

## A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO RECRUTAMENTO E SELEÇÃO DE PESSOAS

Daniel Marcos Miranda de Sousa<sup>1</sup>

Samuel Eduardo Passarelli<sup>2</sup>

Jaqueline Brigladori Pugliesi<sup>3</sup>

### Resumo

O processo de recrutamento e seleção de funcionários vem sofrendo grandes modificações com o uso da Inteligência Artificial. Uma das etapas do recrutamento de um novo funcionário é a análise de currículos dos candidatos. Estima-se que o tempo gasto no processo de triagem dos currículos seja em torno de 70%. Neste contexto, utilizando-se de pesquisas bibliográficas, o presente artigo tem por objetivo mostrar que sistemas inteligentes vêm diminuindo os custos, financeiros e de tempo, na contratação de novos funcionários e aumentando a probabilidade de empresas encontrarem profissionais qualificados e que combinem com o perfil desejado. Tudo isso reflete em uma menor taxa de rotatividade e menos despesas com encargos trabalhistas resultantes da contratação de um funcionário que não possui um perfil compatível com o da empresa. Este trabalho também apresenta a proposta de desenvolvimento de uma plataforma de recrutamento e seleção de funcionários utilizando Inteligência Artificial.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Recrutamento. Recrutamento inteligente. Recrutamento e seleção.

### Abstract

*The process of recruiting and selecting employees has undergone major changes by using Artificial Intelligence. One of the steps in recruiting a new employee is to analyze the candidates' curriculum vitae. It is estimated that the time spent in the process of screening the curriculum vitae is around 70%. Thus, in this context, through bibliographical research, books, articles and online journals, this article aims at showing that intelligent systems have been reducing financial and timing costs, in hiring new employees and increasing the probability of companies to find professionals who meet the desired profile. All of this reflects in a lower rate of turnover and fewer expenses with labor changes resulting from hiring an employee who does not have a profile compatible with the company's. This article also presents a proposal to develop a platform for recruiting and selecting employees by using Artificial Intelligence.*

<sup>1</sup> Graduando em Análise e Desenvolvimento de sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: danielmiranda132@yahoo.com

<sup>2</sup> Graduando em Análise e Desenvolvimento de sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: samuel.edu97@gmail.com

<sup>3</sup> Doutora em Ciências da Computação pela USP – São Carlos/SP. Endereço eletrônico: jbpugliesi@gmail.com

**Keywords:** *Artificial Intelligence. Recruitment. Smart Recruitment. Recruitment and Selection.*

## 1 Introdução

Este trabalho tem como objetivo mostrar a importância das ferramentas que utilizam Inteligência Artificial (IA) para auxiliar no recrutamento e seleção de funcionários, automatizando o processo de triagem manual de currículos que muitas vezes é uma etapa trabalhosa e lenta, tanto para quem está procurando uma nova colocação no mercado de trabalho quanto para o departamento de Recursos Humanos (RH). Esta fase de análise de perfil dos candidatos geralmente corresponde à aproximadamente 70% do processo de seleção e pode levar semanas para ser concluído.

Muitas vezes o profissional que tem o perfil ideal para determinada vaga acaba passando despercebido na triagem manual de currículos, trazendo resultados insatisfatórios para os dois lados, para o contratante com grande probabilidade de ter custos desnecessários, gastos com uma nova contratação e treinamentos por não ter selecionado o profissional com o perfil ideal, para o profissional que não tem o seu potencial aproveitado de forma correta, reduzindo seu desempenho e crescimento profissional.

Com o uso da Inteligência Artificial, o RH se torna mais assertivo, já que este se responsabiliza pela seleção dos candidatos de acordo com a parametrização estabelecida pela empresa, dessa forma diminuindo o *turnover* (rotatividade de colaboradores) e os custos com contratação, tornando o RH mais ágil e organizado podendo gerir o seu tempo com os colaboradores da empresa garantindo relacionamentos mais eficazes.

Por último, este artigo apresenta uma proposta de desenvolvimento de uma plataforma, que utilizando das técnicas estudadas, auxiliará a equipe de RH na contratação de funcionários competentes e com perfil desejado.

## 2 Referencial teórico e trabalho correlatos

Nesta seção serão abordados os conceitos e as estratégias envolvidas no estudo do recrutamento e seleção de pessoas bem como o uso da Inteligência Artificial para tornar a solução viável.

## 2.1 Recrutamento e seleção

Segundo Chiavenato (2014, p. 101):

Recrutamento é o processo de atrair um conjunto de candidatos para um cargo particular. Deve anunciar a disponibilidade do cargo no mercado e atrair candidatos qualificados para disputá-lo. O mercado do qual a organização tenta buscar os candidatos pode ser interno, externo ou uma combinação de ambos. Em outras palavras, a organização deve buscar candidatos dentro dela, fora dela ou em ambos os contextos.

Segundo Chiavenato (2014, p. 118), “A seleção de pessoas funciona como uma espécie de filtro que permite que apenas alguns candidatos possam ingressar na organização: aqueles que apresentam as características desejadas.”

O recrutamento e seleção dos colaboradores é um processo que exige bastante cuidado e atenção do gestor de RH, formar uma equipe de qualidade, estimular e valorizar os profissionais são essenciais para manter a competitividade do negócio e um alto nível de qualidade. Além de saber escolher a pessoa certa para evitar futuros problemas, os gestores devem destinar seu tempo aos colaboradores com o objetivo de manter um bom clima no ambiente corporativo, intermediar conflitos e planejar a capacitação e treinamento dos funcionários.

