



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



MARIA TEREZA DE CARVALHO SANTOS

GESTÃO ESTRATÉGICA DE PESSOAS ATRAVÉS DO HUMAN RESOURCES ANALYTICS (HR ANALYTICS)

Limeira
2017



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



MARIA TEREZA DE CARVALHO SANTOS

GESTÃO ESTRATÉGICA DE PESSOAS ATRAVÉS DO HUMAN RESOURCES ANALYTICS (HR ANALYTICS)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração à Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes

Limeira
2017

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas
Renata Eleuterio da Silva - CRB 8/9281

Sa59g Santos, Maria Tereza de Carvalho, 1995-
Gestão estratégica de pessoas através do Human Resources Analytics (HR Analytics) / Maria Tereza de Carvalho Santos. – Limeira, SP : [s.n.], 2017.

Orientador: Gustavo Hermínio Salati Marcondes de Moraes.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Gestão de pessoas. 2. Administração de pessoal. 3. Recursos humanos. I. Moraes, Gustavo Hermínio Salati Marcondes de, 1981-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Palavras-chave em inglês:

People management

Personnel management

Human resources

Titulação: Bacharel em Administração

Data de entrega do trabalho definitivo: 13-11-2017

Dedico este trabalho a minha mãe e a minha avó Berenice, por todo apoio, incentivo e amor incondicional.

SANTOS, Maria Tereza de Carvalho. Gestão Estratégica de Pessoas através do Human Resources Analytics (HR Analytics). 2017. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração.) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2017.

RESUMO

A pesquisa se propõe a apresentar e esclarecer os principais conceitos de gestão de pessoas e do *Human Resources Analytics (HR Analytics)*, conectando-os de forma direta e em linha lógica, a fim de sustentar a ideia de que o *HR Analytics* pode contribuir para que a gestão de pessoas seja estratégica dentro das organizações. Dessa forma, foi utilizada a pesquisa exploratória para criar maior familiaridade com o tema, por meio de uma revisão bibliográfica com consulta de pesquisas, artigos e livros de autores referência no assunto. A importância do tema de HR Analytics vem ganhando forças atualmente, em um cenário econômico competitivo, do ápice da tecnologia, da era do conhecimento e da informação, da enorme geração de dados e em um ambiente em que o capital intelectual tem se tornado mais relevante. A oportunidade da realização de tomadas de decisões mais assertivas e baseadas em fatos e dados é uma tendência crescente nas organizações inseridas no cenário atual, a qual é viabilizada pelo *HR Analytics* enquanto fenômeno. O uso do *Analytics*, no caso dessa pesquisa, aplicado na gestão de pessoas, facilita a realização dos objetivos organizacionais, contribui para a agilidade nas decisões relacionadas a talentos e oferece a oportunidade da organização ser mais estratégica ao identificar riscos e se preparar para o futuro, por meio de *reports* de dados para análise de tendências relacionadas aos seus funcionários, criação de modelos preditivos para previsão dos mesmos e otimização de processos para melhoria de *performance*. Além disso, é possível justificar os investimentos em capital humano ao apresentar resultados tangíveis e que beneficiam *shareholders*, clientes e funcionários. De acordo com as considerações finais, mesmo sendo um assunto recente e não havendo um consenso quanto aos resultados da aplicação do *HR Analytics* em uma grande amostragem de organizações, é nítido como tal fenômeno pode contribuir com os objetivos da gestão de pessoas, os quais são o auxílio na eficácia e na competitividade organizacional e a criação de valor dentro da organização, conduzindo para uma gestão estratégica de pessoas.

Palavras-chave: 1. Gestão de Pessoas 2. Administração de pessoal 3. Recursos humanos

SANTOS, Maria Tereza de Carvalho. Gestão Estratégica de Pessoas através do Human Resources Analytics (HR Analytics). 2017. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração.) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2017.

ABSTRACT

This paper aims to present and clarify the people management and Human Resources Analytics (HR Analytics) main concepts, connecting them in a direct and logical way, in order to support the idea that HR Analytics can contribute to a strategic people management within organizations. Therefore, the exploratory research was used to create greater familiarity with the subject, through a bibliographical review with consultation of researches, articles and books of authors that are reference in the subject. The importance of the HR Analytics subject is now gaining momentum in a competitive economic scenario, in the apex of technology moment, in the age of knowledge and information and the enormous data generation, and in an environment where intellectual capital has become more relevant. The opportunity to make more assertive and fact-based decision-making is a growing trend in organizations within the current scenario, which is enabled by HR Analytics as a phenomenon. The use of Analytics, applied to people management in this paper context, facilitates the achievement of organizational objectives, contributes to agility in decisions related to talent and offers the opportunity for the organization to be more strategic in identifying risks and preparing itself for the future, through data reports for trend analysis of its employees, creation of predictive models for prediction of them and processes optimizations for performance improvement. In addition, it is possible to justify investments in human capital by presenting tangible results, which benefit shareholders, clients and employees. According to the final considerations, although it is a recent topic and there is no consensus regarding the results of applying HR Analytics in a large sample of organizations, it is clear how such a phenomenon can contribute to the objectives of people management, which are the support in organizational effectiveness and competitiveness, and the creation of value within the organization, leading to a strategic people management.

Keywords: 1. People Management 2. Personnel management 3. Human resources

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fontes de criação de valor nas organizações.....	15
Figura 2	Tendências de Transformação na função de Gestão de Pessoas.....	16
Figura 3	Caminhos de análises.....	21
Figura 4	Principais componentes de um sistema de Business Intelligence....	23
Figura 5	Medindo valores ascendentes.....	27
Figura 6	Estágios de maturidade em <i>People Analytics</i> e a percepção das empresas sobre seu nível de maturidade.....	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	<i>People Analytics</i> : regras antigas versus regras atuais.....	30
----------	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BA	<i>Business Analytics</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
HR	<i>Human Resources</i>
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	12
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1	Gestão de Pessoas.....	13
3.1.1	Gestão Estratégica de Pessoas.....	14
3.2	<i>Big Data</i>	17
3.3	<i>Business Analytics</i>	19
3.4	<i>Human Resources Analytics (HR Analytics)</i>	24
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de garantir a convergência da variabilidade dos interesses individuais das pessoas com os objetivos organizacionais e, segundo Fischer (2002), para gerenciar e orientar o comportamento humano no ambiente de trabalho, a Gestão de Pessoas nasceu. Segundo Mascarenhas (2013), a gestão de pessoas trata-se da mobilização, da orientação, do direcionamento e da administração no ambiente organizacional do fator humano, este que de acordo com Chiavenato (2010), é dotado de personalidades, normas, valores e atitudes que existem sob um padrão complexo e multidimensional.

As organizações, e conseqüentemente a Gestão de Pessoas, estão imersas na era digital. Segundo a revista EIU-Economist Intelligence Unit (2011), a era digital trouxe consigo um aumento expressivo na quantidade de dados disponíveis para a organização moderna, caracterizados pela velocidade com que eles chegam às organizações, a variedade de sua forma e os *insights* que eles compreendem. A revista também afirma que tais mudanças estão alterando completamente tudo o que se conhece sobre a coleta, análise e gerenciamento de dados, e que tais fatos representam o início de uma nova era: o “*Big Data*”, em que o grande volume de dados e metadados (dados sobre dados) podem revelar verdades profundas, como por exemplo, a maneira em que as empresas podem competir melhor.

Nesse contexto, o *Analytics* surge como uma abordagem que de acordo com Trkman et al (2010), é definido como um conjunto de tecnologias para reunir, armazenar, analisar e prover acesso a tais dados, como uma forma de melhorar a tomada de decisão. Em suma, o *Analytics* facilita a realização de objetivos de negócio através do *report* de dados para análise de tendências, criação de modelos preditivos para previsão e otimização de processos para melhoria de *performance* (ROBINSON; LEVIS; BENNETT, 2010).

