a crystal ball? *Workforce Solutions Review*, v. 5, n. 3, p. 43–44, 2014.

KALVAKOLANU, S; MADHAVIAH, C. Assessment of Data Sophistication in HR functions by applying ridit analysis. *Journal of Mechanics of Continua and Mathematical Sciences*, v. 14, n. 5, p. 437-453, 2019.

KHAN, S. A.; TANG, J. The paradox of human resource analytics: being mindful of employees. *Journal of General Management*, v. 42, n. 2, p. 57-66, 2016.

KING, Kylie Goodell. Data analytics in human resources: A case study and critical review. *Human Resource Development Review*, v. 15, n. 4, p. 487-495, 2016.

KITCHENHAM, Barbara. Procedures for performing systematic reviews. *Joint Technical Report Keele University*, v. 33, n. 2004, p. 1-33, 2004.

KRYSCYNSKI, D.; REEVES, C.; STICE-LUSVARDI, R., ULRICH, M.; RUSSELL, G. Analytical abilities and the performance of HR professionals. *Human Resource Management*, v. 57, n. 3, p. 715-738, 2018.

LAWLER III, E. E.; LEVENSON, A.; BOUDREAU, J. W. HR Metrics and Analytics: use and Impact. *Human Resource Planning*, v. 27, n. 4, p. 27–35, 2004.

LEONARDI, Paul; CONTRACTOR, Noshir. Better people analytics. *Harvard Business Review*, v. 96, n. 6, p. 70-81, 2018.

LEVENSON, Alec; FINK, Alexis. Human capital analytics: too much data and analysis, not enough models and business insights. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, 2017.

LUO, Zhiling; LIU, L.; YIN, J.; Li, Y; WU, Z. Latent Ability Model: A Generative Probabilistic Learning Framework for Workforce Analytics. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, v. 31, n. 5, p. 923-937, 2018.

MARLER, J. H.; BOUDREAU, J. W. An evidence-based review of HR Analytics. *International Journal of Human Resource Management*, v. 28, n. 1, p. 3–26, 2017.

MARTIN-RIOS, Carlos; POUUNET, Stephanie; NOGAREDA, Ana Maria. Teaching HRM in contemporary hospitality management: a case study drawing on HR analytics and big data analysis. *Journal of teaching in travel & tourism*, v. 17, n. 1, p. 34-54, 2017.

NECULA, Sabina-Cristiana; STRÎMBEI, Cătălin. People analytics of semantic web human resource résumés for sustainable talent acquisition. *Sustainability*, v. 11, n. 13, p. 3520, 2019.

PAPOUTSOGLU, Maria; MITTAS, Nikolaos; ANGELIS, Lefteris. Mining people analytics from stackoverflow job advertisements. In: *43rd Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*. IEEE, 2017. p. 108-115.

PAPPAS, I. O.; MIKALEF, P; GIANNAKOS, M. N; KROGSTIE, J; LEKAKOS, G. Big data and business analytics ecosystems: paving the way towards digital transformation and sustainable societies. *Information Systems and e-Business Management*, v. 16, n. 3, p. 479-491, 2018.

PEETERS, Tina; PAAUWE, Jaap; VAN DE VOORDE, Karina. People analytics effectiveness: developing a framework. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 7, n. 2, p. 203-219, 2020.

POORANI, Ali A.; SULLIVAN, William A. HR Analytics: Human Capital Return on Investment, Productivity, and Profit Sensitivity: A Case of Courtyard Marriott Newark at the University of Delaware. In: *Aligning Business Strategies and Analytics*. Springer, Cham, 2019. p. 133-154.

RAFIQUE, Maryam; ASIM, Muhammad; MANZOOR, Salman. Human Resource Management in Industrial Revolution 4.0. *Pakistan Social Sciences Review*, v. 5, n. 1, p. 564-580, 2021.

RASMUSSEN, T.; ULRICH, D. Learning from practice: how HR analytics avoids being a management fad. *Organizational Dynamics*, v. 44, n. 3, p. 236–242, 2015.

ROMBAUT, Evy; GUERRY, Marie-Anne. Predicting voluntary turnover through human resources database analysis. *Management Research Review*, v. 41, n. 1, p. 96-112, 2018.

SALING, Kristin C; DO, Michael D. Leveraging People Analytics for an Adaptive Complex Talent Management System. *Procedia Computer Science*, v. 168, p. 105-111, 2020.

SCHIEMANN, William A.; SEIBERT, Jerry H.; BLANKENSHIP, Mark H. Putting human capital analytics to work: Predicting and driving business success. *Human Resource Management*, v. 57, n. 3, p. 795-807, 2018.

SCHNEIDER, M.; SOMERS, M. Organizations as complex adaptive systems: Implications of Complexity Theory for leadership research. *Leadership Quarterly*, v. 17, n. 4, p. 351–365, 2006.

SHARMA, A; SHARMA, T. HR analytics and performance appraisal system: A conceptual framework for employee performance improvement. *Management Research Review*. v. 40, n. 6, p. 684-697, 2017

SINGER, L.; STOREY, M. A.; FIGUEIRA FILHO, F.; ZAGALSKY, A.; GERMAN, D. M. People Analytics in Software Development. In: *International Summer School on Generative and Transformational Techniques in Software Engineering*. Springer, Cham, 2015. p. 124-153.

SRIPATHI, K.; MADHAVIAIAH, C. Are HR Professionals Ready to Adopt HR Analytics? A Study on Analytical Skills of HR Professionals. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, v. 10, n. 8, p. 303-308, 2018.

TANG, M; LIAO, H. From conventional group decision making to large-scale group decision making: what are the challenges and how to meet them in big data era? A state-of-the-art survey. *Omega*, v. 100, n. 1, p. 102141, 2021.

THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. *Use of workforce analytics for competitive advantage*. Technical report 2016. Disponível em: < www.shrm.org/foundation/ourwork/initiatives/preparing-for-future-hr-trends/Documents/Workforce%20Analytics%20Report.pdf >. Acesso em: Setembro 2020.

TRANFIELD, D.; DEYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge means of systematic review. *British Journal of Management*, v. 14, n. 3, p. 207–222, 2003.

TURSUNBAYEVA, A.; DI LAURO, S.; PAGLIARI, C. People analytics: a scoping review of conceptual boundaries and value propositions. *International Journal of Information Management*, v. 43, p. 224–247, 2018.

UNCTAD. *Digital Economy Report 2019: value creation and capture-implications for developing countries*. Disponível em: <
<https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2466>>. Acesso em: Setembro 2020.

VAN DEN HEUVEL, Sjoerd; BONDAROUK, Tanya. The rise (and fall?) of HR analytics. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 157-178, 2017.

VAN DER TOGT, Jorrit; RASMUSSEN, Thomas Hedegaard. Toward evidence-based HR. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, v. 4, n. 2, p. 127-132, 2017.

VARGAS, Roslyn et al. Individual adoption of HR analytics: a fine grained view of the early stages leading to adoption. *The International Journal of Human Resource Management*, v. 29, n. 22, p. 3046-3067, 2018.