Dessa forma, durante o processo de recrutamento e seleção, o recrutador deve se atentar a algumas questões referentes ao processo como: altos custos com *turnover*, desmotivação dos colaboradores e baixa produtividade, sendo crucial para o sucesso da empresa manter o processo de recrutamento bem desenvolvido e estratégico, assim assegurando a assertividade e impulsionando os negócios.

Recursos Humanos surgiu por volta do século XX inicialmente chamado de Relações Industriais sendo uma atividade mediadora entre as organizações e as pessoas com o objetivo de minimizar os conflitos existentes entre os objetivos organizacionais e os objetivos individuais das pessoas. Assim, foi expandindo e agregando em si uma série de compromissos, outrora inexistentes, mas desde o início sendo uma grande articuladora de expectativas entre o empregador e o empregado e, só a partir da década de 1970, que surgiu o conceito de Recursos Humanos (CHIAVENATO, 2009).

Em 1930, surge a teoria das relações humanas, uma experiência de Hawthorne, coordenada por Elton Mayo, que analisou o comportamento do empregado, e concluiu que os resultados obtidos nas organizações eram

influenciados por fatores psicológicos e não por fatores físicos ambientais, determinado e influenciado pelo sentimento de participação e de pertencimento aos grupos compostos dentro das instituições. Diante dessa nova visão, o departamento pessoal começa a entender a concepção do homem social, que é motivado pelo reconhecimento, valorização e compartilhamento, assim o foco passou a ser nas pessoas e não mais nas tarefas (MACÊDO, 2019).

Vergara (1999) observa que com a expansão e fortalecimento das organizações, o departamento pessoal se modificou e seu objetivo não era apenas o de intermediar conflitos, mas sobretudo, administrar as pessoas. Assim, funcionários deixam de ser considerados como produção e passam a ser um recurso estratégico para o sucesso organizacional.

Hoje é considerado fundamental na cultura organizacional de uma empresa a busca por funcionários portadores de um comportamento adequado a visão e objetivos da mesma, para que ambos atinjam seus objetivos.

### **2.1.2 Ferramentas no recrutamento**

Encontrar o profissional certo é uma tarefa muito importante para o departamento de Recursos Humanos, pois a escolha dos profissionais mais adequados para cada cargo impacta diretamente nos resultados da organização. Portanto, uma contratação errada pode gerar custos e despesas financeiras prejudiciais aos negócios.

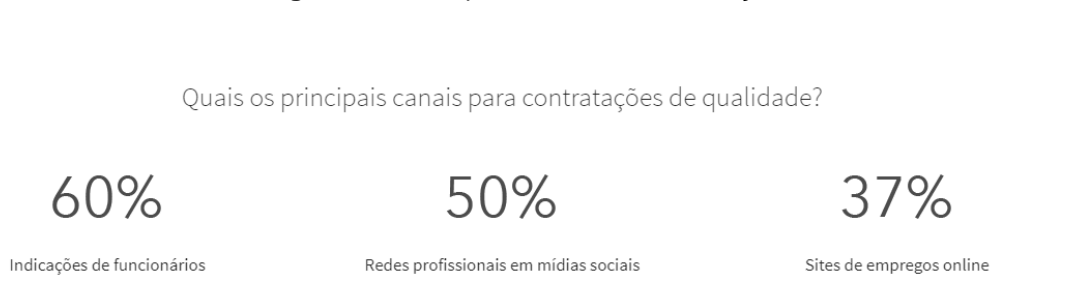
Entre as principais ferramentas utilizadas no recrutamento e seleção estão os portais de vagas de emprego, redes sociais como o LinkedIn e Facebook, testes de conhecimento, dinâmicas em grupo, testes psicológicos, exames médicos, entrevistas que é uma etapa indispensável usada para conhecer melhor o candidato e seus objetivos. As entrevistas têm várias maneiras de serem aplicadas: individual, em grupo, por competência, comportamental (SOLIDES, 2019).

Com os softwares de recrutamento e seleção é possível acompanhar todo o processo de contratação podendo centralizar todas as etapas em um mesmo lugar, otimizando todo o fluxo de trabalho, e eliminando retrabalhos e papeladas. Ademais, os sistemas podem contar com o uso de Inteligência Artificial, análise comportamental, banco de currículos e triagem de currículos proporcionando aumento da produtividade, redução de custos e mensuração de resultados. Entre as

principais soluções existentes no mercado, atualmente, tem-se os sistemas Gupy, Kenoby e Solides, sendo que essas ferramentas auxiliam em todas as etapas do processo seletivo.

Aprimorando a identificação do profissional mais adequado para a vaga, o RH pode estruturar os processos além de poder planejar de forma mais assertiva as ações tendo uma atuação mais estratégica. A Figura 1 representa os principais canais para contratações de qualidade no Brasil.