O mesmo termo está geralmente associado a uma área contexto, como no caso deste trabalho, ao *Business Analytics* e mais especificamente, ao *Human Resources Analytics (HR Analytics)*. A compreensão do contexto cria uma diferenciação do propósito uso, o que clareia quem usa, quais habilidades são necessárias e as tecnologias envolvidas (BARNEVELD; ARNOLD; CAMPBELL, 2012).

Segundo Koontz (2017), a aplicação do *HR Analytics* trata-se de uma oportunidade para uma abordagem abrangente de pessoas e análises para garantir que os funcionários sejam recrutados, integrados, desenvolvidos, promovidos e recompensados, de forma a maximizar seu valor e satisfação com seu empregador. Já de acordo com Ulrich e Dulebohn (2015), o *HR Analytics* é uma forma de auxiliar na codificação e na criação de valor, por ser uma análise mais preditiva do que descritiva, mostrando como e quais atitudes do funcionário dentro da organização podem afetar as atitudes do cliente e a confiança do investidor, por exemplo.

Assim, o *HR Analytics* possibilita que a gestão de pessoas tenha uma abordagem mais estratégica e próxima do *Business*. De acordo com Armstrong (2006, apud Mascarenhas, 2013, p.37), a gestão estratégica de pessoas direciona o planejamento, define políticas e práticas de pessoas e a maneira com que elas estão alinhadas com as estratégias organizacionais. Desta forma, os seguintes objetivos da gestão de pessoas propostos por Chiavenato (2010) são considerados tangíveis: contribuição para a eficácia organizacional e no alcance dos seus objetivos organizacionais e realização da sua missão, que as pessoas proporcionem competitividade à organização, que a organização tenha pessoas bem treinadas e motivadas e que elas desenvolvam e mantenham a qualidade de vida no trabalho.

Nesse contexto, o objetivo do trabalho é apresentar e esclarecer os principais conceitos sobre gestão de pessoas e do *Human Resources Analytics (HR Analytics)*, conectando-os de forma direta e em linha lógica, a fim de sustentar a ideia de que o *HR Analytics* pode contribuir para que a gestão de pessoas seja estratégica dentro das organizações. Dessa forma, a pesquisa está dividida em seu referencial teórico de Gestão de Pessoas, Gestão Estratégica de Pessoas, *Big Data*, *Business Analytics* e *Human Resources Analytics* e considerações finais.

2 METODOLOGIA DE PESQUISA

De acordo com Gil (2010), as pesquisas são um procedimento racional e sistemático que buscam dar resposta aos problemas propostos, sendo que elas fazem referência a diversos objetos e possuem objetivos muito diferentes. Dessa forma, é natural que se busque classificá-las, uma vez que a classificação possibilita melhor organização dos fatos e assim, melhor entendimento deles. O autor também defende que é possível estabelecer múltiplos sistemas de classificação, como por

exemplo, por área de conhecimento, finalidade, objetivos mais gerais e métodos aplicados.

Nessas condições, o trabalho a seguir é classificado em seus objetivos mais gerais como pesquisa exploratória, que segundo Gil (2010), tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, a fim de torná-lo mais claro. Já quanto à classificação segundo os métodos empregados, trata-se de uma pesquisa com delineamentos de pesquisa bibliográfica, que também de acordo com Gil (2010), utiliza-se de material já publicado, no qual a partir do contato com o pensamento de determinado autor, é possível fazer a análise de diferentes posições relacionadas ao assunto.

A obtenção dos resultados para este trabalho foi baseada em buscas nas plataformas de pesquisa acadêmica como o Portal de Periódicos Capes, na Base Acervus do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, no portal da Scielo (Scientific Electronic Library Online) e na plataforma da Ebsco, com a utilização de palavras chaves como *Business Analytics*, *HR Analytics*, *Big Data*, Inteligência Analítica, Gestão Estratégica, Gestão de Pessoas e Gestão Estratégica de Pessoas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Gestão de Pessoas

De acordo com Chiavenato (2010), a fim de atingir certos objetivos, as pessoas se agruparam em organizações para transpor as suas limitações individuais e obter sinergia de esforços por meio de esforço conjunto. Nos dias atuais, é notória a consolidação das organizações como instituições sociais abrangentes e que realmente atingem os interesses do grupo, ao passo que elas vêm crescendo e ganhando diferentes escopos em toda parte do globo. Além disso, as progressivas mudanças no contexto externo às organizações, sejam elas tecnológicas, ambientais, sociais e/ou políticas, impactam diretamente na estruturação das organizações e na maneira com que elas lidam com seus recursos.

Knapik (2008) diz que, as organizações são criadas pelos homens e perpetuam-se por meio deles, são compostas de pessoas, que assim como as empresas, têm seus objetivos geralmente delineados e específicos. Tal circunstância demonstra o

caráter contingente e adaptável das organizações, que tem como essência as pessoas e que segundo Chiavenato (2010), são dotadas de personalidades, normas, valores e atitudes que existem sob um padrão complexo e multidimensional.

Para garantir a convergência da variabilidade dos interesses individuais das pessoas com os objetivos organizacionais e, segundo Fischer (2002), para gerenciar e orientar o comportamento humano no ambiente de trabalho, a Gestão de Pessoas nasceu, resultado da evolução de áreas como Administração de pessoal e Relações Industriais, Administração de Recursos Humanos e Gestão de Recursos Humanos. De acordo com Mascarenhas (2013), podemos conceituar a gestão de pessoas como a mobilização, a orientação, o direcionamento e a administração do fator humano no ambiente organizacional.

Já Chiavenato (2010) discute sobre os objetivos da Gestão de Pessoas. Segundo o autor, são variados e devem contribuir para a eficácia organizacional e no alcance dos seus objetivos organizacionais e realização da sua missão, que as pessoas proporcionem competitividade à organização, que a organização tenha pessoas bem treinadas e motivadas e que elas desenvolvam e mantenham a qualidade de vida no trabalho. Por fim, Mascarenhas (2003) expõe que o modelo de gestão de pessoas relaciona-se intimamente a vários fatores, internos e externos à organização, como a tecnologia adotada e a estratégia de organização do trabalho, a cultura e a estrutura organizacional, as relações de trabalho e o contexto competitivo.

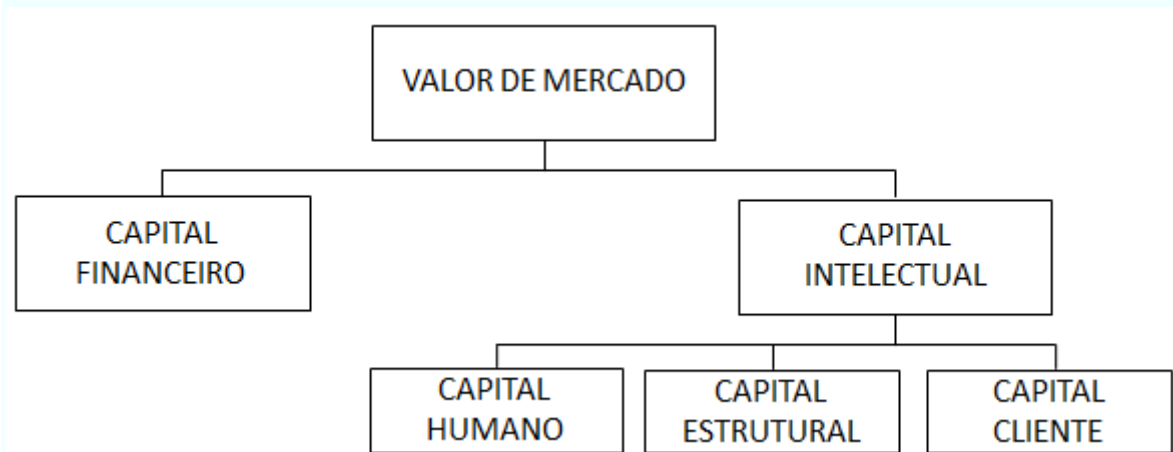
3.1.1 Gestão Estratégica de Pessoas

Mascarenhas (2013) afirma que a estratégia vem sendo conceituada como as políticas e os procedimentos associados, em primeiro lugar, em garantir a viabilidade e, em segundo, a vantagem competitiva sustentável. A partir do alinhamento estratégico adotado, inicialmente com a definição do negócio e missão da empresa e posteriormente com os objetivos e indicadores, a organização se aproxima do alcance das suas metas e conseqüentemente, modela a maneira com que trata seus recursos e estrutura organizacional.