VILAPLANA, Francisco; STEIN, Guido. Digitalización y personas. *Revista Empresa y Humanismo*, v. 23, n. 1 p. 113-137, 2020.

WANG, Nan; KATSAMAKAS, Evangelos. A network data science approach to people analytics. *Information Resources Management Journal*, v. 32, n. 2, p. 28-51, 2019.

WERKHOVEN, John. Conceptualizing business value creation through human resource analytics. *In Twenty-third Americas Conference on Information Systems*, Boston, 2017.

YAM, Josephine; SKORBURG, Joshua August. From human resources to human rights: Impact assessments for hiring algorithms. *Ethics and Information Technology*.

ZIEBELL, Robert-Christian; ALBORS-GARRIGO, J.; SCHOENEBERG, K. P.; MARIN, M. R. P. Adoption and success of e-HRM in a cloud computing environment: a field study. *International Journal of Cloud Applications and Computing*, v. 9, n. 2, p. 1-27, 2019.

APÊNDICE I – Artigo 1 - Formulário de Busca da RSL

#	Science Direct	Scopus	Web of Science
Período	>2000	>2000	>2000
Endereço	https://www.sciencedirect.com Acesso via proxy UFRGS	http://www.scopus.com/home.url Acesso via proxy UFRGS	https://apps.webofknowledge.com/ Acesso via proxy UFRGS
Data	08 de março de 2020	07 de março de 2020	01 de março de 2020
Strings estabelecidas e utilizadas	<i>“hr analytics” OR “people analytics” OR “workforce analytics” OR “hr metrics” OR “talent analytics” OR “human resource analytics” AND “human resource information systems”</i>	<i>“hr analytics” OR “people analytics” OR “workforce analytics” OR “hr metrics” OR “talent analytics” OR “human resource analytics” AND “human resource information systems”</i>	<i>“hr analytics” OR “people analytics” OR “workforce analytics” OR “hr metrics” OR “talent analytics” OR “human resource analytics” AND “human resource information systems”</i>
Resultados para avaliação	651	70	211

APÊNDICE II – Artigo 1 - Formulário de Consolidação RSL

Processo de pesquisa		
Passo	Ação	Resultados
1	Busca pelas <i>Strings</i>	932
	<i>Science Direct</i>	651
	<i>Scopus</i>	70
	<i>Web of Science</i>	211
2	Inclusão pelos critérios I1, I2, I3 e I4	194
	<i>Science Direct</i>	18
	<i>Scopus</i>	45
	<i>Web of Science</i>	131
3	Exclusão pelos critérios EI e E2	69
	<i>Science Direct</i>	7
	<i>Scopus</i>	17
	<i>Web of Science</i>	45
4	Exclusão por duplicidade	25
	<i>Science Direct</i>	0
	<i>Scopus</i>	4
	<i>Web of Science</i>	21
5	Quantidade de trabalhos para leitura completa	100
	<i>Science Direct</i>	11
	<i>Scopus</i>	23
	<i>Web of Science</i>	66
6	Exclusão pela leitura completa do trabalho	63
	<i>Science Direct</i>	9
	<i>Scopus</i>	17
	<i>Web of Science</i>	37
7	Quantidade de trabalhos considerados para RSL	37
	<i>Science Direct</i>	2
	<i>Scopus</i>	6
	<i>Web of Science</i>	29

APÊNDICE III – Artigo 1 - Formulário de Extração da RSL

Campos utilizados para a extração de dados:

#	Campo
1	Fonte
2	Ano
3	Autor
4	Título
5	Resumo
6	Referência Bibliográfica
7	Conceito de <i>HR Analytics</i>
8	Origem e evolução <i>HR Analytics</i>
9	Elementos (características) que compõem <i>HR Analytics</i>
10	Benefícios da adoção de práticas <i>HR Analytics</i>
11	Desafios da adoção de práticas de <i>HR Analytics</i>
12	Fatores críticos de sucesso na adoção de práticas de <i>HR Analytics</i>

APÊNDICE IV – Artigo 1 - Resumo dos Trabalhos Selecionados para a RSL

#	Autor, ano.	Breve resumo
1	ANDERSEN, 2017	Artigo argumenta que os proponentes mais positivos para <i>HR Analytics</i> são otimistas e o impacto que terá sobre RH no curto e médio prazo, mas que as perspectivas de longo prazo permanecem positivas para o campo. O autor cita quatro razões principais pelas quais o <i>HR Analytics</i> ainda está em sua infância: maturidade, mentalidade, organização e competências. Focar nesses aspectos definirá o <i>HR Analytics</i> para o sucesso e levará à criação de valor para o acionista.
2	ANGRAVE <i>et al.</i> , 2016	Artigo apresenta o <i>HR Analytics</i> como uma capacidade indispensável que assegurará o futuro do RH como uma função de gerenciamento estratégico ao mesmo tempo em que transforma o desempenho organizacional para melhor. Conclusão de que é possível que as tendências atuais impeçam a exclusão de recursos humanos da influência estratégica, no nível de conselho, ao fazer pouco para beneficiar as organizações.
3	BAESENS; DE WINNE; SELS, 2017	Artigo baseia-se no fato de que embora muitas empresas tenham investido pesadamente em <i>big data</i> e análises, houve poucas histórias de sucesso na aplicação de análises a recursos humanos. Com base na experiência dos autores em consultoria com análise focada no cliente, o artigo oferece lições sobre como alavancar com sucesso a análise de RH para apoiar suas decisões estratégicas de força de trabalho.
4	BEN-GAL, 2019	Artigo apresenta uma análise baseada no retorno sobre o investimento (ROI) de análises de dados de recursos humanos. Os resultados do estudo indicam que os estudos empíricos e conceituais em análise de RH geram maior ROI em comparação com estudos técnicos e baseados em casos. Além disso, os resultados do estudo indicam que o planejamento da força de trabalho e recrutamento e seleção são duas tarefas de RH, que geram o maior ROI.
5	BOUDREAU; CASCIO, 2017	Artigo enfatiza quatro elementos como razões potenciais pelas quais análises de capital humano não estão sendo suficientemente “empurradas” para seu público, ou seja, lógica, análises, medidas e processo. Da mesma forma, eles identificam cinco condições pelas quais o uso mais amplo de análises de capital humano não é “puxado” pelo usuário de análises. Esses fatores de “empurrar” e “puxar” por trás da falta de maior uso de análises de capital humano representam um terreno fértil para pesquisas futuras e implicações para os profissionais de ambas as extremidades.
6	DAHLBOM <i>et al.</i> , 2019	O objetivo deste trabalho é mostrar como a função de RH aproveita as vantagens da análise de recursos humanos (HRA), incluindo <i>big data</i> (BD), e analisa os fatores que dificultam a HRA e a utilização de dados. Além disso, os autores discutem as implicações da transformação de papel induzida por HRA da função de recursos humanos (RH). Para tal, é um estudo de caso exploratório baseado em entrevistas qualitativas em nove empresas finlandesas líderes. Os resultados apontam para a necessidade de maior cooperação com analistas de dados e profissionais de RH no fornecimento e compreensão dos dados relacionados a RH para a tomada de decisões relacionadas aos negócios.
7	DAVENPORT, HARRIS; SHAPIRO, 2010	Artigo apresenta seis maneiras principais de rastrear, analisar e usar os dados dos funcionários. Eles vão desde o estabelecimento de métricas simples que monitoram a saúde geral da organização até a identificação de faltas e excessos de talentos muito antes de acontecerem. As empresas que desejam competir na análise de talentos devem ter acesso a dados de alta qualidade e gerenciá-los em um nível empresarial, apoiar líderes analíticos, escolher alvos realistas para análise e contratar analistas com uma ampla base de conhecimento.
8	ERGLE; LUDVIGA; KALVIŃA, 2017	Artigo descreve a implementação de <i>HR Analytics</i> em uma empresa do setor de aviação. Os dados quantitativos coletados de uma pesquisa anual de engajamento da equipe são analisados usando uma técnica de Modelagem de Equações Estruturais com o software <i>Smart PLS</i> . Os resultados mostram que a análise oferece insights muito mais valiosos do que o diagnóstico tradicional do nível de engajamento dos funcionários. Assim, a gestão pode rastrear a jornada de um funcionário dentro da organização e ser capaz de prever seu comportamento em relação ao tempo gasto na organização. Além disso, as necessidades de mudança dos funcionários são vistas a partir da análise e o Gerenciamento Baseado em Evidências pode ser implementado.
9	GARRIDO; SILVEIRA; SILVEIRA, 2018	Este estudo aborda uma das tendências mais promissoras na gestão do capital humano: O <i>People Analytics</i> . Alinhando a noção <i>Triple Bottom Line</i> de sustentabilidade, as competências essenciais da organização e algoritmos analíticos, o objetivo do estudo é desenvolver um Modelo integrado para a inserção estratégica do <i>People Analytics</i> nos negócios. Assumindo caráter exploratório, mapeou-se bibliograficamente o <i>People Analytics</i> , abordando seu potencial em favor da gestão estratégica do capital humano. O modelo integra pessoas, processos e competências, defendendo que a correlação entre tais componentes com metodologias de gestão de pessoas e algoritmos analíticos propicia uma gestão humana orientada à sustentabilidade organizacional.

