

# Modelo de Negócio Coronathon

Equipe 04

Adriana dos Santos Lima

Felipe José Damascena Sousa

Leonara Alves Cesario da Silva

Murilo Cruz Lopes

Renailson Pinheiro Silva

14 de junho de 2020

## 1 Problema

O primeiro caso do novo coronavírus no Brasil foi diagnosticado no final de fevereiro de 2020, e com isso a vida de grande parte dos brasileiros mudou drasticamente. Em meados de março de 2020 foi decretado em vários estados brasileiros o início do período de quarentena como forma de evitar o avanço da pandemia, onde estabelecimentos não-essenciais como bares, restaurantes e shoppings tiveram que fechar por um período inicial de 15 dias. Todavia, a quarentena se estendeu por um período de tempo maior que o esperado, sendo realidade em várias cidades até o dia de hoje. Com isso, uma quantidade massiva de pequenos e médios negócios tiveram que fechar suas portas causando uma onda de desempregos. O impacto do COVID-19 pode ser percebido pelas mais de 1,2 milhões de pessoas que ficaram desempregadas só no primeiro trimestre de 2020.

Uma grande dificuldade das pessoas que buscam recolocação no mercado de trabalho durante a pandemia, e que irão procurar emprego no final da mesma, é conseguir encontrar as melhores vagas disponíveis para se candidatar, além de saber como aperfeiçoar seu currículo e aumentar as suas qualificações a fim de se encaixar nas vagas pretendidas.

Os indivíduos que estão a procura de emprego tendem a recorrer à empresas especializadas em intermediação de mão de obra. No entanto, grande parte destas empresas têm

baixa efetividade na contratação, isto é, poucas pessoas encontram as vagas para o seu perfil e, conseqüentemente, as vagas que as empresas estão oferecendo não são preenchidas por falta de profissional qualificado ou, até mesmo, porque não houve nenhum candidato para aquela vaga. Este fenômeno se dá por diversos fatores e, um deles, é a rigidez para a procura de vagas, em que as vagas que são sugeridas são somente aquelas que estão sendo, de fato, procuradas. No entanto, uma pessoa de um certo perfil poderia ocupar cargos semelhantes à aquele que procura, desde que este novo cargo tenha qualificações e atribuições similares.

A proposta desse projeto é uma solução para conectar pessoas às vagas em que ela tenha maior probabilidade de conseguir o emprego, com base em suas qualificações e os requisitos exigidos pelo cargo. Além disso, o objetivo é, também, ajudar estas pessoas na elaboração de um currículo básico e mostrar as habilidades mais relevantes para conseguir a vaga desejada. Esta intermediação ocorrerá por meio de um chatbot, a Ana, cuja principal missão é facilitar a contratação por uma interface mais simples, dinâmica e inteligente.

## **2 Público Alvo**

A aplicação é projetada e desenvolvida para atender às pessoas atualmente cadastradas em plataformas de busca de emprego, como o SINE, e os indivíduos afetados pelo desemprego causado pela pandemia do COVID-19 que buscam uma recolocação no mercado de trabalho.

Atualmente, o SINE conta com milhões de usuários, onde mais de 50% das pessoas possuem apenas o ensino médio. Sendo assim, podemos inferir que o perfil das pessoas cadastradas nos sites de emprego são pessoas com baixa escolaridade e, por consequência, menos adeptas à tecnologia. Já os desempregados pela pandemia são pessoas que, em sua maioria, trabalhavam em estabelecimentos como comércios não-essenciais que fecharam durante a pandemia e, até o momento, não reabriram.

Como consequência disso, empregadores tiveram que demitir seus funcionários por não conseguirem pagá-los sem receber lucro. Tendo em vista as características socioeconômicas e socio-culturais do nosso público alvo, uma interface mais clara e espontânea é o ideal para que não ocorra dúvidas e erro de preenchimento no cadastro.

No contexto da busca de empregos durante e pós-pandemia, a busca de vagas de forma digital se faz cada vez mais necessária. Desse modo, a Ana foi idealizada para conseguir interagir com o nosso público alvo auxiliando o preenchimento e atualização do currículo de forma simples e objetiva.

## **3 Ideia**

A solução proposta é um chatbot via web desenvolvido com a Azure Chatbot Services, que poderá ser acoplado a um ou mais sites de emprego, como o SINE. Nesta seção, serão apresentadas as experiências de dois pontos de vistas: a do trabalhador em busca de uma vaga de emprego e a do empregador que procura o melhor candidato para a sua vaga. Além das estatísticas futuras e formas de aprimoramento do sistema de recomendação proposto.