De acordo com Silveira (2014), as questões relacionadas com o macro e micro ambiente da organização estão embutidas na noção de alinhamento, assim como os recursos específicos que a própria organização detém, a fim de obter um desempenho eficaz e obter vantagem competitiva no mercado em que atua.

Explorando o micro ambiente das organizações, as pessoas assumem o papel de parceiras de negócios e representam um recurso e ativo valiosos. Macucci e Matias (2002) reconhecem que hoje há nas empresas uma grande preocupação com a criação de valor e que o mesmo deixa de lado um foco apenas financeiro centrado em custos e receitas para um conceito mais amplo, com foco também no valor do capital intelectual, como mostrado na Figura 1. Dessa forma, o capital humano dentro de uma organização, o qual está sendo ressaltado neste trabalho, caracteriza um pilar subordinado à gestão estratégica.

Figura 1 - Fontes de criação de valor.



Fonte: Adaptado de MACUCCI, MATIAS, 2002, p.385.

Tem-se então que pessoas fornecem insumos importantes para compreensão de termômetros organizacionais como a cultura organizacional e clima organizacional, e que uma gestão robusta das mesmas pode garantir a conquista de informações fundamentais para a tomada de decisão. Chiavenato (2010) diz que a gestão organizacional procura o melhor endereçamento dos reforços e recursos da organização em direção e resultados capazes de assegurar o alcance dos objetivos organizacionais, e não seria diferente com a gestão estratégica de pessoas, ao andar em paralelo com o planejamento estratégico da empresa.

Segundo Armstrong (2006, apud Mascarenhas, 2013, p.37)

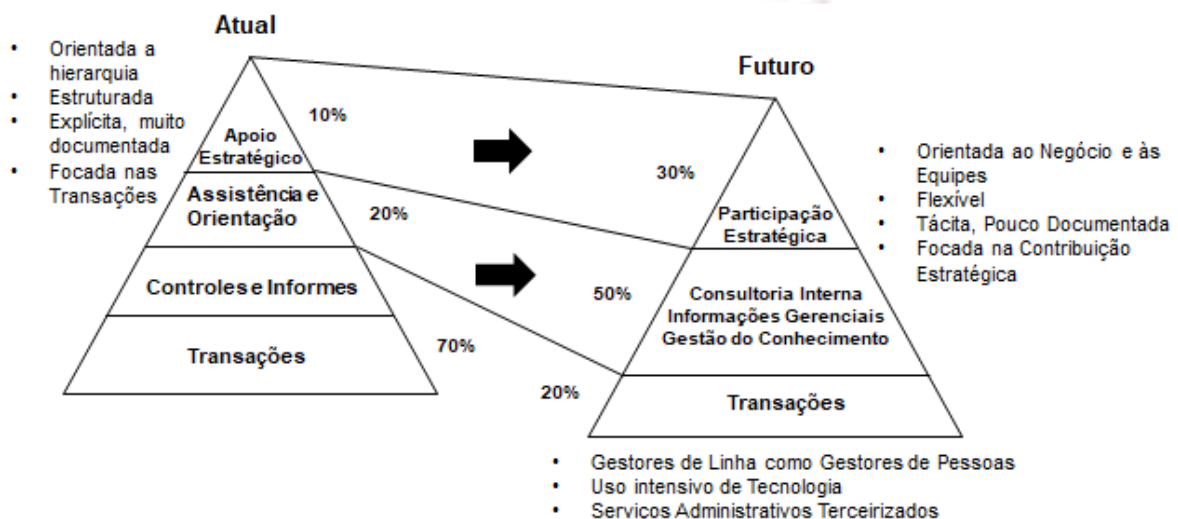
“A estratégia de pessoas expressaria as intenções da organização em termos de pessoas, direcionando o planejamento, a definição de políticas e

práticas de pessoas, bem como as maneiras como estas serão integradas às estratégias corporativas.”

Mascarenhas (2013) evidencia que a íntima relação ideal entre as atividades de planejamento estratégico corporativo e as etapas do planejamento estratégico de gestão de pessoas passa por duas fases. A primeira delas é caracterizada pelo diagnóstico de levantamento de informações importantes para compreensão da situação e das necessidades de gestão de pessoas; já a segunda fase, a empresa precisa estabelecer princípios e estratégias de gestão de pessoas para viabilizar a implementação das estratégias através das variáveis humanas e organizacionais.

Para Macucci e Matias (2002), a gestão de pessoas cria alinhamento cultural e estratégico como balizadores de resultados sustentáveis. Os autores também afirmam que a função da Gestão de Pessoas está se transformando (destaque para o aumento da participação estratégica nas organizações) e que alguns dos fatores responsáveis por essas mudanças são gestores de linha atuando como gestores de pessoas, serviços administrativos terceirizados e uso intensivo da tecnologia da informação, como mostrado na Figura 2.

Figura 2 - Tendências de transformação na função de gestão de pessoas.



Fonte: Adaptado de MACUCCI, MATIAS, 2002, p.390.

Pensando no fator da tecnologia da informação na gestão de pessoas, atualmente há o uso de várias tecnologias. Macucci e Matias (2002) exemplificam as tecnologias disponíveis por meio do autosserviço (*employee self-service*), dos *call-centers* de RH, de treinamentos por meios eletrônicos (*e-learning*), da gestão do

conhecimento (*knowledge management*) e dos sistemas integrados de informação para recursos humanos, sendo que todas as utilizações são voltadas para três perspectivas: ganho de eficácia operacional, redução de custos, e na obtenção, tratamento e disseminação do conhecimento.

Porém, ainda há diversas oportunidades a serem exploradas na Tecnologia da Informação (TI) dentro da gestão de pessoas, principalmente a nível estratégico. De acordo com Josko (2004), a adaptação à realidade do ambiente de negócio mais estratégico e tecnológico exige das organizações a flexibilização em sua forma de organizar o trabalho, a agilização de seus processos decisórios e a disponibilização de produtos de *software* com grau de qualidade em padrão global.

Por fim, a transformação da gestão de pessoas anda ao lado da transformação e evolução dos negócios. Assim, a inserção de tendências e tecnologias da informação mais estratégicas na área é uma questão de tempo, como o caso do uso do *Business Analytics* na gestão de pessoas.

3.2 Big Data

Breternitz e Silva (2013) afirmam que o ambiente em que atuam as organizações vem sendo moldado pela disponibilidade de dados, e segundo Marr (2015), atualmente estamos rastreando e armazenando dados em tudo e temos acesso a um grande volume deles – por isso o termo *Big Data*. Como relatado na EIU (2012), o mundo cria cerca de cinco exabytes de dados a cada dois dias, segundo Eric Schmidt, *CEO* da Google. Esta quantidade é a mesma criada desde o início da nossa civilização até o ano de 2003.