10	GELBARD <i>et al.</i> , 2018	Artigo propõe uma ontologia conceitual para avaliar os fatores humanos por modelagem de seus indicadores chave de desempenho e através de definições e explicações destes indicadores. Usando como pano de fundo a análise de sentimento, apresenta-se uma forma potencial e avaliar vários componentes da ontologia de fatores humanos proposta.
11	GREASLEY; THOMAS, 2020	Artigo examina como o “projeto” <i>HR analytics</i> pode se desdobrar com base em uma análise reflexiva, em particular, para os processos sociais, políticos e onto-epistemológicos de projetos analíticos, por fim tira-se conclusões sobre a maneira como o projeto analítico pode influenciar a prática profissional.
12	KALVAKOLAN U; MADHAVAIAH, 2019	Artigo apresenta uma tentativa de compreender a extensão da disponibilidade de dados e uso em análises, denominadas como dados sofisticação em análises de RH nas organizações. Como não há maneiras definidas de determinar os níveis de sofisticação dos dados, uma folha de resposta com um conjunto de 20 itens é desenvolvida com base em literatura anterior. Os dados foram coletados de profissionais de RH. As descobertas do estudo adicionam ao campo de estudo na área de análise de dados, análise de RH e domínios de tomada de decisão. Novas abordagens e oportunidades de estudo em áreas relacionadas pode ser explorado nesta área devido à sua natureza emergente.
13	KHAN; TANG, 2016	Artigo apresenta os resultados de um estudo exploratório que tenta esclarecer sobre como o uso de <i>HR Analytics</i> se relaciona com o nível de comprometimento dos funcionários. Com base em evidências, a pesquisa fornece implicações gerenciais e potenciais preocupações dos funcionários com o <i>HR Analytics</i> e suas ramificações para organizações e solicita pesquisas futuras para investigar essas questões de forma mais completa e sistemática.
14	KING, 2016	Este artigo fornece uma revisão da literatura de apoio e crítica da análise de recursos humanos, defende o envolvimento da academia na implementação de práticas analíticas e usa um estudo de caso para ilustrar como as ferramentas quantitativas podem influenciar positivamente a gestão e o desenvolvimento dos recursos humanos.
15	KRYSCYNSKI <i>et al.</i> , 2018	Artigo avalia a conexão das habilidades analíticas de nível individual dos profissionais de RH ao seu desempenho no trabalho. Conclusão estabeleceu suporte nas hipóteses de que os profissionais de RH com maiores habilidades analíticas também terão melhor desempenho no trabalho.
16	LEONARDI; CONTRACTOR, 2018	Artigo apresenta estrutura para a compreensão e aplicação de análise de RH. Apoiado na análise relacional, apresenta evidências da utilização de algoritmos para adaptar a equipe atribuições para mudanças nas redes de colaboradores ou para uma necessidade gerencial particular. Além disso, apresenta que as melhores empresas usam análises relacionais para aumentar seus próprios critérios de decisão e construir organizações mais saudáveis, felizes e produtivas.
17	LEVENSON; FINK, 2017	Artigo aborda as barreiras para o rápido desenvolvimento do <i>HR Analytics</i> nas organizações. Foi realizada uma revisão de literatura conceitual do estado atual de <i>HR Analytics</i> . Como resultado, o artigo apresenta um novo olhar sobre o campo de <i>HR Analytics</i> que sintetiza a literatura de pesquisa e a prática atual nas organizações.
18	LUO <i>et al.</i> , 2018	Artigo apresenta um modelo de capacidade latente como uma aprendizagem probabilística generativa estruturada, para análise da força de trabalhos sobre os registros das atividades dos funcionários. Conclusão de que a abordagem de capacidade latente supera os métodos de forma representativa existentes em precisão e eficiência.
19	MARLER; BOUDREAU, 2016	Pesquisa bibliográfica sobre <i>HR Analytics</i> , foram encontrados 60 artigos, sendo 14 de publicações em revistas de qualidade. Conclui-se que, apesar das evidências que ligam a adoção do <i>HR Analytics</i> ao desempenho organizacional, a prática do <i>HR Analytics</i> é muito baixa em pesquisa acadêmica e, portanto, a evidência neste tópico é escassa.
20	MARTIN-RIOS; POUGNET; NOGAREDA, 2017	Artigo é apresentado um estudo de caso de ensino que combina as dimensões estratégicas da HRM com a análise de dados orientada pela prática, ancorada no <i>HR Analytics</i> e na grande mineração de dados de recursos humanos. Argumenta-se que essa combinação ajuda a identificar, desenvolver e promover habilidades de gestão apropriadas entre estudantes.
21	NECULA; STRÍMBEI, 2019	Artigo define uma arquitetura de ciência de dados para aquisição de talentos. Aborda uma proposta de análises que derivam de dados. O estudo propõe uma arquitetura para trabalhar dentro do processo de obtenção de dados semanticamente enriquecidos por ciência de dados e tecnologias da <i>Web Semântica</i> . A principal contribuição é a extração de competências a partir de currículos e a prospecção de dados suportado por <i>Web Semântica</i> .
22	POORANI; SULLIVAN, 2019	Apresenta estudo de caso aplicado à análise de capital humano, mais especificamente, retorno sobre o investimento do capital humano, produtividade dos recursos humanos e eficiência de compensação em uma organização. O estudo apresenta métricas quantitativas e análise de tendências para um período de três anos, além disso, fornece medidas que ajudam a gestão a identificar e resolver ineficiências.