**Figura 1** – Principais canais de contratação



**Fonte:** LinkedIn - Soluções de Talentos (2017)

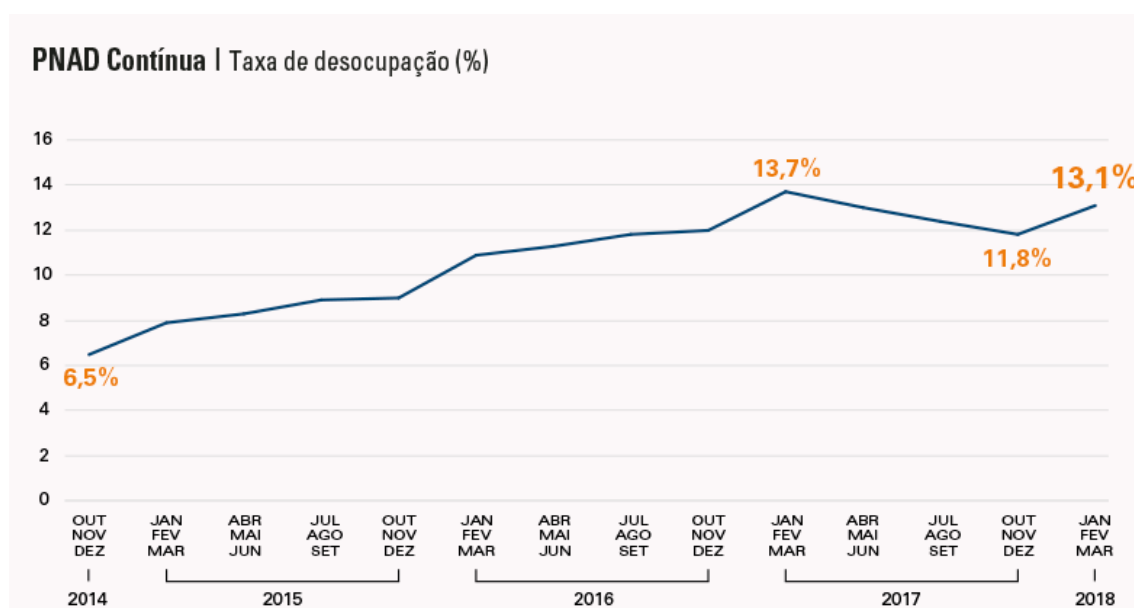
### 2.1.3 Desafios

Escolher bem as pessoas é relevante para as empresas e pode ajudar a alavancar todo o negócio, mas podem ser encontrados alguns desafios como a urgência para o preenchimento da vaga e o tempo curto pode levar os responsáveis pelo recrutamento a pular algumas etapas importantes aumentando a probabilidade do candidato escolhido não ser adequado ao perfil desejado. A ausência de ferramentas no recrutamento e seleção pode ser uma dificuldade enfrentada pelos recrutadores, diminuindo a eficiência e assertividade.

No processo totalmente manual pode haver maior consumo dos recursos financeiros e de tempo da empresa. Os responsáveis pela seleção podem deixar passar despercebido algumas características a serem avaliadas, tornando difícil obter uma lista final dos profissionais a serem entrevistados e por qual começar ou ainda pode deixar de lado profissionais competentes e com o perfil buscado pela empresa. A contratação de um profissional com um perfil não aderente ao da empresa pode ocasionar em um novo processo seletivo, gerando retrabalho e mais gastos.

A taxa de desocupação pode impactar diretamente no bem-estar psicológico dos trabalhadores e hoje é uma das mais importantes causas de desestruturação familiar. A insegurança gerada pelo desemprego leva os indivíduos a viverem sob constante pressão se sentindo ameaçados e os longos períodos de desemprego estão intimamente ligados à deterioração do bem-estar físico, bem como da desagregação social (CULTURA MIX, 2009). A Figura 2 representa a taxa de desocupação no período de 2014 a 2018.

**Figura 2 – Taxa de Desemprego no período de 2014 a 2018**



Fonte: AGÊNCIA IBGE (2018)

O uso da tecnologia é uma das formas de contornar esses desafios auxiliando na contratação de novos profissionais com agilidade, proporcionando ao departamento de recursos humanos acondicionar o seu tempo com o bem-estar dos colaboradores da empresa.

## 2.2 Inteligência Artificial

Segundo Rich; Knight (1991), Inteligência Artificial é o estudo de como os computadores podem fazer tarefas que hoje são mais bem desempenhadas pelas pessoas. A Inteligência Artificial lida diretamente com a tomada de decisões de forma racional por uma máquina, a partir do conhecimento que uma máquina possui

ela toma uma decisão considerada “correta” sendo que esse conhecimento pode ser construído a partir de uma massa de dados e com erros e acertos.

É impossível falar de Inteligência Artificial e não falar dos trabalhos de Alan Turing. Alan Turing foi um matemático britânico e pioneiro da computação. Entre os seus trabalhos estão o projeto do ACE, primeiro computador de programa armazenado, e o teste de Turing.

O teste de Turing, proposto por Alan Turing (1950), foi projetado para fornecer uma definição operacional satisfatória de inteligência. O computador passará no teste se um interrogador humano, depois de propor algumas perguntas por escrito, não conseguir descobrir se as respostas escritas vêm de uma pessoa ou de um computador (RUSSELL; NORVIG, 2013). O trabalho de Alan Turing foi o ponto de partida para o estudo da IA. No entanto, muito antes do Teste de Turing, Aristóteles já tinha idealizado objetos autônomos capazes de substituir o trabalho escravo da época.

No final da década de 1990, a IBM venceu um dos melhores jogadores de Xadrez já conhecido, Garry Kasparov, utilizando o Deep Blue, supercomputador com Inteligência Artificial projetado para jogar xadrez que possuía a capacidade de analisar em torno de 200 milhões de posições por segundo (ALTMAN, 2011).

Em 2011, a IBM lança o Watson, plataforma em nuvem, capaz de aprender em larga escala. A plataforma é amplamente utilizada por diversos setores: desde educação, saúde, economia, telecomunicações, ou mesmo empresas de varejo.

### 2.2.1 Aplicação

A Inteligência Artificial está cada vez mais sendo utilizada em diversas áreas. Na saúde diagnosticando doenças; no transporte, por meio dos carros autônomos; no varejo tanto na parte logística quanto no atendimento ao cliente com *chatbots*; na agricultura com previsões climáticas e análise de solo para melhor plantio; no recrutamento e seleção de funcionários; entre outros. Um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Capgemini, com cerca de 400 executivos de diversos países é a prova disso. Segundo a pesquisa a quantidade de empresas que investem em IA passou de 4% em 2016 para 28% em 2018 (CAPGEMINI, 2019).