De fato, *Big Data* sempre existiu, independentemente da questão de volume, variedade, velocidade, valor, veracidade ou uma combinação de todos estes fatores, como afirma Runciman e Gordon (2014). Os autores também inferem que o diferencial é que agora temos tecnologias para armazenar e analisar grande quantidade de dados, independentemente da sua variação. De acordo com Vercellis (2009), por conta do surgimento de tecnologias de armazenamento de dados mais acessíveis e a disponibilidade das conexões de Internet, os indivíduos e organizações passaram a ter mais facilidade para acessar enormes quantidades de dados – e conseqüentemente, de gerenciá-los e utilizá-los para fins estratégicos.

O conceito de *Big Data* ainda é amplo e detém várias definições de acordo com diferentes autores. Assim, Breternitz e Silva (2013, p. 3) afirmam que

“[...] pode-se usar o termo para designar um conjunto de tendências tecnológicas que permite uma nova abordagem para o tratamento e entendimento de grandes conjuntos de dados para fins de tomada de decisões.”

Além disso, segundo Runciman e Gordon (2014), o termo *Big Data* pode ser definido como uma combinação das seguintes características:

- Volume: refere-se à quantidade de dados a serem armazenados e analisados, que por serem grandes, necessitam de considerações especiais;
- Variedade: relacionada aos múltiplos tipos de dados provenientes de múltiplas fontes;
- Velocidade: diz respeito à produção de dados em ritmo acelerado, no qual os mesmos ficam “velhos” rapidamente;
- Valor: refere-se aos benefícios quantificáveis e percebidos pela organização interessada no uso dos dados;
- Veracidade: onde a exatidão dos dados pode ser avaliada.

Também é importante percorrer os tipos de dados relacionados à variedade dos mesmos:

- Estruturados: dados mantidos em tabelas ou objetos em que o dado é bem definido;
- Semiestruturados: dados mantidos internamente em um documento ou similares;
- Desestruturados: podem ser fotografias, vídeos ou qualquer outro tipo de dado binário.

De acordo com Milward (2014, p. 11), “*Big Data* pode ser simplesmente visto como uma progressão natural de como as organizações acessam, analisam e usam informação para o funcionamento do negócio”. Milward (2014) também assume que o ambiente de negócios requer informações relevantes e em ritmo veloz, assim como a capacidade de analisar dados em suas variedades e complexidades, sejam

eles presentes no ambiente macro ou micro da organização, com o intuito de obter os seguintes objetivos: prever as preferências do consumidor e comportamentos dos mesmos; para melhorar os *insights* operacionais e para reduzir o risco em níveis e velocidades nunca visto anteriormente.

Paralelo a tais definições, segundo Breternitz e Silva (2013), a ideia central ao conceito *Big Data* é promover a tomada de decisão em tempo real por meio de um fluxo contínuo de dados, cuja fonte pode ser um ou mais repositórios, a fim de descobrir por meio de tais dados, padrões em menor tempo e com maior precisão.

Assim é possível medir e administrar mais precisamente como nunca antes, além de garantir melhores previsões e tomadas de decisão mais inteligentes, em áreas que até pouco tempo atrás eram dominadas pela intuição (decisões feitas com base em experiências anteriores e em padrões e relações observados e internalizados) (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2012). De qualquer forma, Breternitz e Silva (2013) também afirmam que o *Big Data* exige das áreas de Tecnologia da Informação novas habilidades e formas de operar, principalmente em relação à convergência das fontes de dados internas e externas à organização.

De acordo com Marr (2015), até mesmo áreas subjetivas e humanas como a de Recursos Humanos está sendo transformada pelo *Big Data* e pelo *Analytics*, pelo fato de andar paralelamente com as mudanças progressivas do ambiente de negócios, no qual um dos principais pesadelos é encontrar e manter os talentos certos, nos lugares certos. Marr (2015) também considera que é compreensível e fácil ver porque as organizações estão animadas com as soluções trazidas pelo *Big Data*, uma vez que os funcionários são os maiores ativos de um negócio.

3.3 Business Analytics

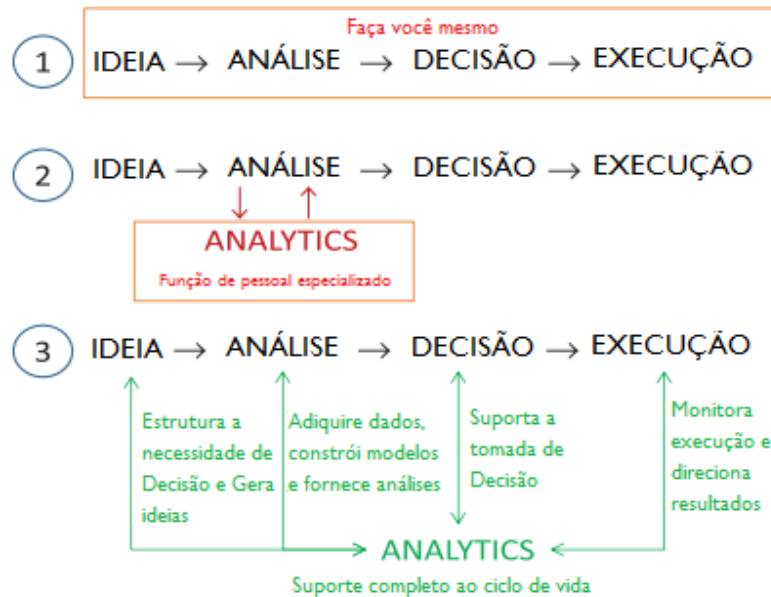
Vercellis (2009) afirma que um número grande de dados tem sido acumulado nos sistemas de informação público e privado, por meio de transações internas e de fontes externas às organizações. O autor infere que mesmo reunidos e armazenados de uma forma sistemática e estruturada, os dados precisam ser processados por ferramentas de extração e métodos analíticos para que eles possam ser transformados em informação, conhecimento e conseqüentemente, em tomadas de decisões mais inteligentes. Segundo Vercellis (2009, p. 3)

“[...] processos de tomada de decisão dentro das organizações atuais são frequentemente muito complexos e dinâmicos para serem efetivamente tratados dentro de uma abordagem intuitiva, e requer ao invés, atitudes mais rigorosas baseadas em metodologias analíticas e modelos matemáticos.”

De acordo com Robinson, Levis e Bennett (2010), os fatores que levaram à necessidade e o desejo dos negócios em basear as tomadas de decisão em algo que fosse maior do que a intuição, dizem respeito ao aumento da disponibilidade de dados em negócios para análise, a alta velocidade e complexidade das decisões demandadas nos negócios, melhorias nas tecnologias em relação à coleta de dados e análise e aumento da competição global.

Com o intuito de entender melhor como tais metodologias analíticas e modelos matemáticos atuam como *drivers* de atuação dentro do *Business Analytics*, é preciso compreender alguns conceitos que dão origem ao termo. De acordo com Saxena e Srinivasan (2013), o termo *Analytics* refere-se à forma racional que se estende da parte das ideias até a execução, conforme a Figura 3. Os autores afirmam que apenas recentemente o termo tem sido visto sob a ótica de negócios, como uma possibilidade de destaque das organizações. Partindo da definição de *Analytics*, percebe-se que o termo tem várias abordagens dependendo da sua função.

Figura 3 - Caminhos de análises.



Fonte: Adaptado de SAXENA, SRINIVASAN, 2013, p.1.

Segundo Saxena e Srinivasan (2013), a fase 1 de definição do conceito presume que qualquer pessoa possa utilizar o *Analytics* como parte do ciclo de ideia à execução, durante um trabalho regular qualquer. Na fase 2, temos a progressão do termo como o modelo padrão de operação da maioria das organizações que buscam alavancar a função do *Analytics* em suas operações, como em Finanças, *marketing*, recursos humanos, entre outros. Já na fase 3, os autores indicam uma abordagem que integra o ciclo de suporte da ideia à execução. Essa fase reconecta o *Analytics* ao contexto de negócios e torna-se aplicável por concentrar os talentos e ferramentas em uma função especializada.