23	PAPOUTSOGLOU; MITTAS; ANGELIS, 2017	Artigo apresenta a proposta de um <i>framework</i> com o objetivo de coletar anúncios de emprego <i>online</i> de uma fonte da <i>web</i> que diz respeito a ofertas de emprego de TI e extrair do texto bruto as habilidades e competências requeridas para empregos específicos. A fonte da <i>web</i> de rede profissional selecionada é <i>StackOverflow</i> e a análise de dados estatísticos multivariados foi usada para testar as correlações entre habilidades e competências no conjunto de dados de ofertas de trabalho.
24	RASMUSSEN; ULRICH, 2015	Este artigo argumenta que <i>HR Analytics</i> é apontada como tendo o potencial de agregar grande valor à tomada de decisão dos gerentes gerais e dos líderes de RH sobre o capital humano e organizacional, complementando a intuição e a experiência com evidências. Ainda assim, atualmente corre o risco de se tornar outro modismo de gerenciamento, porque a análise de RH muitas vezes adotou uma abordagem “de dentro para fora”, centrada em RH e acadêmica, sendo governada por um Centro de Especialização (CoE) distante da empresa. Os autores apontam que é necessária uma mudança para uma abordagem “de fora para dentro” com foco em análises acionáveis e de alto impacto. Esse desenvolvimento é acelerado pela tecnologia, que está consolidando rapidamente o cenário analítico.
25	ROMBAUT; GUERRY, 2018	Artigo avalia se os dados disponíveis nos sistemas de recursos humanos podem resultar em previsões confiáveis de rotatividade sem informações de pesquisa suplementares. É apresentado um modelo de regressão logística para analisar o <i>turnover</i> . Conclusão que os dados do sistema de pessoal realmente levam a valiosas previsões de rotatividade.
26	SCHIEMANN; SEIBERT; BLANKENSHIP, 2018	Artigo apresenta parte do trabalho que foi feito usando várias estruturas de capital humano e de negócios, incluindo a cadeia de lucro de serviços e equidade de pessoas, para mostrar como essas estruturas podem ser usadas para compreender e prever receitas, lucros, satisfação e rotatividade de funcionários. Além disso, fornece recomendações sobre como as organizações podem garantir o apoio de líderes seniores que leva a ações e melhorias.
27	SHARMA; SHARMA, 2017	Artigo explora o papel do <i>HR Analytics</i> sobre a disposição dos funcionários para melhorar o desempenho. Ao fazê-lo, examina questões relacionadas ao sistema de avaliação de desempenho que afetam a vontade dos funcionários de melhorar o desempenho e como o uso das técnicas de <i>HR Analytics</i> pode ser uma solução potencial para lidar com essa situação.
28	SINGER <i>et al.</i> , 2017	Artigo apresenta que os desenvolvedores de <i>software</i> estão usando cada vez mais canais e ferramentas diferentes para colaborar, e como as integrações entre essas ferramentas estão se tornando mais predominantes. Os autores fornecem uma introdução ao trabalho existente neste campo e abre indagações para onde os estudos podem ser conduzidos.
29	SRIPATHI; MADHAVIAH, 2018	No artigo é realizado um estudo para compreender os níveis de habilidades analíticas dos profissionais de RH e seus níveis correspondentes de adoção de <i>HR Analytics</i> . O estudo tem como objetivo identificar as lacunas existentes nas habilidades necessárias e possuídas por profissionais de RH para utilizar o <i>HR Analytics</i> de forma eficaz. Os resultados assim obtidos podem ser úteis para traçar planos de ação para profissionais de RH para melhor uso de <i>HR Analytics</i> para aumentar o desempenho dos negócios.
30	TURSUNBAYEV A, DI LAURO; PAGLIARI, 2018	Este artigo de "análise de escopo" mapeou o surgimento do termo <i>People Analytics</i> (PA), as propostas de valor oferecidas por fornecedores de ferramentas e serviços de PA e os conjuntos de habilidades de PA buscados por profissionais. Indicou-se tanto o <i>re-branding</i> de inovações semelhantes quanto uma diferenciação de prioridades e comunidades de prática. O mercado de ferramentas e serviços comerciais de PA é diversificado, oferecendo vários benefícios funcionais e estratégicos, embora as evidências publicadas desses resultados permaneçam esparsas. As empresas que comercializam sistemas e serviços de PA enfatizam os benefícios para os empregadores mais do que para o pessoal. A consideração de questões éticas foi amplamente ausente.
31	VAN DEN HEUVEL; BONDAROUK, 2017	Artigo explora o que se espera do futuro do <i>HR Analytics</i> . Usando uma amostra de 20 profissionais de <i>HR Analytics</i> , com base em 11 grandes organizações holandesas, os autores investigaram o que a aplicação, o valor, a estrutura e o suporte do sistema de <i>HR Analytics</i> podem alcançar em 2025. Os resultados sugerem que, até 2025, o <i>HR Analytics</i> se tornará uma disciplina estabelecida, terá um impacto comprovado nos resultados do negócio e terá uma forte influência na tomada de decisões operacional e estratégica.
32	VAN DER TOGT; RASMUSSEN, 2017	Artigo compartilha uma perspectiva profissional sobre o valor atual, os desafios e a direção futura do <i>HR Analytics</i> , a partir da experiência em uma empresa <i>Fortune 500</i> . O artigo mostra aos profissionais e pesquisadores o que o <i>HR Analytics</i> pode ser, desde que os investimentos adequados sejam feitos e os profissionais e pesquisadores trabalhem juntos - ou seja, qual é o impacto do <i>HR Analytics</i> e quais são os desafios e armadilhas.
33	VARGAS <i>et al.</i> , 2018.	Este estudo aplica a teoria da inovação, informada pela Teoria do Comportamento Planejado (TPB), para examinar a decisão do indivíduo de adotar o <i>HR Analytics</i> em um esforço para identificar por que a taxa de adoção está atrasada. Como resultado, os autores apresentam vários pontos no processo que podem atuar como barreiras ou facilitadores. As organizações e os campeões desta inovação que