### **3.1 Experiência do Trabalhador**

A experiência do trabalhador será otimizada ao deixar o cadastro de forma mais imediata e com opções de cadastramento pré-definida. O candidato à vaga, ao se cadastrar, entrará em contato diretamente com o chatbot. A Ana dará ao usuário as opções de fazer o cadastro, atualizar o cadastro, ver as vagas recomendadas, ver as qualificações recomendadas para a vaga estabelecida e gerar o currículo pré-formatado.

### **3.2 Experiência do Empregador**

A experiência do empregador ao utilizar a plataforma será análoga a experiência da pessoa que está buscando a vaga. O empregador também terá acesso a plataforma por meio do chatbot, com o objetivo de otimizar o cadastro das vagas transformando-o em um perfil pré-formatado, porém deixando a possibilidade de o empregador cadastrar novas habilidades conforme a categoria da vaga ofertada. O empregador terá acesso ao score de aderência dos candidatos cadastrados, podendo assim utilizá-lo como critério de seleção, se desejado.

### **3.3 Aperfeiçoamento das Recomendações**

Além das informações específicas dos cadastros das vagas e do usuário, uma série de outras informações referentes ao comportamento, tanto do usuário quanto da vaga, serão armazenados para estatísticas futuras e aprimoramento contínuo do sistema de recomendação utilizado.

Para o aperfeiçoamento das recomendações serão utilizadas as seguintes métricas:

Tabela 1: Formas de aprimorar as recomendações.

<b>Informação Coletada</b>	<b>Ação Tomada</b>
Tempo que o usuário está cadastrado e não conseguiu emprego.	Utilizar esta informação para melhorar as recomendações de cursos e qualificações. Além de enviar mensagens lembrando o candidato das qualificações que devem ser desenvolvidas para o aumento da probabilidade de conseguir um emprego na área desejada.
Tempo que a vaga está cadastrada e não foi preenchida.	Identificar o perfil das vagas que ficam em aberto por um longo período de tempo. Utilizar esta informação para melhorar as recomendações de curso para o usuário.
Quantidade de acesso nas vagas que a Ana recomendou.	Alimentar o sistema de recomendação e melhorar o tipo de vagas mostradas com base no perfil de vaga que o candidato mais acessa.
Feedback do candidato que for contratado pela solução.	Medir a assertividade e sucesso da ferramenta.

## 4 Diferencial Competitivo e Ganhos

O uso da Ana proporciona diversos benefícios e impactos aos que o utilizam:

### 1. Benefícios

- Otimizar o perfil do candidato à oferta de vagas;
- Auxiliar na capacitação de candidatos que não conseguiram colocação;
- Facilitar a contratação por uma interface mais simples, dinâmica e inteligente.

### 2. Impactos

- Aumentar a efetividade da contratação de profissionais frente às vagas ofertadas;
- Reduzir o desemprego, oferecendo soluções de capacitação profissional;
- Incrementar o número de candidatos no portal de vagas.

A única concorrente direta da solução proposta seria o LinkedIn, que é uma rede social de negócios que proporciona a sugestão de vagas de acordo com o perfil dos cadastrados em sua plataforma. No entanto, o perfil dos usuários do LinkedIn são pessoas com diploma universitário, que destoam do perfil de usuário para o qual este projeto está sendo idealizado.

## 4.1 Ganho na Visão do Trabalhador

A partir de uma experiência de uso acessível e descomplicada, a Ana vai conduzir o candidato às melhores vagas conforme o seu perfil, oferecer opções de complementação de habilidades e ajudar o trabalhador a manter seu currículo sempre atualizado para que ele consiga obter sempre as melhores oportunidades de vagas.

## 4.2 Ganho na Visão do Patrocinador

Os sites que oferecem vagas de emprego vão obter grandes vantagens ao utilizar a Ana. Em primeiro lugar, como cada trabalhador consegue encontrar vagas de acordo com suas características, há maior possibilidade de ele ser contratado, o que gera grande referências e sugestões para mais pessoas utilizarem o site. Além disso, empresas que precisam de novos funcionários utilizarão a plataforma, pois conseguem contratar com mais eficiência candidatos que realmente representam a empresa.

# 5 Estrutura

O chatbot tem a seguinte estrutura:

Caso 1: O usuário entra na plataforma para cadastrar o currículo.

1. Ana dá as boas vindas ao usuário e pergunta como poderia ajudá-lo. O usuário solicita realizar o cadastramento do currículo;
2. Ana indaga sobre perguntas pessoais e profissionais para a realização do cadastro;
3. Ana oferece ao usuário a possibilidade de realizar a exportação do currículo em formato .pdf;
4. Ana apresenta vagas especializadas para o perfil do usuário;
5. Ana disponibiliza habilidades próprias que o usuário poderia se aperfeiçoar para melhorar seu currículo.

Caso 2: O usuário entra na plataforma para atualizar o currículo (já possui cadastro).