Em suma, o *Analytics* facilita a realização de objetivos de negócio através do *report* de dados para análise de tendências, criação de modelos preditivos para previsão e otimização de processos para melhoria de *performance* (ROBINSON; LEVIS; BENNETT, 2010). O mesmo termo está geralmente associado a uma área contexto, como no caso deste trabalho, o *Business Analytics* e mais especificamente, o *Human Resources Analytics (HR Analytics)*. A compreensão do contexto cria uma diferenciação do propósito do uso, o que clareia quem usa, quais habilidades são necessárias e as tecnologias envolvidas (BARNEVELD; ARNOLD; CAMPBELL, 2012).

De acordo com Trkman et al (2010), *Business Analytics* é um grupo de abordagens, procedimentos organizacionais e ferramentas utilizadas em conjunto para obtenção de informação, análise desta, e predição de resultados de possíveis soluções para problemas. Segundo Ruggiero (2017), o *Analytics* reúne visualização, exploração, explanação e predição, tendo como técnicas a estatística, econometria, *Machine Learning*, otimização e simulação, que no contexto de *Business Analytics*, tem tais conceitos aplicados aos negócios.

Como Laursen e Thorlund (2010) sugerem, o *Business Analytics* é sobre criação de valores e ele pode tomar diferentes formas, como fazer melhores decisões para reduzir custos, revelar oportunidades ou alocar melhor os recursos, promovendo a integração entre dados, processos e desempenho. De fato, os autores afirmam que o *Business Analytics* aumenta a base do negócio na tomada de decisões, aprimora seus processos operacionais e amplia sua competitividade ao possuir dados relevantes e a habilidade em saber utilizá-los. Além disso, é descrito no livro "*Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting*" dos autores citados anteriormente, que tal abordagem do *Business Analytics* não é apenas restrita a *reports* de curto prazo, mas que ele opera como suporte para a companhia poder inovar no futuro.

Laursen e Thorlund (2010) também afirmam que as atividades bem sucedidas de *Business Analytics* (BA) estão intimamente conectados com a estratégia da organização, a fim de fortalecer a habilidade do negócio e seus processos rumo aos objetivos, missão, visão e metas da organização. Eles enfatizam que o BA não se refere a soluções técnicas, mas sim a sistemas de informação e que consiste em três elementos: o sistema de informação contém elementos tecnológicos, que podem ser utilizados para coletar, armazenar e entregar informações; as competências humanas, as quais também fazem parte do sistema de informação ao recuperar os dados e entregar as informações, além de gerar conhecimento frente a específicos processos de decisão; e a ideia de que o sistema de informação deve conter processos específicos de negócio para utilizar a informação ou o novo conhecimento. Ou seja, segundo os autores, o BA é a combinação da tecnologia da informação, de competências humanas e de processos organizacionais.

Em relação aos desafios que o BA enfrenta atualmente, tem-se em especial o alinhamento entre as expectativas e os objetivos do negócio e o que os dados podem responder, utilização dos resultados de análises dos dados de maneira

menos técnica e integração dos dados de várias fontes, demonstrando retorno no desempenho do negócio (KOHAVI; ROTHLEDER; SIMOUDIS, 2002). Mais ainda, a segurança da informação é um desafio potencial, além da preocupação com os custos na adoção do BA com *hardware*, *software*, implementação, profissionais especializados e infraestrutura de TI (NEGASH, 1999).

Por fim, é importante indicar como atua a arquitetura do BA. Basicamente, ela inclui componentes principais, como apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Principais componentes de um sistema de *Business Intelligence*.



Fonte: Adaptado de VERCELLIS, 2009, p.8.

De acordo com Vercellis (2009), a pirâmide progride de baixo para cima, em que os papéis, competências e ferramentas variam em cada uma das camadas. Elas correspondem especificamente aos seguintes pontos:

- *Data Source* (Fonte de Dados): nesta primeira fase, é necessário juntar e integrar os dados armazenados, independente da sua variedade e forma;
- *Data Warehouses* e *Data Marts*: através de ferramentas de extração e transformação conhecidas como ETL (Extract, Transform, Load), os dados originários de outras fontes são armazenados em databases;
- *Data Exploration* (Exploração de Dados): representa um sistema de questionamento e de *report*, além de métodos estatísticos, que desempenham passivamente a análise de inteligência de negócios. Os

tomadores de decisão devem definir critérios de extração e hipóteses para assim utilizar as ferramentas de análise para confirmar o *insight* original;

- *Data mining* (Mineração de Dados): trata-se de metodologias ativas de *Business Intelligence*, que por meio de modelos matemáticos para reconhecimento de padrões, *Machine Learning* e técnicas de *data mining* conseguem extrair informação e conhecimento a partir dos dados. Diferente da ferramenta de *Data Exploration*, o modelo não requer que o tomador de decisão formule hipóteses para serem verificadas posteriormente;
- Otimização: São modelos de otimização que permitem determinar a melhor solução fora de um conjunto de ações alternativas;
- Decisões: O ápice da pirâmide relaciona-se com a escolha e a adoção de uma decisão específica e representa a conclusão do processo de tomada de decisão.

3.4 Human Resources Analytics

Marr (2016) afirma que pessoas são vitais para que qualquer companhia tenha sucesso. Além disso, o autor infere que as companhias que se estabelecem a longo prazo são aquelas que conseguem atrair pessoas com as competências certas, gerenciar talentos de forma eficiente e reter seus funcionários.

Já Boudreau (2017) considera que o gerenciamento de dados relacionados ao RH é primordial para o sucesso das organizações. Segundo ele, há um estudo da *Harvard Business Review* com 230 executivos, no qual 15% dos entrevistados disseram que já usam o *analytics* baseado em dados de RH e outros dados vindos de fontes internas e externas à organização, enquanto 48% disseram que farão isso em dois anos. De qualquer forma, Boudreau (2017) enfatiza que a realidade parece ser um pouco menos impressionante: segundo uma pesquisa global da IBM, cerca de 71% dentre 1.700 *CEOs* identificaram o capital humano como a fonte de vantagem competitiva, entretanto, um estudo global da *Tata Consultancy Services* identificou que apenas 5% dos investimentos em *Big Data* são destinados ao RH.

Jac Fitz-Enz (2010) afirma que mesmo que a tecnologia computacional tenha tornado o trabalho interno mais eficiente, o departamento de RH não tem entregado valor por não possuir um modelo estratégico de gerenciamento. O departamento possui o produto, seja ele o *software* ou um instrumento de pesquisa, contudo eles são ferramentas e não soluções, tornando necessário um gerenciamento tecnológico do capital humano baseado em análises. E é por essas e outras razões que a maior tendência em 2017, segundo Collins, Fineman e Tsuchida (2017), é que novas soluções relacionadas ao capital humano saiam do perímetro da área de RH e sua visão interna, e passem a ser orientadas ao negócio como um todo.

Além disso, outro fator chama a atenção para a necessidade de mais racionalidade, fatos e dados quando o assunto são pessoas. Segundo Dom Pedck (2013), a maneira intuitiva de julgar o potencial profissional é cheia de julgamentos instantâneos e predisposição, e que talvez o tipo de predisposição mais disseminada em contratar funcionários atualmente não pode ser detectada a olho nu. Um exemplo que Pedck (2013) destaca é uma pesquisa feita pela *Corporate Executive Board*, na qual 74% entre 500 gerentes de contratação reportaram que a admissão mais recente deles foi de uma personalidade parecida com as suas. Outro exemplo dado pelo autor foca em características que mostram predisposição escondida: homens mais altos são contratados e promovidos com mais frequência do que homens baixos, e funcionários mais velhos são vistos como mais resistentes a mudanças e geralmente considerados menos competentes do que funcionários mais jovens, embora estudos indiquem que essa não é a realidade.