A Onkos, *startup* brasileira, dedica-se ao uso da Inteligência Artificial para o diagnóstico oncológico. A *startup* criou um exame capaz de detectar a origem de um

tumor. O algoritmo indica com qual tumor há maior semelhança, reduzindo a necessidade de cirurgias, procedimentos e terapias desnecessárias, facilitando o tratamento e melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

O Google, por meio do aplicativo Lens, em tradução livre, Lentes, disponível para as plataformas Android e iOS, faz uso da Inteligência Artificial para o reconhecimento de objetos. Ao fixar a câmera sobre determinado objeto, o sistema é capaz de trazer informações sobre o mesmo. Por exemplo, se o objeto for algum monumento histórico ele é capaz reconhecer qual e também suas curiosidades, ou, caso seja algum produto, é capaz de reconhecê-lo e também informar em que loja é possível encontrá-lo e a que preço.

### 2.2.2 Abordagens

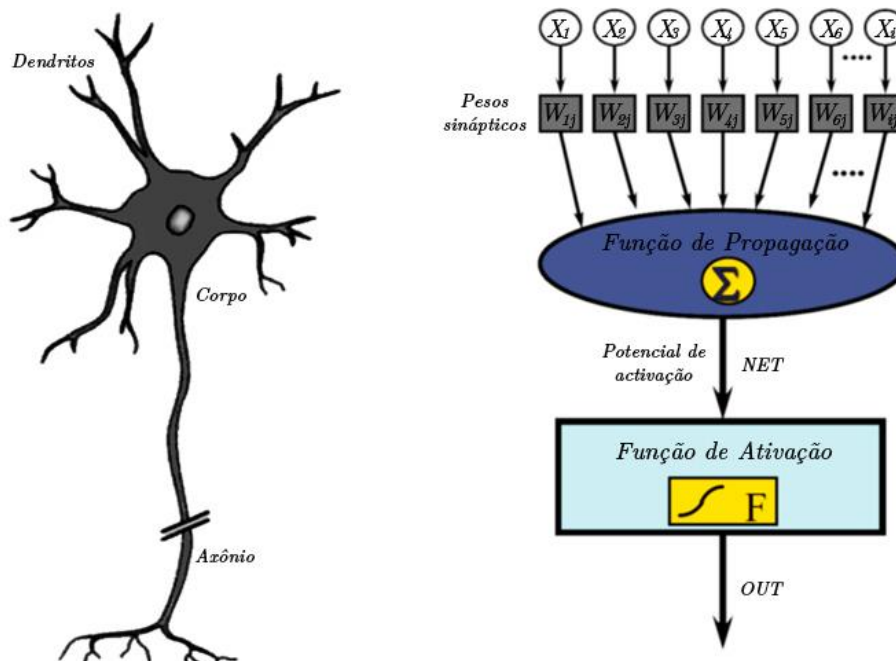
*Machine Learning* ou Aprendizagem de Máquina é uma área da Inteligência Artificial que utiliza uma abordagem em que algoritmos, a partir de experiência, são capazes de reconhecer padrões e, por meio desses padrões, realizar previsões. O processo de aprendizagem pode ser classificado em três tipos, sendo eles: supervisionado, não supervisionado e aprendizado de reforço.

No aprendizado supervisionado o algoritmo reconhece padrões a partir de parâmetros especificados de fora, a resposta desejada do algoritmo é especificada a partir de um agente externo, enquanto o não supervisionado não existe um agente que regula qual deve ser o retorno para o padrão de entrada. Já o aprendizado de reforço o algoritmo aprende através de punições e recompensas que são fruto do fracasso ou sucesso na execução de uma determinada tarefa, por exemplo, a identificação de uma imagem.

*Deep Learning* ou Aprendizado Profundo é um subtipo de aprendizado de máquina bastante utilizado nas aplicações atuais, no qual, a partir de Redes Neurais, modelo computacional inspirado no sistema nervoso central, é capaz de reconhecer padrões e interligar dados. As Redes Neurais Artificiais são inspiradas em estruturas neurais de seres vivos possuindo unidades de processamento que seriam semelhantes aos neurônios, unidades de entrada semelhante aos dendritos, e também unidades de saída que nos seres vivos seriam os axônios. A Figura 3 estabelece uma comparação entre um neurônio biológico e um neurônio artificial.



Figura 3 -Neurônio biológico (esquerda) e neurônio artificial (direita).



Fonte: Site Research Gate (2019)

### 2.3 Recrutamento Inteligente

A não seleção de um candidato com perfil ideal para determinada vaga pode resultar na baixa produtividade, custo de recrutamento de novos funcionários ou aqueles decorrentes de rescisão contratual, prejudicando as finanças da empresa.

O recrutamento operacional é aquele em que todo o processo é realizado por pessoas, e está sujeito a falhas durante a seleção de um candidato. Outra forma de recrutamento é o Recrutamento Inteligente, por meio dele é possível reduzir significativamente as chances de falhas pois softwares fazem todo o processo de seleção do candidato mais adequado à vaga. O Recrutamento Inteligente não tem por objetivo dispensar a equipe de RH do processo de seleção, mas sim auxiliá-la reduzindo custos financeiros e de tempo além de remover a gestão baseado em planilhas, papéis e e-mails.

Softwares que fazem o processo de Recrutamento Inteligente geralmente contam com testes de perfil comportamental para avaliar aspectos da personalidade, inteligência emocional, capacidade de liderança entre outras características do candidato buscando assim não apenas avaliar a capacidade técnica do funcionário.