1. Ana dá as boas vindas ao usuário e pergunta como poderia ajudá-lo. O usuário solicita realizar a alteração do currículo;
2. Ana pergunta que tipo de informação o usuário gostaria de alterar;
3. Ana oferece ao usuário a possibilidade de realizar a exportação do currículo em formato .pdf;
4. Ana apresenta vagas especializadas para o perfil do usuário;

5. Ana disponibiliza habilidades próprias que o usuário poderia se aperfeiçoar para melhorar seu currículo.

Caso 3: O usuário entra na plataforma para melhorar suas habilidades (já possui cadastro).

1. Ana dá as boas vindas ao usuário e pergunta como poderia ajudá-lo. O usuário solicita que Ana mostre novas competências sugeridas para ele;
2. Ana disponibiliza habilidades particulares que o usuário poderia se aperfeiçoar para melhorar seu currículo.

Caso 4: O usuário entra na plataforma para a busca de vagas de emprego (já possui cadastro).

1. Ana dá as boas vindas ao usuário e pergunta como poderia ajudá-lo. O usuário solicita que Ana mostre vagas de emprego;
2. Ana apresenta vagas especializadas para o perfil do usuário.

## 6 Metodologia de Implementação

Fundamentado em uma experiência de uso simples e intuitiva, a Ana vai conduzir o candidato à melhor vaga conforme o seu perfil, permitindo que empregador e empregado alcancem seus objetivos, ou seja, o empregador contrate o candidato mais adequado à vaga e o empregado consiga ser selecionado para a empresa que corresponde às suas expectativas.

A partir do contato com a Ana, o candidato a uma vaga de emprego terá sua identidade verificada e será efetuado um cadastramento de todas as suas realizações até o momento, tais como: graduação, idiomas e experiência no mercado de trabalho; informações sobre condições que espera da vaga oferecida: horário do expediente, tipo de contratação, dentre outras. Nessa situação, não será necessário que o usuário digite essas informações, em vez disso, ele deverá clicar na opção desejada que será fornecida. Essa interface garante um maior aproveitamento da Ana, uma maior facilidade de entendimento das perguntas e das respostas e uma notável redução de erros no preenchimento dos cadastros.

Diante disso, serão ofertadas as vagas em uma ordem de maior similaridade ao perfil do próprio candidato comparado ao da vaga apresentada pela empresa contratante. Essas similaridades serão calculadas com base em um escore, isto é, uma pontuação (que varia na escala de 0 a 1) de quão correlacionado esse candidato está com as vagas ofertadas, sendo 1 um candidato altamente compatível com a vaga e 0 um pretendente que não tem nenhuma semelhança com a vaga. Para esse fim, serão utilizadas todos os atributos das vagas descritas pela empresa e os aspectos correspondentes ao indivíduo ao realizar o seu cadastro.

Em um primeiro momento, sucedeu-se um agrupamento das vagas que apresentam mais homogeneidade em suas descrições, por exemplo, vagas que requerem um profissional de TI estarão no mesmo grupo. Essa junção de vagas por compatibilidade foi realizada através do algoritmo de K-Means, técnica de agrupamento não-supervisionada (sem intervenção) que extrai  $K$  grupos (*clusters*) que apresentam maiores similaridades dentro de cada *cluster* e diferenças significativas em grupos diferentes. Esse conceito aplica a ideia de que todas as vagas que contenham propriedades parecidas estarão classificadas juntamente no mesmo grupo e que não haverá vagas em mais de um grupo.

Em uma visão mais técnica, após definidas as vagas que estarão presentes em cada grupo, pode ser extraído um valor central, numérico, que representa coordenadas em um plano cartesiano onde caracteriza cada grupo de vagas. Esse número obtido pelo modelo será comparado com as individualidades de cada candidato e, assim, define-se o *cluster* a qual essa pessoa pertence. Tendo esse resultado determinado, calculam-se distâncias entre o perfil do indivíduo com as vagas presentes naquele grupo e, então, obtêm-se as vagas que apresentam menores distâncias, isto é, maior similaridade, a esse candidato. Dessa forma, pode-se definir as melhores vagas a cada pessoa cadastrada com base na indicação das vagas por uma ordem de menor distância (maior similaridade).

Realizado o cadastramento e calculado o escore, o indivíduo recebe na conversa com a Ana vagas específicas que foram identificadas diretamente para ele, podendo ele mesmo considerar se irá, de fato, realizar o cadastro ou visualizar a próxima vaga, segunda na melhor classificação de afinidade com o usuário e, assim, sucessivamente. Além disso, ele recebe a opção de exportar um currículo criado especialmente para ele e gerado automaticamente pelo sistema. Com base nisso, o usuário terá todo o suporte necessário para obter um maior proveito possível da plataforma de vagas e conseguir encontrar vagas compatíveis com suas experiências e capacidades.