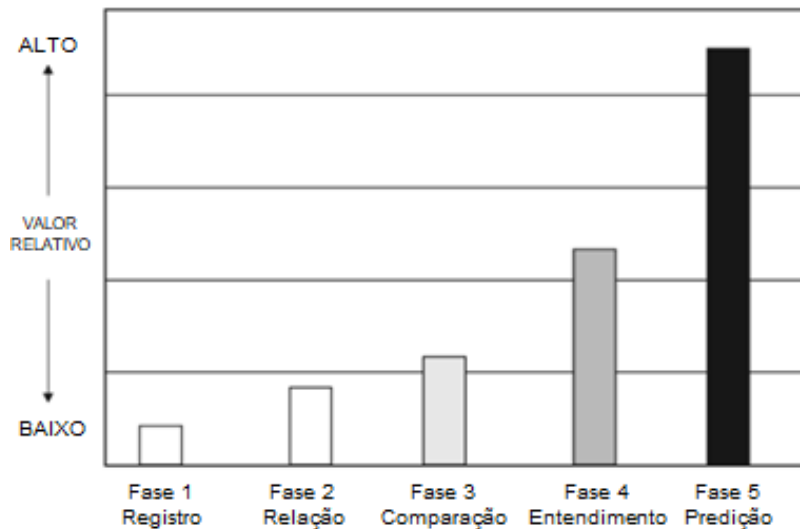
Nesse contexto emerge a necessidade do uso do *Human Resources Analytics* (*HR Analytics*), que segundo Bersin (2015), pode ser chamado também de *Talent Analytics* ou *People Analytics*, o qual começou nos anos de 1800 com Frederick Taylor e seus estudos sobre análise de dados na profissão de RH. Fitz-Enz (2010) afirma que o *HR Analytics* esteve no mundo dos negócios desde a década de 60 com o lançamento do sistema de reservas Sabre da *American Airlines*.

De acordo com Jac Fitz-Enz (2010), o *Analytics* em primeira instância é uma estrutura mental, uma progressão logística e depois, um conjunto de operações estatísticas. O conceito é principalmente um dispositivo de comunicação, que reúne dados de diferentes fontes como pesquisas, operações e registros para criar uma imagem coesa de condições atuais e prováveis futuros, possibilitando a existência de uma abordagem baseada em evidências para uma melhor tomada de decisões.

Fitz-Enz (2010) também infere que o termo é a reunião de fatos principalmente objetivos e em segundo lugar, dados subjetivamente relacionados, sendo que o *HR Analytics* é dividido em três níveis: descritivo, preditivo e prescritivo. O primeiro foca na redução do custo e no melhoramento do processo, por meio da descrição de relacionamentos e o padrão atual e histórico de dados. O nível descritivo inclui *dashboards*, segmentação de trabalhadores e relatórios periódicos, por exemplo. O segundo nível, chamado de preditivo, cobre uma variedade de técnicas como estatística, modelagem, *data mining*, entre outros, e utiliza fatos atuais e históricos para fazer previsões sobre o futuro. Trata-se da probabilidade de selecionar as pessoas certas, de treiná-las e promove-las. Já o nível prescritivo vai além de previsões, uma vez que esboça opções de decisão e otimização dos funcionários, como por exemplo, a maneira com que investimentos alternativos em aprendizagem impactam a linha de fundo.

Segundo Fitz-Enz (2010), a partir do momento em que a eficiência dos processos é entendida ao ponto de predizer o delineamento organizacional para certo investimento de capital humano, a ascensão de valores acontece, como mostrado na Figura 5. Levando em consideração a premissa de valor existente na análise, tem-se o nível descritivo, que preza pela tendência de simplificação e que permite detalhar a força de trabalho em subgrupos de características em comum. Basicamente, qualquer característica como idade, educação, *status* familiar, habilidades, interesses, entre outros, pode ser considerada na análise como uma variável. Por fim, enquanto a análise descritiva revela padrões de dados atuais, a análise preditiva dá significado aos padrões para o futuro, sendo que de acordo com o autor, a frase-chave é “em algum ponto”, fazendo referência às probabilidades e evidenciando que nenhuma aplicação analítica pode predizer o futuro com absoluta certeza, mas com redução da variabilidade. A análise descritiva auxilia na tomada de decisão com mínimo risco e no aumento do retorno sobre o investimento.

Figura 5 - Medindo valores ascendentes.



Fonte: FITZ-ENZ, 2010, p.11.

De acordo com Peck (2013), o desenvolvimento mais “exótico” do *People Analytics* (ou *HR Analytics*) atualmente é a criação de algoritmos para avaliar o potencial dos trabalhadores em companhias em todos os momentos. Peck afirma que *e-mails*, por exemplo, podem ser uma fonte de *insights* sobre a produtividade dos funcionários, relacionamento com colegas de trabalho, padrões de escrita e sobre o que os padrões dizem sobre a inteligência, comportamento e habilidades do funcionário.

Para se ter um panorama recente sobre o estágio do *People Analytics* (ou *HR Analytics*) no Brasil, pode ser considerada como base uma pesquisa realizada pela PWC (2015) com 107 empresas entrevistadas, em sua maioria, de grande porte e com operações dispersas geograficamente. Em relação à maturidade das empresas quanto à aplicação do *HR Analytics*, como apresentado na Figura 6, é possível identificar que a incidência de empresas nos níveis iniciais de maturidade ainda é alta (nível descritivo), enquanto o nível prescritivo relacionado à modelagem ainda sofre dificuldade para ser alcançado. De acordo com a pesquisa, falta capacidade analítica nas empresas, a qual representa uma fragilidade relevante, já que no momento atual as companhias ganham competitividade e geram valor ao reconhecer o valor das pessoas e ao saber utilizar dados relacionados a elas.

Figura 6 - Estágios de maturidade em *People Analytics* e a percepção das empresas sobre seu nível de maturidade.



Fonte: PWC, 2015, p. 7.

Segundo Mayo (2006), há sete tipos de dados relacionados a pessoas, que consequentemente são base para o *HR Analytics*. São eles as estatísticas dos funcionários, proporção financeira entre pessoas e produtividade, medição dos valores das pessoas, medição do engajamento das pessoas, medição da eficiência da função do RH, medição da eficácia dos processos de pessoas e medição de investimento em iniciativas e programas.

Em relação aos benefícios da implementação do *HR Analytics*, Patre (2016) afirma que a característica que mais chama a atenção é o fato de que é possível prever tendências, oportunidades e ameaças, amparando a tomada de decisões dos gestores. Além disso, é possível identificar causas-raízes dos problemas e poder trabalhar em cima delas para solucioná-las. Outro ponto é a agilidade nas decisões relacionadas a talentos e oportunidade da área de RH de ser mais estratégica ao identificar riscos e se preparar para o futuro. Por último, é possível justificar os investimentos em capital humano ao apresentar resultados tangíveis e que beneficiam *shareholders*, clientes e funcionários. Além disso, o *Analytics* pode ser aplicado na retenção de funcionários, no seu engajamento, na aquisição de talento e no gerenciamento de *performance*.

O Quadro 1 mostra como o papel do *HR Analytics* mudou ao longo do tempo. Sobre a principal transformação ocorrida, Bersin (2015) afirma que a aplicação do *HR Analytics* pode residir inicialmente no departamento de RH, mas com o tempo, ela passa a auxiliar na análise de problemas reais do negócio, os quais não são problemas específicos do departamento de RH, mas que os dados como demografia, personalidade, idade, *status* familiar, entre outros fatores suportam as análises. Abaixo temos exemplos de como o *HR Analytics* pode ser utilizado para investigação de problemas do negócio:

- Companhias entendem as razões pelas quais certos talentos saem do emprego, passando a construir programas de compensação e ambientes favoráveis para que eles sejam retidos;
- Companhias de serviços de saúde que estão olhando para determinados hospitais ou departamentos que possuem altas taxas de infecção e entendendo quais questões relacionadas a pessoas estão por trás do problema;
- Companhias de manufatura observam padrões de *e-mails* e comunicação trocados entre funcionários para compreender o comportamento de funcionários de alta *performance* e quais estilos de trabalho resultam em *performances* elevadas;
- Companhias de serviços financeiros que passaram a analisar a razão pela qual pessoas cometem fraudes na empresa e como o ambiente pode contribuir para tais violações.