		desejam facilitar a adoção de <i>HR Analytics</i> podem tomar medidas para remover o máximo possível dessas barreiras à decisão do indivíduo.
34	VILAPLANA; STEIN, 2020	Artigo analisa três principais tendências – identificadas pelos autores – que influenciam a configuração atual das organizações: a proliferação de ambientes ágeis que permitem adaptar-se rápida e dinamicamente as mudanças no mercado, que trazem novas formas de direcionar, organizar e gerenciar as pessoas não isentas de dificuldades e peculiaridades; a necessária adaptação dos sistemas de gestão do desempenho às novas demandas empresariais e à emergência das gerações mais jovens no mercado de trabalho; e, finalmente, o surgimento de ferramentas e técnicas avançadas para análise massiva de dados que exigem reflexões adicionais sobre seu uso e os riscos que seu potencial abuso acarreta.
35	WANG; KATSAMAKAS, 2019	Artigo propõe uma abordagem de ciência de dados de rede para <i>HR Analytics</i> . Entre os resultados, os autores validam a existência de relações de lei e poder sobre os tamanhos dos projetos (número de desenvolvedores). Como uma contribuição metodológica, o artigo demonstra como a ciência de dados de rede pode ser usada para derivar um amplo espectro de percepções sobre o esforço dos funcionários e colaboração nas organizações.
36	WERKHOVEN, 2017	O objetivo deste trabalho foi a conceitualização de quais recursos organizacionais são usados para a criação de valor por meio do <i>HR Analytics</i> e como o valor é criado usando esses recursos. A literatura acadêmica recente sobre <i>HR Analytics</i> foi revisada sobre a existência de modelos ou estruturas que conceituam a criação de valor por meio do <i>HR Analytics</i> . Como nenhum modelo desse tipo foi encontrado na literatura de <i>HR Analytics</i> selecionada, a literatura geral de <i>Business Analytics</i> (BA) foi examinada. Um modelo recente da literatura BA foi usado como base e refinado usando avanços recentes na literatura. Esses refinamentos levam a um modelo de processo analítico de RH proposto.
37	ZIEBELL <i>et al.</i> , 2019	Artigo examina a digitalização da gestão de recursos humanos (HRM) em um ambiente baseado em nuvem. Conclusão que a participação ativa do departamento de RH é relevante para o sucesso de projeto de HRM e transformação digital. As métricas de RH não foram aplicadas extensivamente até agora e são usados menos para controlar e otimizar os processos de RH. Novas métricas aumentariam a aceitação da nova tecnologia e, portanto, do sucesso da transformação geral de RH. A principal contribuição está relacionada ao campo da adoção de software de RH de soluções baseadas em nuvem.

APÊNDICE V – Artigo 2 - Questionário aos Especialistas

Pesquisa – Sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro.

Prezado (a),

Sou estudante de mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Estou desenvolvendo uma pesquisa sobre a adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro e gostaria de sua opinião.

O conteúdo desse questionário foi elaborado a partir de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) que teve como objetivo contribuir para a identificação dos elementos, benefícios e Fatores Críticos de Sucesso (FCS) que compõe a adoção de práticas de *HR Analytics*, de forma a obter um modelo teórico de visão abrangente que essa nova atividade requer.

“HR Analytics”, “People Analytics” ou “análise de pessoas” são termos utilizados com frequência para definir uma prática de RH viabilizada por tecnologias da informação que utiliza análises e estatísticas de dados relacionados com processos de RH, capital humano, desempenho organizacional e referências econômicas externas para produzir impacto na organização e permitir a tomada de decisões baseadas em dados (MARLER e BOUDREAU, 2017).

Na função de especialista, qualificado na área de estudo, solicito sua colaboração na análise dos itens do questionário que contemplam o universo do conteúdo de interesse da pesquisa (sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro). Para tanto, sua atribuição corresponde **a analisar e verificar as afirmativas do questionário em questão, assim como validar a qualidade dos itens quanto à clareza e se seu conteúdo é compreensível.**

Sua colaboração é muito importante.

Obrigado!

Reidene de Oliveira Silva (estudante)

Professor Dr. Marcelo Cortimiglia (orientador)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

***Observação:** para o questionário a ser aplicado junto aos profissionais de recursos humanos, as afirmações deverão indicar o grau de concordância, sendo eles:

- (1) Discordo totalmente (DT)
- (2) Discordo parcialmente (DP)
- (3) Nem concordo e nem discordo (NCND)
- (4) Concordo parcialmente (CP)
- (5) Concordo totalmente (CT)

Para os elementos, benefícios e fatores críticos de sucesso a seguir, você deverá indicar se o conteúdo ou se a formulação gerou alguma dúvida ou, ainda, sugerir melhorias.

Bloco 1: Pensando nos elementos característicos do *HR Analytics* listados abaixo, avalie:

Elementos característicos <i>HR Analytics</i>	Adequação do conteúdo		Clareza na formulação		Pertinência		Escala a ser utilizada no questionário aos profissionais de RH
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
#							
Decisões e sistemas baseados em análise de dados							
Não significa apenas coletar dados, mas também engloba saber quais decisões podem ser tomadas a partir de um grande volume de dados e ajudar as organizações tomar decisões baseadas em dados e fazer previsões. Além disso, inclui ferramentas e sistemas para avaliação de dados com capacidade para coletar, armazenar, limpar e preparar dados e informações. Por fim, identifica-se que os sistemas devem ser capazes de realizar análises com base nos dados disponíveis.							
Sugestão e comentários:							
Uso de dados e análises estatísticas							
Engloba a gestão de dados – coleta, extração e armazenagem – dentro das organizações, de forma a extrair insights para auxiliar os processos de tomada de decisões. Por fim, envolve análises descritivas, preditivas e prescritivas, podendo: i) indicar e descrever relações entre dados; ii) identificar padrões de comportamentos nos dados atuais e históricos; iii) utilizar estatísticas e modelagens de dados e fatos atuais e históricos para realizar previsões sobre o futuro; iv) realizar correlações, modelos de regressão, ou técnicas de modelagem de equações estruturais e de dados mais avançados para tomada de decisão.							
Sugestão e comentários:							
Análise de dados na função de RH							
As empresas já entenderam a necessidade da utilização de dados para identificar fatores que levam os indivíduos a entrar, desempenhar e manter sua atividade nas organizações. Além disso, dados ajudam a identificar os principais talentos ou potenciais talentos, dentre outras possibilidades. No entanto, parece ser imperativo que as organizações avaliem suas capacidades de dados e prontidão para adoção na função de RH.							
Sugestão e comentários:							
Integração das análises de dados com os objetivos do negócio							
Argumenta-se na literatura que a realização de análises desconexas não gera valor. Nesse sentido, a identificação adequada de um problema ou oportunidades inexploradas e a priorização dessas questões com os objetivos de desempenho, são desafios práticos de negócios que precisam ser respondidas com ajuda de análises de dados.							
Sugestão e comentários:							
Diminuição da subjetividade na tomada de decisões							
Com uma abordagem baseada em dados, as decisões deixam de ser baseadas em intuição e subjetividade, passando a ser orientadas por análises críticas e racionais. No entanto, identifica-se na revisão de literatura um alerta que uma abordagem inteiramente quantitativa na função de RH deve ser evitada, especialmente em questões subjetivas, como bem-estar.							
Sugestão e comentários:							
Proteção e segurança de dados							
Envolve a importância de se ponderar as implicações legais e éticas associadas as várias tecnologias adotadas nas práticas de HR Analytics.							
Sugestão e comentários:							
Apoiar os processos de tomada de decisão no que diz respeito à gestão de recursos humanos							
Engloba como a transformação de dados grandes e complexos em insights, ajuda no processo de tomada de decisão na gestão de recursos humanos.							
Sugestão e comentários:							