Esses testes permitem que um candidato se encaixe na melhor vaga, aliando o perfil do candidato com o perfil da empresa.

### 2.3.1 Plataformas de Recrutamento Inteligente

Visando deixar o departamento de RH mais eficiente surgiram algumas plataformas online, que utilizando de algoritmos de Inteligência Artificial, buscam cumprir esse objetivo. Entre as principais plataformas e sites podemos citar o Gupy, Skeel, Solides e Kenoby que já possuem uma ampla base de candidatos e empresas que utilizam os seus serviços. A tecnologia favorece o candidato e facilita as contratações com o uso de ferramentas e da inteligência artificial que trouxe uma evolução nos métodos operacionais, mapeando as características do profissional e recomendando oportunidades condizentes com o perfil do candidato, contribuindo para que as empresas possam atrair e reter os melhores talentos.

Gupy é uma plataforma de recrutamento e seleção, surgiu em 2015, e foi a pioneira no Brasil em recrutamento inteligente utilizando IA. A plataforma conta com uma base de dados de mais de 2 milhões de candidatos e está presente em cerca de 8 países. Com o uso da Inteligência Artificial é realizado um levantamento dos candidatos de acordo com o potencial e compatibilidade ganhando tempo e eficiência no processo de recrutamento. Através dela foi possível que a *Telefônica*, empresa de comunicação fundada em 1998, tivesse um aumento de 76% no número de candidatos às vagas ofertadas e uma redução de cerca de 60% com análise de dados dos candidatos (GUPY, 2019).

Skeel é uma plataforma gratuita para o candidato, que utiliza IA para criar as melhores conexões entre candidatos e empresas. Através de sua interface simples e amigável é possível candidatar-se a diversas vagas, acompanhar o processo de seleção e obter feedback contínuos sobre as suas candidaturas. É possível ainda que os candidatos integrem suas principais redes sociais à plataforma (SKEEL, 2019).

A Solides busca reduzir custos com a rotatividade resultante da contratação de funcionários que não possui o perfil ideal para a empresa. O software permite a gestão de funcionários, automatizar os processos de recrutamento e seleção, analisar perfil comportamental, pesquisa de clima organizacional, banco de horas, avaliar o desempenho do funcionário entre outras funcionalidades com uso da IA.

Ou seja, a ferramenta não foca apenas no processo de recrutamento e seleção, mas vai além permitindo que o RH tenha condições de melhor gerenciar todos os processos do departamento em um só lugar (SOLIDES, 2019).

O Kenoby é uma plataforma de gestão que permite o controle de toda a área de recrutamento com auxílio da IA agrupando todos os dados de gestão em um único lugar. Conta com uma rede de parceiros que possibilita divulgar as vagas em outros sites visualizando e realizando a triagem dos candidatos dentro do Kenoby. O software permite o acompanhamento de todo o processo de aprovação e permite ao recrutador determinar todas as fases que serão percorridas para a seleção dos candidatos como também o acesso aos gráficos com os finalistas, entrevistados e contratados (KENOBY, 2019).

### **3 Materiais e métodos ou desenvolvimento**

Nesta seção é apresentada uma proposta de desenvolvimento de uma aplicação para gestão do processo de recrutamento de funcionários. Diferente das plataformas similares e as mencionadas no decorrer do artigo, esta aplicação será de código aberto e poderá ser utilizada para fins de estudo, modificação, e distribuída de forma gratuita para qualquer finalidade.

A partir de dados fornecidos pela empresa, será possível filtrar o profissional mais adequado para determinada vaga, o chefe do setor juntamente com a equipe de RH traça o perfil adequado a vaga. O candidato ao se cadastrar na plataforma passa por uma bateria de exames com o objetivo de mapear o seu perfil pessoal e profissional. Na Figura 4 mostra-se o protótipo da tela de questionário onde é possível obter o perfil do candidato. O sistema apresenta alguns questionários padrões, mas permite que a empresa adapte esses questionários de acordo com os seus critérios ou conforme a sua necessidade.

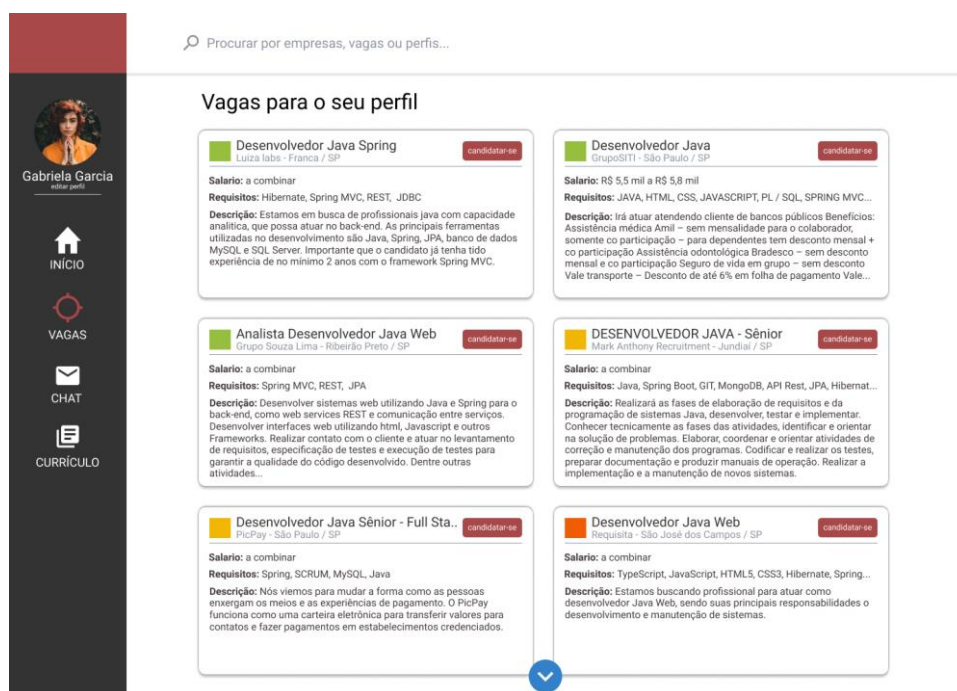
Figura 4 - Exemplo de pergunta usada para traçar o perfil do candidato.