Quadro 1 - *People Analytics*: regras antigas versus regras atuais.

Regras antigas	Regras atuais
People analytics é visto como um time de RH focado em análises avançadas dentro do RH.	People analytics é visto como um time de análise de negócios que trabalha através do negócio para direcionar resultados.
Analytics foca em tópicos de RH como retenção, motivação, aprendizagem e métricas de recrutamento.	Analytics foca em problemas de negócios como produtividade de vendas, efetividade dos funcionários, retenção, fraude, padrões de acidentes e outras necessidades operacionais.
O time de people analytics tem um entendimento profundo sobre dados de RH	O time de people analytics entende dados de RH, dados financeiros, dados de clientes, com todos os outros grupos de análises da companhia.
O time de people analytics é um pequeno grupo de experts técnicos em gerenciamento de dados e habilidades estatísticas	O time de people analytics é um time multidisciplinar, com foco em consultoria de negócio, comunicação visual e resolução de problemas.
People analytics é formado por estatísticos que tem como foco principal o desenvolvimento de modelos e data warehouses	People analytics é uma função de consultoria que ajuda líderes do negócio a resolverem problemas.
O time de people analytics foca profundamente na pesquisa de dados de engajamento e felicidade e cultura dos funcionários.	O time de people analytics vai além do engajamento para entender drivers de engajamento e construir modelos de cultura a fim de entender o que move os funcionários.

Fonte: Adaptado de COLLINS, FINEMAN e TSUCHIDA, 2017.

Um desafio quanto ao uso do *HR Analytics*, de acordo com Collins, Fineman e Tsuchida (2017), é a qualidade dos dados de RH em todos os níveis, além do fato de que as companhias devem se preocupar sobre questões como políticas de privacidade e anonimato, e implementar práticas que protejam os dados de seus funcionários de roubos e abusos. Outros desafios revelados por Patre (2016) que podem comprometer a implementação do *HR Analytics* referem-se à falta de infraestrutura (comprometimento de escala e velocidade), governança de dados insuficiente e inapropriada (a governança apropriada garante que o *analytics* será utilizado como pretendido), falta de capacidade analítica, principalmente de talentos, medo de falhar quanto ao uso do *analytics*, falta de habilidades por parte dos seus funcionários como comunicação, curiosidade, resolução de problemas, análise de negócio e reconhecimento de padrões, gerenciamento da complexidade das várias fontes de dados, dados sujos, entre outros.

O *HR Analytics* é um fenômeno crescente no mundo dos negócios e que de acordo com Patre (2016), se usado estrategicamente, pode ser uma ferramenta relevante para a otimização da tomada de decisões para melhores resultados no negócio ao reduzir a predisposição humana e ao criar novos *insights*. O autor

também defende que cabe às organizações estarem equipadas com diferentes capacidades como a perspectiva do negócio, a perspectiva do departamento de RH, a perspectiva do consultor (ao vender o *HR Analytics* ao negócio), a perspectiva do cientista de dados e do especialista de TI e a perspectiva do *software*, para que elas tenham potencial de gerar decisões com qualidade superior.

Por fim, Fitz-Enz (2001) afirma que é responsabilidade das empresas combinar pessoas com informações em uma base de dados (organizacionais, humanos e relacionais) que revelem a atual situação da companhia quanto a sua força de trabalho e contribuição, auxiliando na mensuração do desempenho e resultado da gestão de pessoas. Mais ainda, para garantir uma mensuração adequada da contribuição da gestão de pessoas, deve-se mensurar o valor econômico do capital humano por meio de instrumentos quantitativos e qualitativos, baseados em indicadores como índices de retorno sobre o investimento em gestão de pessoas, faturamento líquido por empregado, índice de satisfação e qualidade de vida no trabalho, entre outros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve o propósito de apresentar e esclarecer os principais conceitos de gestão de pessoas e do *Human Resources Analytics (HR Analytics)*, conectando-os de forma direta e em linha lógica, a fim de sustentar a ideia de que o *HR Analytics* pode contribuir para que a gestão de pessoas seja estratégica dentro das organizações.

A importância do tema de *HR Analytics* vem ganhando forças atualmente, em um cenário econômico competitivo, do ápice da tecnologia, da era do conhecimento e da informação, da enorme geração de dados e em um ambiente em que o capital intelectual tem se tornado mais relevante. A oportunidade da realização de tomadas de decisões mais assertivas e baseadas em fatos e dados é uma tendência crescente nas organizações inseridas no cenário atual e a qual é viabilizada pelo *HR Analytics* enquanto fenômeno.

De acordo com Macucci e Matias (2002), a gestão de pessoas cria alinhamento cultural e estratégico como balizadores de resultados sustentáveis. O conceito vem se transformando ao andar em paralelo com as transformações e evolução dos negócios e que segundo Breternitz e Silva (2013), está inserido em um ambiente moldado pela disponibilidade de dados. Estes dados são gerados em grande variedade, velocidade, volume e passaram a ser utilizados para fins estratégicos, e não seria diferente com a gestão de pessoas. Dessa forma, o *Analytics* como maneira de coletar, analisar e processar tais dados tem ganhado destaque no contexto de negócios e até em áreas mais subjetivas e “humanas”.

Robinson, Levis e Bennett (2010) afirmam que o *Analytics* facilita na realização dos objetivos organizacionais por meio dos *reports* de dados para análise de tendências, criação de modelos preditivos para previsão e otimização de processos para melhoria de *performance*. Estes produtos aumentam a base para tomada de decisões mais assertivas e fundamentadas, além de aprimorar os processos operacionais e aumentar a competitividade pelo fato das organizações possuírem dados relevantes e a habilidade em usá-los, além de deixar a predisposição a julgamentos e intuição na tomada de decisões de lado.

O uso do *Analytics*, no caso dessa pesquisa, aplicado a gestão de pessoas, também auxilia na identificação das causas-raízes dos problemas e contribui para a

agilidade nas decisões relacionadas a talentos e oportunidade da organização como um todo de ser mais estratégica ao identificar riscos e se preparar para o futuro. Mais ainda, é possível justificar os investimentos em capital humano ao apresentar resultados tangíveis e que beneficiam *shareholders*, clientes e funcionários. Em relação às frentes da gestão de pessoas nas quais o *Analytics* pode ser aplicado, encontram-se a retenção de funcionários, seu engajamento, na aquisição de talento e no gerenciamento de *performance*.

Mesmo sendo um assunto recente e não havendo um consenso quanto aos resultados da aplicação do *HR Analytics* em uma grande amostragem de organizações, é nítido como tal fenômeno pode viabilizar uma gestão estratégica de pessoas por contribuir com os objetivos da gestão de pessoas, os quais são o auxílio na eficácia e na competitividade organizacional e a criação de valor dentro da organização.

De qualquer forma, Boudreau (2017) enfatiza que a realidade parece ser um pouco menos impressionante, já que pesquisas apontam que *CEOs* de grandes empresas identificam o capital humano como fonte de vantagem competitiva, mas ainda são poucos os investimentos em *Big Data* destinados ao RH. Mais ainda, de acordo com uma pesquisa da PWC (2015), o nível de maturidade na aplicação do *HR Analytics* dentro das empresas ainda encontra-se em fase inicial por haver falta de capacidade analítica nas empresas e os desafios encontrados como qualidade dos dados de RH e questões de privacidade e anonimato, falta de infraestrutura e de talentos com conhecimento holístico e capacidade analítica pode comprometer a agilidade na aplicação do *HR Analytics* e no ganho de competitividade da organização.