Escala *Likert* para cada alternativa:

- (1) DT
- (2) DP
- (3) NCND
- (4) CP
- (5) CT

Transformação digital dos processos e gestão de recursos humanos							
Evidenciada cada vez mais no RH na utilização de tecnologias digitais para processamento de dados, na capacidade de consolidar e analisar grandes volumes de dados relativos a pessoas e na utilização de ferramentas analíticas para melhoria de processos e desempenho dos negócios.							
Sugestão e comentários:							

Bloco 2: Para os benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics* listados abaixo, avalie:

Benefícios	Adequação do conteúdo		Clareza na formulação		Pertinência		Escala a ser utilizada no questionário aos profissionais de RH
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
#							
Melhora o desempenho do negócio							
Apesar de pouco se saber a respeito dos resultados financeiros do investimento em capital humano, empresas como Google, Syco, Jet Blue e Proctor & Gramble foram exemplificadas na literatura com a obtenção de benefícios estratégicos após adoção de práticas HR Analytics.							
Sugestão e comentários:							
Melhora o desempenho da força de trabalho							
Envolve os resultados obtidos por meio das práticas de HR Analytics na gestão da força de trabalho nas organizações. Para tal, busca uma visão integrada de como tornar mais eficiente a força de trabalho a partir de análise de dados sobre performance dos colaboradores. Esse cenário, abre espaço para que pessoas e organizações adquiram informações-chave para seu desempenho.							
Sugestão e comentários:							
Melhora a tomada de decisão							
HR Analytics oferece apoio para a gestão do capital humano e se apresenta como uma prática fornecedora de insights úteis às organizações. Uma vez que é essencial para subsidiar a tomada de decisão, a adoção de práticas de HR Analytics destaca-se ao melhorar os processos de tomada de decisão através da utilização de análise de dados na gestão de recursos humanos e ao se utilizar de insights úteis para tomar decisões inteligentes.							
Sugestão e comentários:							
Fonte de criação de valor							
Ajuda a prever e orientar os resultados dos negócios utilizando uma abordagem mais crítica e analítica para gerir os talentos e criar valor. Além disso, a adoção de práticas de HR Analytics agrega valor à função de RH e impactam a performance organizacional. No entanto, HR Analytics ainda precisa provar seu valor agregado em determinados contextos em que o RH geralmente não está envolvido nos negócios.							
Sugestão e comentários:							
Fonte de vantagem competitiva							
Empresas como Facebook, P&G e Google cada vez mais adotam métodos avançados para coletar, armazenar, analisar e compartilhar os dados dos funcionários e aprimorar sua vantagem competitiva. Adicionalmente, identifica-se na literatura resultados de organizações que adotam práticas de HR Analytics e superam os seus concorrentes.							
Sugestão e comentários:							
Aumenta o valor estratégico do RH no negócio							
Permite que o RH adote uma linguagem de negócio que está sendo entendida em toda a organização, aumentando assim o impacto de suas ações. Além disso, o RH precisa se mostrar capaz de utilizar dados e análises para tomar decisões de gestão de capital humano que afetam o							

Escala *Likert* para cada alternativa:

- (1) DT
- (2) DP
- (3) NCND
- (4) CP
- (5) CT

desempenho organizacional. Adicionalmente, argumenta-se na literatura que HR Analytics representa uma capacidade obrigatória que garante o futuro do RH como função estratégica. Por fim, evidencia-se também que a função de RH se tornou mais integrada à tomada de decisões críticas para os negócios no topo das organizações, o que fortalece o valor estratégico da análise de pessoas e reposiciona o RH como parceiro estratégico.	
Sugestão e comentários:	

Bloco 3: Para os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da adoção de práticas de *HR Analytics* listados abaixo, avalie:

Fator Crítico de Sucesso (FCS)	Adequação do conteúdo		Clareza na formulação		Pertinência		Escala a ser utilizada no questionário aos profissionais de RH
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
#							
Envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão							
Tem como foco difundir e consolidar a cultura de gestão baseada em dados na organização. Quando a alta gestão acredita e está comprometida, o ambiente se torna mais propenso a alocação de recursos e engajamento dos liderados. O envolvimento e valorização da alta administração é fundamental para o sucesso de adoção das práticas de HR Analytics, desde a alocação de recursos financeiros, passando pelo esforço para sensibilizar as partes interessadas, até o incentivo para o uso de análises de dados na tomada de decisão.							
Sugestão e comentários:							
Gerenciamento da mudança							
Adotar uma estratégia organizacional baseada em análise de dados e evidências, requer uma gestão de mudança do pensamento clássico de gestão - que comumente envolve a intuição dos tomadores de decisões - para um foco que se utiliza de análise de dados e evidências para embasar decisões.							
Sugestão e comentários:							
Cultura de transparência e comunicação intensiva voltada para análise de dados e baseada em evidências							
A falta de transparência e comunicação clara e intensiva pode ser percebida pelos funcionários como uma falha no envolvimento no negócio e encontrar resistência a aceitação de uma cultura baseada em dados. Pode parecer trivial, mas os dados não falam por si e para mobilizar uma cultura baseada em análise de dados deve-se criar uma comunicação convincente.							
Sugestão e comentários:							
Perfis profissionais com visão clara e bem estabelecida do negócio							
Embora ter um bom conhecimento de análise de dados seja fundamental, muitos profissionais podem ter um conhecimento limitado de como é o negócio. Portanto, é preciso se concentrar nos resultados críticos de negócio, de forma a ter melhor compressão sobre o modelo de gestão da organização, metas e objetivos. Ter um bom entendimento do negócio pode ajudar na identificação e coleta de dados de RH significativos.							
Sugestão e comentários:							
Resistência e ceticismo sobre métricas e análise de dados							
A mudança cultural para tornar a organização orientada a dados demanda quebrar barreiras de resistências e ceticismo dos profissionais envolvidos. Não se trata de uma resistência ao HR Analytics de forma ampla, mas ao uso de métricas e análise de dados, já que as decisões deixam de ser baseadas em intuição e subjetividade, passando a ser orientadas por análises críticas e racionais.							
Sugestão e comentários:							

Escala *Likert* para cada alternativa:

- (1) DT
- (2) DP
- (3) NCND
- (4) CP
- (5) CT

Habilidades analíticas na função de RH								
Quando a análise de dados é inexistente ou falha, as intervenções geram resultados que não são compreendidos e aceitos por profissionais fora do RH, mesmo que tecnicamente bem fundamentadas. Portanto, a literatura indica que parece ser necessário a formação de profissionais de RH para aquisição de competências de análise de dados, para que melhores dados sejam coletados, armazenados, transformados e resultem em melhores análises e decisões.								
Sugestão e comentários:								
Bom relacionamento entre equipes								
O RH precisa colaborar com outras áreas para identificar problemas de RH e coletar dados para desenvolver análises que sejam significativas.								
Sugestão e comentários:								
Infraestrutura de tecnologia da informação moderna e gerenciamento adequado de softwares								
Engloba automação nas atividades de coleta, preparação e transformação de dados, através de gerenciamento adequado de sistemas e tecnologias modernos e integrados. Ao automatizar a coleta e análise de dados, o HR Analytics oferece recursos que melhoram todas as fases dos processos de gestão de recursos humanos, desde aquisição de talentos e remuneração, até promoção, treinamento e avaliação de desempenho.								
Sugestão e comentários:								
Qualidade dos sistemas de informações de recursos humanos								
Mesmo adotando uma abordagem orientada a dados, a função de RH precisa superar a barreira dos sistemas, fazendo adaptações e integrando os relatórios gerados nas demais áreas da organização. Além disso, a qualidade dos sistemas de informações de RH pode fornecer análises mais precisas. O que permite a organização a identificação de tendências e respostas rápidas aos problemas e oportunidades.								
Sugestão e comentários:								
Gestão integrada de dados								
Envolve a integração de dados em poder de uma pessoa e/ou departamento com objetivo de integrar informações para tomada de decisões alinhada aos objetivos estratégicos do negócio. Por fim, inclui o uso de dados internos e externos ao RH, de diferentes fontes de dados, de dentro e de fora da organização, para responder questões de negócios relacionadas ao capital humano.								
Sugestão e comentários:								
Qualidade e integridade dos dados								
A capacidade de administrar com sucesso a força de trabalho de uma organização é diretamente impactada pela qualidade de dados disponíveis. A eficácia das análises de dados depende principalmente da qualidade e integridade desses dados. Quanto mais consistentes e precisos mais ajudam na construção de modelagens e análises estatísticas. Por outro lado, evidencia-se também na literatura, que dados de alta qualidade inseridos em sistemas de informações de recursos humanos diferentes, resultam em dificuldades de acesso pelo usuário								
Sugestão e comentários:								
Abordagem responsável e ética (proteção dos dados)								
Envolve a capacidade de proteger as informações sensíveis dos funcionários e garantir acesso a dados que realmente são indispensáveis para o desempenho de atividades. Embora envolva o uso de tecnologia na adoção de práticas de HR Analytics, ainda são poucas as organizações que estão engajadas com uma abordagem responsável e ética. Além disso, a adoção de práticas de HR Analytics levanta questões importantes para ética, como, por exemplo: "quais dados podem ser utilizados em uma análise?".								
Sugestão e comentários:								

Questões sobre o respondente:

O texto do mini currículo será utilizado na versão final da dissertação. Por uma questão de segurança, não utilizaremos o seu nome, apenas a biografia apresentada.

Mini currículo (bio):

Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato: reidene@gmail.com ou 65 9.9688-1594. Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar:

Sim

Não

APÊNDICE VI – Artigo 2 - Questionário Online aplicado aos profissionais de RH

Pesquisa – Sucesso na adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro.

Prezado (a),

Sou estudante de mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Estou desenvolvendo uma pesquisa sobre a adoção de práticas de *HR Analytics* no contexto empresarial brasileiro e gostaria de sua opinião.

O conteúdo desse questionário foi elaborado a partir de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) que teve como objetivo contribuir para a identificação dos elementos, benefícios e Fatores Críticos de Sucesso (FCS) que compõe a adoção de práticas de *HR Analytics*, de forma a obter um modelo teórico de visão abrangente que essa nova atividade requer.

“HR Analytics”, “People Analytics” ou “análise de pessoas” são termos utilizados com frequência para definir uma prática de RH viabilizada por tecnologias da informação que utiliza análises e estatísticas de dados relacionados com processos de RH, capital humano, desempenho organizacional e referências econômicas externas para produzir impacto na organização e permitir a tomada de decisões baseadas em dados (MARLER e BOUDREAU, 2017).

Na função de respondente, qualificado na área de estudo, a sua resposta deve expressar somente a sua opinião de acordo com o grau de concordância no item avaliado (elemento característico, benefício e fator crítico de sucesso) numa escala de 1 a 5. Este é um estudo direcionado e é totalmente confidencial, não havendo identificação.

Sua colaboração é muito importante.

Obrigado!

Reidene de Oliveira Silva (estudante)

Professor Dr. Marcelo Cortimiglia (orientador)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

***Obrigatório**

Se você somar todos os anos de sua atuação profissional na área de recursos humanos, o resultado é superior a 2 anos? *

() Sim () Não

Você já participou e/ou realizou alguma atividade baseada em análise de dados de processos de RH com objetivo de melhorar decisões baseadas em dados? *

() Sim () Não

Bloco 1: Pensando nos elementos característicos *HR Analytics*

Considerando suas experiências na participação e/ou realização de alguma atividade baseada em aplicar análise de dados à gestão de pessoas no contexto empresarial brasileiro, a seguir você deve indicar o seu grau de concordância para cada um dos elementos característicos de *HR Analytics* identificados na literatura:

- (1) Discordo totalmente (DT)
- (2) Discordo parcialmente (DP)
- (3) Nem concordo e nem discordo (NCND)
- (4) Concordo parcialmente (CP)
- (5) Concordo totalmente (CT)

Eu considero _____ como um dos elementos característicos HR Analytics.

Elementos característicos <i>HR Analytics</i>	1	2	3	4	5
Objetiva-se verificar a percepção pelo público da amostra para o cenário empresarial brasileiro dos elementos característicos do <i>HR Analytics</i> evidenciados na Revisão Sistemática de Literatura (RSL)					
Decisões baseada em análise de dados					
Sistemas baseados em dados					
Uso de dados e análises estatísticas					
Análise de dados na função de RH					
Integração das análises de dados com os objetivos do negócio					
Diminuição da subjetividade na toma de decisões					
Proteção e segurança de dados					
Apoiar os processos de tomada de decisão no que diz respeito à gestão de pessoas					
Transformação digital dos processos e gestão de recursos humanos					

Bloco 2: Benefícios da adoção de práticas de *HR Analytics*

Considerando suas experiências na participação e/ou realização de alguma atividade baseada em aplicar análise de dados à gestão de pessoas no contexto empresarial brasileiro, a seguir você deve indicar o seu grau de concordância para cada um dos benefícios da adoção de práticas de HR Analytics identificados na literatura:

- (1) Discordo totalmente (DT)
- (2) Discordo parcialmente (DP)
- (3) Nem concordo e nem discordo (NCND)
- (4) Concordo parcialmente (CP)
- (5) Concordo totalmente (CT)