The screenshot shows a user interface for a job application platform. On the left is a dark sidebar with a user profile for Gabriela Garcia and navigation icons for INÍCIO, VAGAS, CHAT, and CURRÍCULO. The main content area has a search bar at the top with the text 'Procurar por empresas, vagas ou perfis...' and a 'Continuar depois' button. Below the search bar is a survey question: 'O que mais te atrai em uma vaga de emprego?' with the instruction 'selecione pelo menos 3 itens.' There are six options, each in a rounded rectangular box with a radio button: 'Salário' (checked), 'Benefícios' (checked), 'Empresa conhecida' (unchecked), 'Oportunidade de crescimento.' (unchecked), 'Home Office' (unchecked), and 'Horário Flexível' (checked). At the bottom of the main area are two buttons: 'ANTERIOR' and 'PRÓXIMA', connected by a horizontal line.

Fonte: Autor

O candidato também poderá cadastrar o seu currículo na plataforma, preenchendo suas habilidades, educação e experiências anteriores, sendo esses dados utilizados para o mapeamento do seu perfil. Uma vez que o perfil do candidato foi traçado o sistema então lista as vagas abertas por ordem crescente de maior compatibilidade entre a vaga e o seu perfil. A Figura 5 apresenta a tela de vagas em aberto classificadas de acordo com a compatibilidade entre os requisitos e o perfil do candidato.

Figura 5 - Lista de vagas mais adequadas ao perfil do candidato.



Fonte: Autor.

A equipe de RH terá total controle sobre os profissionais que se candidatarem para as vagas publicadas, podendo analisar o perfil dos candidatos, visualizar o desempenho, entrar em contato com eles através da plataforma, aprovar o candidato em determinada etapa, reprová-lo, criar e publicar novas vagas, ver a lista dos aprovados para a próxima etapa ou para a entrevista com o RH tendo em mãos as características dos candidatos tanto profissionais como pessoais. A Figura 6 representa a tela de gerenciamento de candidatos, onde se pode ver os candidatos inscritos em determinadas vagas e os seus desempenhos em testes de perfil pessoal, emocional e profissional. Os testes também podem ser personalizados e os gestores podem atribuir um peso maior ou menor para determinados testes, podendo também analisar o desempenho dos candidatos isoladamente em cada um desses.

Figura 6 - Candidatos com seus respectivos desempenhos nos testes,

Desempenho	Candidato	Etapa	Vaga	contato
88%	João da Silva Engenheiro de software	Final	Desenvolvedor java Back-end	(16) 99999-9999 ...
88%	Margareth Souza Desenvolvedora Web	Entrevista	Desenvolvedor Front-end	(16) 99999-9999 ...
86%	Marcos Vinicius Engenheiro de software	Final	Desenvolvedor java Back-end	(16) 99999-9999 ...
77%	Diego Miranda Analista de Sistemas	Final	Desenvolvedor java Back-end	(16) 99999-9999 ...
75%	Isabela Marques UX Design	Entrevista	Desenvolvedor Front-End	(16) 99999-9999 ...
65%	Noemi Regatieri Analista de Sistemas	Final	Desenvolvedor java Back-end	(16) 99999-9999 ...
57%	Rodrigo Costa Analista de Sistemas	Entrevista	Desenvolvedor Front-End	(16) 99999-9999 ...

Fonte: Autor.

Para o desenvolvimento da aplicação será utilizado o *Angular, framework* para construção de páginas web, também será utilizado o *framework* Java, Spring MVC e a biblioteca *Jess (Java Expert System Shell)* que facilita a programação baseada em regras, para automação de sistemas especialistas, permitindo a implementação de estruturas de decisões complexas na aplicação.

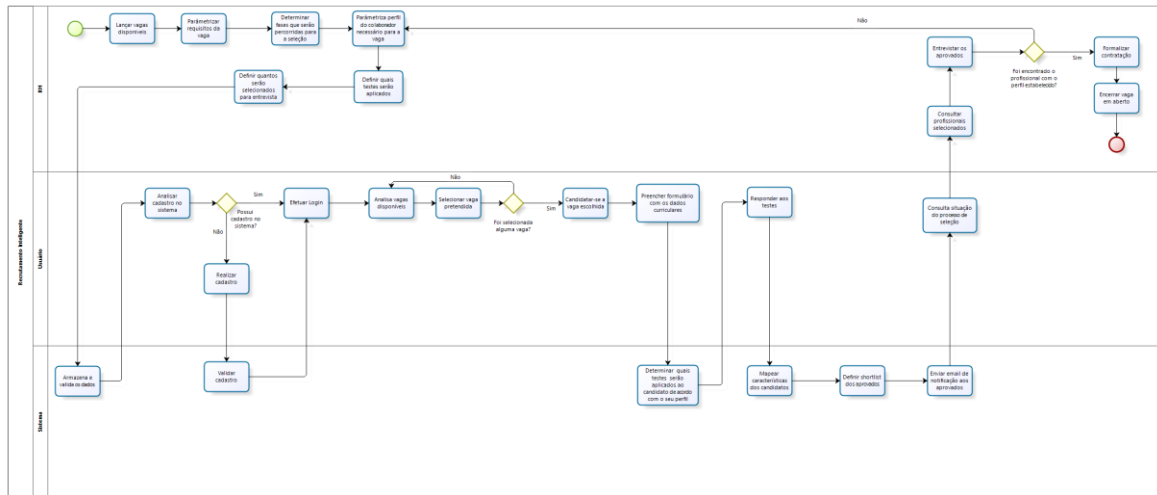
Usando *Jess*, você pode construir um software Java que tenha a capacidade de "raciocinar" usando o conhecimento que você fornece na forma de regras declarativas. *Jess* é pequeno, leve e um dos mecanismos de regra mais rápidos disponíveis. Sua poderosa linguagem de script dá acesso a todas as APIs do Java (JESS, 2019).