Como sugestão para evolução do tema, primeiramente é necessário que mais organizações enxerguem o capital humano como fonte de vantagem competitiva e que a gestão de pessoas seja vista como algo que crie valor dentro delas, saindo do perímetro da área de RH. Além disso, é preciso que parte dos investimentos sejam destinados a infraestrutura do *Analytics*, dependendo do nível de maturidade do fenômeno aplicado na empresa, seja em relação a qualidade dos dados, quantidade de talentos com habilidades analíticas, de *softwares* específicos, entre outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNEVELD, Angela V.; ARNOLD, Kimberly E.; CAMPBELL, John P. **Analytics in Higher Education: Establishing a Common Language**. Educause – Learning Initiative. ELI Paper 1: 2012.

BERSIN, Josh. **The Geeks Arrive In HR: People Analytics Is Here**. 2015. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/joshbersin/2015/02/01/geeks-arrive-in-hr-people-analytics-is-here/5/#1e7f6ae84a87>>. Acesso em: 10 out. 2017.

BOUDREAU, John. **HR Must Make People Analytics More User-Friendly**. 2017. Disponível em: <<https://hbr.org/2017/06/hr-must-make-people-analytics-more-user-friendly>>. Acesso em: 12 out. 2017

BRETERNITZ, Vivaldo José; SILVA, Leandro Augusto Da. **Big Data: Bringing New Opportunities And Challenges**. 10th International Conference on Information Systems and Technology Management – CONTECSI June, 12 to 14, 2013 - São Paulo, Brazil.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos: fundamentos básicos**. 7ª edição. São Paulo. 2010.

COLLINS, Laurence; FINEMAN, David R.; TSUCHIDA, Akio. **People analytics: Recalculating the route**. 2017. Disponível em: <<https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/human-capital-trends/2017/people-analytics-in-hr.html>>. Acesso em: 08 out. 2017.

EIU – Economist Intelligence Unit (2011). **Big data - Harnessing a game-changing asset**. Londres: The Economist.

EIU – Economist Intelligence Unit (2012). **Big data - Lessons from the leaders**. Londres: The Economist.

FISCHER, A. L. **Um resgate conceitual e histórico dos modelos de gestão de pessoas**. In: As Pessoas na Organização. Fleury, M. T. São Paulo. 2002.

FITZ-ENZ, Jac. **Retorno do investimento em capital humano: medindo o valor econômico do desempenho dos funcionários**. São Paulo: Makron Books, 2001.

FITZ-ENZ, Jac. **The New HR Analytics: Predicting the Economic Value of Your Company's Human Capital Investments**. Amacom Div American Mgmt Assn. Copyright., 2010. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=pUCPwDG8Qj8C&printsec=frontcover&dq=The+New+HR+Analytics:+Predicting+the+Economic+Value+of+Your+Company's+Human+Capital+Investments&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwit7_PysevWAhXJIZAKHWNGBYlQ6AEIJjAA#v=onepage&q=The+New+HR+Analytics:+Predicting+the+Economic+Value+of+Your+Company's+Human+Capital+Investments&f=false>. Acesso em: 15 set. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

JOSKO, João Marcelo Borovina. **Gestão de Pessoas em Tecnologia da Informação – Uma visão perspectiva das abordagens**. Dissertação de Mestrado. 2004.

KNAPIK, Janete. **Gestão de pessoas e talentos**. 2ª Edição. Curitiba. 2008.

KOHAVI, Ron; ROTHLEDER, Neal J.; SIMOUDIS, Evangelos. **Emerging Trends in Business Analytics**. Communications of the ACM, Volume 45, Number 8, pages 45-48, Aug 2002.

KOONTZ, Katherine. **People analytics: data analytics is helping insurers transform human resources management**. Disponível em: <<http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&u=capes&v=2.1&id=GALE%7CA490319077&it=r&asid=6504f7fe62ba633e468bbc17a98e22a1>>. Acessado em 04 de junho de 2017.

LAURSEN, Gert H. N.; THORLUND, Jesper. Wiley and SAS Business Series: **Business Analytics for Managers: Taking Business Intelligence Beyond Reporting**. Hoboken, United States. 2010.

MACUCCI, José Valério; MATIAS, Antonio J. **Manual de gestão de pessoas e equipes: estratégias e tendências**. Volume 1. São Paulo. 2002.

MAYO, Andrew. **Measuring and reporting – the fundamental requirement for data**. 2006. Disponível em: <<http://www.mayolearning.com/assets/Uploads/Publications/CIPD-DATA-REQUIREMENTS-2006.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2017.

MARR, Bernard B. **Big Data: Using SMART Big Data, Analytics and Metrics to Make Better Decisions and Improve Performance**. United Kingdom. 2015.

MARR, Bernard. **The 8 HR Analytics Every Manager Should Know About**. 2016. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/03/01/the-8-hr-analytics-every-manager-should-know-about/#2f39fe3788fb>>. Acesso em: 10 out. 2017.

MASCARENHAS, André O. **Tecnologia de Informação e Gestão de Pessoas: Valor Estratégico da TI na Transição da Área de RH**. São Paulo. 2003.

MASCARENHAS, André O. **Gestão estratégica de pessoas: evolução, teoria e crítica**. 2ª Reimpressão. São Paulo. 2013.

MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. **Big Data: The Management Revolution**. **Harvard Business Review**. 2012. Disponível em: <<https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution>> Acessado em 18/05/2017.

MILWARD, Jon. **Big Data: Opportunities and challenges: MAXIMISING ON BIG DATA**. Swindon, United Kingdom: The Chartered Institute For It, 2014.

NEGASH, A. **The performance measurement revolution: Why now and what next?** International Journal of Operations and Production Management. P. 205-228. 1999.

PATRE, Smruti. **Six Thinking Hats Approach to HR Analytics.** 2016. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2322093716678316?journalCode=hrma>>. Acesso em: 20 set. 2017.

PECK, Don. **They're Watching You at Work.** 2013. Disponível em: <<https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2013/12/theyre-watching-you-at-work/354681/>>. Acesso em: 17 set. 2017.

PWC. **People Analytics: estágio atual da análise de dados aplicada à gestão pessoas no Brasil:** Resultados da pesquisa sobre maturidade da prática de People Analytics. 2015. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/servicos/assets/consultoria-negocios/people_analytics_15.pdf>. Acesso em: 16 out. 2017.

ROBINSON, A.; LEVIS, J.; BENNETT, G. **INFORMS to officially join Analytics movement.** OR/MS Today 37(5). 2010.

RUGGIERO, Pedro H. G. **Inteligência analítica: competências para atuação.** São Paulo. 2017.

RUNCIMAN, Brian; GORDON, Keith. **Big Data: Opportunities and challenges.** The Chartered Institute for IT. Swindon, United Kingdom. 2014.

SAXENA, Rahul; SRINIVASAN, Anand. **Business Analytics: A practitioner's guide.** Springer Science+Business Media. New York. 2013.

SILVEIRA, Victor. N. S. **Alinhamento estratégico e gestão estratégica de pessoas: análise conceitual e perspectivas teóricas.** PRETEXTO, 15(4), 114-133. 2014.

TRKMAN, Peter; MCCORMACK, Kevin; OLIVEIRA, Marcos P. V. de; LADEIRA, Marcelo B. **The impact of business analytics on supply chain performance.** Online Journal ELSEVIER. 2010.

ULRICH, Dave; DULEBOHN, James H. **Are we there yet? What's next for HR?** Human Resource Management Review. Vol:25.P.188. 2015.

VERCELLIS, Carlo. **Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making.** United Kingdom. 2009.