Eu considero _____ como um dos benefícios da adoção de práticas de HR Analytics

Benefícios <i>HR Analytics</i>	1	2	3	4	5
Avalia-se a percepção de importância para os benefícios no cenário empresarial brasileiro da adoção de práticas de <i>HR Analytics</i> levantados na Revisão Sistemática de Literatura (RSL)					
Melhora o desempenho do negócio					
Melhora o desempenho da força de trabalho					
Melhora a tomada de decisão					
Fonte de criação de valor					
Fonte de vantagem competitiva					
Aumenta o valor estratégico do RH no negócio					

Bloco 3: Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da adoção de práticas de *HR Analytics*

Considerando suas experiências na participação e/ou realização de alguma atividade baseada em aplicar análise de dados à gestão de pessoas no contexto empresarial brasileiro, a seguir você deve indicar o seu grau de concordância para cada um dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da adoção de práticas de HR Analytics identificados na literatura:

- (1) Discordo totalmente (DT)
- (2) Discordo parcialmente (DP)
- (3) Nem concordo e nem discordo (NCND)
- (4) Concordo parcialmente (CP)
- (5) Concordo totalmente (CT)

Eu considero _____ como um dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da adoção de práticas de HR Analytics

Fatores Críticos de Sucesso (FCS) <i>HR Analytics</i>	1	2	3	4	5
Avalia-se a percepção de importância para os fatores críticos de sucesso (FCS) no cenário empresarial brasileiro da adoção de práticas de <i>HR Analytics</i> levantados na revisão sistemática de literatura (RSL)					
Envolvimento e valorização da análise de dados pela alta gestão					
Gerenciamento da mudança					
Cultura de transparência e comunicação intensiva voltada para análise de dados e baseada em evidências					
Perfis profissionais com visão clara e bem estabelecida do negócio					
Resistência e ceticismo sobre métricas e análise de dados					
Habilidades analíticas na função de RH					
Bom relacionamento entre equipes					
Infraestrutura de tecnologia da informação moderna e gerenciamento adequado de softwares					
Qualidade dos sistemas de informações de RH					
Gestão integrada de dados					
Qualidade e integridade dos dados					
Abordagem responsável e ética					

Questões sobre o respondente:

Sexo:

- () Feminino
() Masculino

Idade:

- () até 20 anos
() 21 a 30 anos
() 31 a 40 anos
() 41 a 50 anos
() 51 a 60 anos

acima de 60 anos

Região do país em que reside:

Centro-Oeste

Nordeste

Norte

Sudeste

Sul

Grau de instrução

Até ensino médio

Técnico ou superior incompleto

Técnico ou superior completo

Pós graduação (lato sensu) ou MBA

Mestrado ou Doutorado

Trabalho em (caso trabalhe em mais de um lugar, informe referente aquele em que possui maior renda):

Indústria

Comércio

Serviços

Setor de trabalho (caso trabalhe em mais de um lugar, informe referente aquele em que possui maior renda):

Setor público (servidor público municipal, estadual ou federal)

Setor privado (carteira assinada, contrato de trabalho)

Trabalhador individual (informalidade, trabalha sozinho)

Nível hierárquico (caso trabalhe em mais de um lugar, informe referente aquele em que possui maior renda):

Operacional (executa os serviços)

Tático (gestão de equipes, exemplo: gerentes, coordenadores, supervisores e encarregados)

Estratégico (alta gestão, exemplo: presidentes e diretores)

Renda individual:

Até 2 salários mínimos

de 2 a 4 salários mínimos

de 4 a 10 salários mínimos

de 10 a 20 salários mínimos

acima de 20 salários mínimos

Tempo de experiência profissional

até 2 anos

entre 2 a 4 anos

entre 4 a 6 anos

entre 6 a 8 anos

acima de 8 anos

Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato: reidene@gmail.com ou 65 9.9688-1594. Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar:

Sim

Não

APÊNDICE VII – Artigo 2 – Pontuação respostas questionário com profissionais RH

Elementos (E), Benefícios (B) e FCS (F) HR Analytics	CT	Pontos	CP	Pontos	IND	Pontos	DP	Pontos	DT	Pontos	Total
E1	58,54%	336	40,77%	117	0,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	453
E2	57,14%	328	42,16%	121	0,35%	0	0,35%	-1	0,00%	0	448
E3	63,07%	362	36,59%	105	0,35%	0	0,00%	0	0,00%	0	467
E4	68,29%	392	30,31%	87	1,05%	0	0,35%	-1	0,00%	0	478
E5	67,94%	390	30,31%	87	1,74%	0	0,00%	0	0,00%	0	477
E6	67,60%	388	29,97%	86	1,05%	0	1,39%	-4	0,00%	0	470
E7	72,82%	418	26,13%	75	1,05%	0	0,00%	0	0,00%	0	493
E8	77,00%	442	22,30%	64	0,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	506
E9	85,37%	490	14,63%	42	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	532
B1	40,42%	232	51,57%	148	6,97%	0	1,05%	-3	0,00%	0	377
B2	66,55%	382	31,36%	90	2,09%	0	0,00%	0	0,00%	0	472
B3	60,98%	350	36,59%	105	2,44%	0	0,00%	0	0,00%	0	455
B4	43,55%	250	41,11%	118	15,33%	0	0,00%	0	0,00%	0	368
B5	20,21%	116	26,83%	77	38,33%	0	14,63%	-42	0,00%	0	151
B6	82,28%	478	16,38%	47	0,35%	0	0,00%	0	0,00%	0	525
F1	82,58%	474	17,42%	50	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	524
F2	73,52%	422	25,78%	74	0,70%	0	0,00%	0	0,00%	0	496
F3	77,00%	442	21,95%	63	1,05%	0	0,00%	0	0,00%	0	505
F4	76,31%	438	21,95%	63	1,74%	0	0,00%	0	0,00%	0	501
F5	72,47%	416	25,44%	73	1,74%	0	0,00%	0	0,35%	-2	487
F6	73,87%	424	24,39%	70	1,74%	0	0,00%	0	0,00%	0	494
F7	71,43%	410	25,78%	74	2,09%	0	0,70%	-2	0,00%	0	482
F8	79,09%	454	19,86%	57	1,05%	0	0,00%	0	0,00%	0	511
F9	80,14%	460	17,77%	51	1,74%	0	0,35%	-1	0,00%	0	510
F10	77,00%	442	21,95%	63	1,05%	0	0,00%	0	0,00%	0	505
F11	77,70%	446	21,95%	63	0,35%	0	0,00%	0	0,00%	0	509
F12	79,79%	458	18,82%	54	1,39%	0	0,00%	0	0,00%	0	512

NOTA: Concordo Totalmente (CT) Pontuação = 2; Concordo Parcialmente (CP) Pontuação = 1; Indiferente (IN) Pontuação = 0; Discordo Parcialmente (DP) Pontuação = -1; Discordo Totalmente (DT) Pontuação = -2.