Através da biblioteca *Jess*, que pode ser integrada a qualquer aplicação Java, pode-se implementar algumas das técnicas e algoritmos de IA de forma que a aplicação tenha a capacidade de aprender, reconhecer certos padrões e exceções a fim de tomar as melhores decisões, como um especialista em recrutamento de candidatos faria.

*Jess* utiliza o algoritmo de comparação *Rete* que é bem mais eficiente que um conjunto de instruções se...então aninhados, no entanto essa melhor performance do algoritmo é contrabalanceada com um maior consumo de memória.

Na Figura 7 é apresentado um breve resumo dos fluxos da aplicação, onde pode-se observar os principais processos do negócio desde a abertura de uma nova vaga, seleção de candidatos até a sua contratação.

Figura 7 – BPMN (Business Process Modeling Notation) da aplicação.



Fonte: Autor.

#### 4 Resultados e discussão

A tecnologia proporciona grande quantidade de informações instantâneas, com isso tornou-se fácil o acesso a informações de mercados, empresas e até mesmo dos concorrentes. Dessa forma, as organizações necessitam se adequar e aderir aos serviços tecnológicos cada vez mais.

Os processos da equipe RH se tornaram essenciais na tomada de decisão. Através da pesquisa pode-se observar a importância de uma contratação correta. Pensando em auxiliar na localização de profissionais com maior compatibilidade com a empresa, na diminuição dos custos com contratação de novos profissionais, no aumento da probabilidade de acerto em uma contratação, na automatização da triagem de currículos que muitas das vezes é feita de forma manual e na diminuição da rotatividade de funcionários foi apresentada uma proposta de desenvolvimento de um sistema de código aberto que utiliza Inteligência Artificial.

Com o mercado de trabalho extremamente competitivo e uma procura cada vez maior por uma colocação no mercado de trabalho, muitas vezes o profissional que tem o perfil ideal para determinada vaga acaba passando despercebido.

Automatizando essa etapa de triagem de currículos com o uso da Inteligência Artificial o setor de RH passa a ser mais assertivo, pois é a ferramenta que se responsabiliza por essa etapa tão importante.

Apesar desse tipo de ferramenta estar sendo cada vez mais utilizada ainda há uma deficiência de ferramentas gratuitas e que possam ser personalizadas de acordo com as necessidades da empresa, a proposta da aplicação apresentada neste artigo visa suprir essa lacuna.

### **Considerações finais**

Levando em consideração a importância que é o processo de recrutamento e seleção de pessoas para as organizações e que possui impacto direto com o futuro da organização, o artigo alcançou o objetivo de mostrar a relevância da realização de um processo de recrutamento eficiente, evitando retrabalhos, diminuindo o tempo em contratações e altos custos, selecionando para a entrevista pessoal somente os candidatos que estão de acordo com os requisitos que a empresa estabelecer.

Melhorando os processos de recrutamento e retornando resultados mais satisfatórios tanto para o recrutador quanto para o profissional que busca uma colocação no mercado de trabalho, o RH passa a focar mais nos processos organizacionais da empresa, garantindo um ambiente mais harmonioso e melhores resultados entre os departamentos da organização, podendo então focar na gestão de pessoas e auxiliar na tomada de decisões. Com o uso dos recursos da Inteligência Artificial melhora-se e identificam-se os processos, tornando mais eficiente a triagem e os resultados obtidos, agrupando os dados dos candidatos e todo o processo da gestão.

O trabalho propicia um melhor entendimento dos processos de seleção de novos funcionários pela equipe de RH e também faz uma inter-relação entre a área de recursos humanos e a Inteligência Artificial, mostrando que essa última tem por objetivo automatizar e melhorar os processos de forma que a inteligência e a criatividade humana possam ser alocadas onde realmente seja necessário.

Difícilmente a Inteligência Artificial irá substituir o fator humano na tomada de decisão, mas sim, irá ajudar, diminuindo a probabilidade de erros e permitindo que gestores foquem no que é realmente importante.



## Agradecimentos

Agradecemos a todos que nos apoiaram e a todas as pessoas que nos serviram de inspiração. Somos gratos aos professores e demais funcionários da Fatec Franca - Dr. Thomaz Novelino. Em especial a nossa orientadora Dra. Jaqueline Brigladori Pugliesi, por seu apoio e suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos sem o qual não concluiríamos esse trabalho. Somos gratos a Deus e nossos familiares, por nos proporcionar um ambiente em que pudéssemos amadurecer e nos desenvolver, aos amigos que nos apoiaram. A todas as outras pessoas que esquecemos de citar, mas que também impactaram significativamente nossas vidas.

## Referências

AGÊNCIA IBGE, **Desemprego volta a crescer no primeiro trimestre de 2018**, 27/04/2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20995-desemprego-volta-a-crescer-no-primeiro-trimestre-de-2018>>. Acesso em: 11.jan.2019.

ALTMAN, MAX. **Hoje na História: 1996 - Kasparov derrota o computador Deep Blue da IBM**, SÃO PAULO, 2011. Disponível em: <<https://operamundi.uol.com.br/politica-e-economia/9727/hoje-na-historia-1996-kasparov-derrota-o-computador-deep-blue-da-ibm>>. Acesso em: 20.fev.2019.

ARAÚJO, S. A; SANTOS, D; BONALDO M. A. **Redes Neurais Artificiais Aplicadas em Análise de Perfis Profissionais**, SÃO PAULO, 2004. Disponível em: <[http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CBCOMP/2004/pdf/Inteligencia\\_Artificial/t170100188\\_3.pdf](http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CBCOMP/2004/pdf/Inteligencia_Artificial/t170100188_3.pdf)>. Acesso em: 18.abr.2019.

CAPGEMINI, **Building the Retail Superstar How unleashing AI across functions offers a multi-billion dollar opportunity**, 2019. Disponível em: <<https://www.capgemini.com/research/building-the-retail-superstar-how-unleashing-ai-across-functions-offers-a-multi-billion-dollar-opportunity/>>. Acesso em: 20.fev.2019.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos Humanos: O capital humano das organizações**. 8.ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CULTURA MIX, **O Desemprego e Seus Impactos na Estrutura Familiar**, 2009. Disponível em: <<https://economia.culturamix.com/mercado/o-desemprego-e-seus-impactos-na-estrutura-familiar>>. Acesso em: 28.out.2018.

GUPY, **A pioneira em Inteligência Artificial para Recrutamento e Seleção no Brasil**. Disponível em: <<https://www.gupy.io/sobre-a-gupy/>>. Acesso em 10.mar.2019.

IVANCEVICH, John M. **Gestão de Recursos Humanos**. 10.ed. – Porto Alegre: AMGH, 2011.

JESS, **O Jess FAQ**, 25/11/2013. Disponível em: <<https://www.jessrules.com/jess/FAQ.shtml>>. Acesso em: 10.abr.2019.

JESS, **the Rule Engine for the Java™ Platfor**, 25/11/2013. Disponível em: <<https://www.jessrules.com/>>. Acesso em: 10.abr.2019.

KENOBY, **Transforme o seu recrutamento com o Kenoby**, 2019. Disponível em: <<http://www.kenoby.com/produto/>>. Acesso em: 10.mar.2019.

LINKEDIN, **Como o recrutamento vai mudar em 2017?**, Disponível em: <<https://business.linkedin.com/pt-br/talent-solutions/webinars/17/01/tendencias-de-recrutamento-brasil>>. Acesso em: 29.out.2018.

MACÊDO, Evilânia. **A Evolução Histórica do RH – do Departamento de Pessoal à Gestão de Pessoas**, Fortaleza, CE. 2019 Disponível em: <<https://www.tce.ce.gov.br/imprensa/artigos/787-a-evolucao-historica-do-rh-dodepartamento-de-pessoal-a-gestao-de-pessoas>>. Acesso em: 10.jan.2019.

NORONHA, Neide Galvão. **A importância do recrutamento e seleção para o bom desempenho organizacional**, Marabá, jun. 2012. Disponível em: <<http://www.rhportal.com.br/artigos-rh/a-importancia-do-recrutamento-e-seleo-para-o-bom-desempenho-organizacional/>>. Acesso em: 23 out.2018.

RESEARCHGATE, **Neurônio biológico (esquerda) e neurônio artificial (direita)**. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/figure/Figura-19-Neuronio-biologico-esquerda-e-neuronio-artificial-direita\\_fig18\\_300015903](https://www.researchgate.net/figure/Figura-19-Neuronio-biologico-esquerda-e-neuronio-artificial-direita_fig18_300015903)>. Acesso em: 02.fev. 2019.

RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin. **Inteligência Artificial: Uma abordagem moderna**. 2ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1991.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Tradução da Terceira Edição. Editora Campus. 2013.

SILVA, R.A; SCHÜTZ, S.M. **Sistema RBC para recrutamento e seleção de profissionais**, LAGES, 2004. Disponível em: <[http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CBCOMP/2004/pdf/Inteligencia\\_Artificial/t170100294\\_3.pdf](http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CBCOMP/2004/pdf/Inteligencia_Artificial/t170100294_3.pdf)>. Acesso em: 12.abr.2019.

SKEEL, **Melhor vaga para o candidato melhor candidato para a empresa**, 2019. Disponível em: <<https://www.skeel.com.br/>>. Acesso em: 10.mar.2019.

SOLIDES, **Agora sua gestão de pessoas vai gerar resultados de verdade**, 2019. Disponível em: <<https://www.solides.com.br/>>. Acesso em: 10.mar.2019.

SOLIDES, **Conheça 7 ferramentas de recrutamento e seleção para contratar os profissionais certos**, 14/03/2019. Disponível em: <<https://blog.solides.com.br/7-melhores-ferramentas-de-recrutamento-e-selecao/>>. Acesso em: 13.abr.2019.

TURING, Alan. **Computing Machinery and Intelligence**. Disponível em: <<https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/library/cyber/surf/1106surf-turing.html>>. Acesso em: 20.jan.2019.

VERGARA, Sylvia Constant. **Gestão de Pessoas**. 3.ed. – São Paulo: Atlas, 1999.