



Proposta de solução para o problema

MATCHING

Como aumentar a probabilidade de trabalhadores conseguirem vagas de emprego e empregadores encontrarem profissionais com perfil desejado?

Equipe **SweetJob**

por

DITTMAR, Rodrigo

GUARINI, Daniel

MARCHIORI, Lucas Baradel

OLIVEIRA, Cleidi

PEREIRA, Claudio Fagundes

SILVA, Luciano Manoel da

A Proposta de Solução

O usuário inicia a interação com o app imputando o local de seu domicílio (ou município de interesse) e através da técnica de clusterização **K-Means** (algoritmo de aprendizado de máquina não supervisionado) serão escolhidos os municípios próximos que fazem parte do cluster da cidade do usuário, definidos pelo algoritmo.

Ao informar as suas qualificações utilizaremos o nível de escolaridade como 1º nível de decisão para focar o “**Pattern Matching**” das vagas existentes que forem informadas pelas empresas da localidade e arredores. Neste nível identificamos dois clusters principais em nível de escolaridade:

Cluster 1: denominado de “especialista” que reunirá os indivíduos que possuam os seguintes níveis de formação educacional: tecnologia (ensinos técnicos), graduação (ensino superior e tecnólogos) e pós-graduados (especialização, MBA, mestrado, doutorado e pós-doutorado). Este cluster representa aproximadamente 8% do público-alvo.

Cluster 2: denominado de “sem especialização” que reunirá os indivíduos que possuem os seguintes níveis de formação educacional: analfabetos, ensino fundamental e ensino médio (exceto ensino técnico). Este cluster representa em torno de 77,5% da população-alvo.

Alia-se a estes fatores as pretensões dos indivíduos conforme as suas intenções de trabalho.

Todos estes elementos principais constituirão a 1ª camada de verificação que retornará ao usuário se há um “*matching*” das suas pretensões com as suas próprias características pessoais. Este nodo de decisão não constitui “stop” no processo caso o usuário esteja à procura de vagas que não fazem parte do seu perfil. Futuramente neste nodo, a ideia é acoplar a este nodo um orientações para o usuário buscar capacitação e/ou qualificação em função das vagas almejadas.

Os dados do usuário então serão confrontados com os dados das vagas que estão sendo ofertadas em 3 níveis: seu município, municípios vizinhos (contíguos) e municípios sob demanda (por exemplo, um usuário que queira procurar vaga em outro município distante ou até mesmo em outro estado, uma vez que a base terá cobertura Nacional).

As habilidades e vagas que aparecerão em sua busca terão 2 possibilidades conforme o perfil do usuário: “vagas com especialização” e “vagas sem especialização”. Especificamente para as vagas sem especialização, estas serão apresentadas na forma de áreas de interesse: alimentação, indústria, rural / agro, comercial, construção, segurança, zeladoria e limpeza. O “*matching*” com estas categorias ocorrerá através do cruzamento das habilidades fornecidas pelo trabalhador com as habilidades que estão em alta na região, que por sua vez são as habilidades das vagas de trabalho disponíveis. O ranqueamento entre as habilidades e as vagas será realizado pela técnica conhecida por KNN (algoritmo de aprendizado supervisionado) e em seguida será fornecido ao trabalhador no máximo 5 vagas de trabalho (número que deverá ser validado) que estão de acordo com as habilidades fornecidas. que o usuário possui maiores chances de contratação.

Futuramente, poderá ser incluso no sistema, tanto para o usuário como para o empregador (essencial que seja para ambos os stakeholders), uma camada de perguntas para realizar ***profiling das soft-skills*** requeridas no mercado de trabalho. Outra *feature* incremental será realizar um *assessment* orientando o usuário a cursos de capacitação e/ou qualificação.

Em resumo, a solução quer prover uma maior chance de *matching* entre as habilidades que o trabalhador possui e as vagas disponíveis na região!

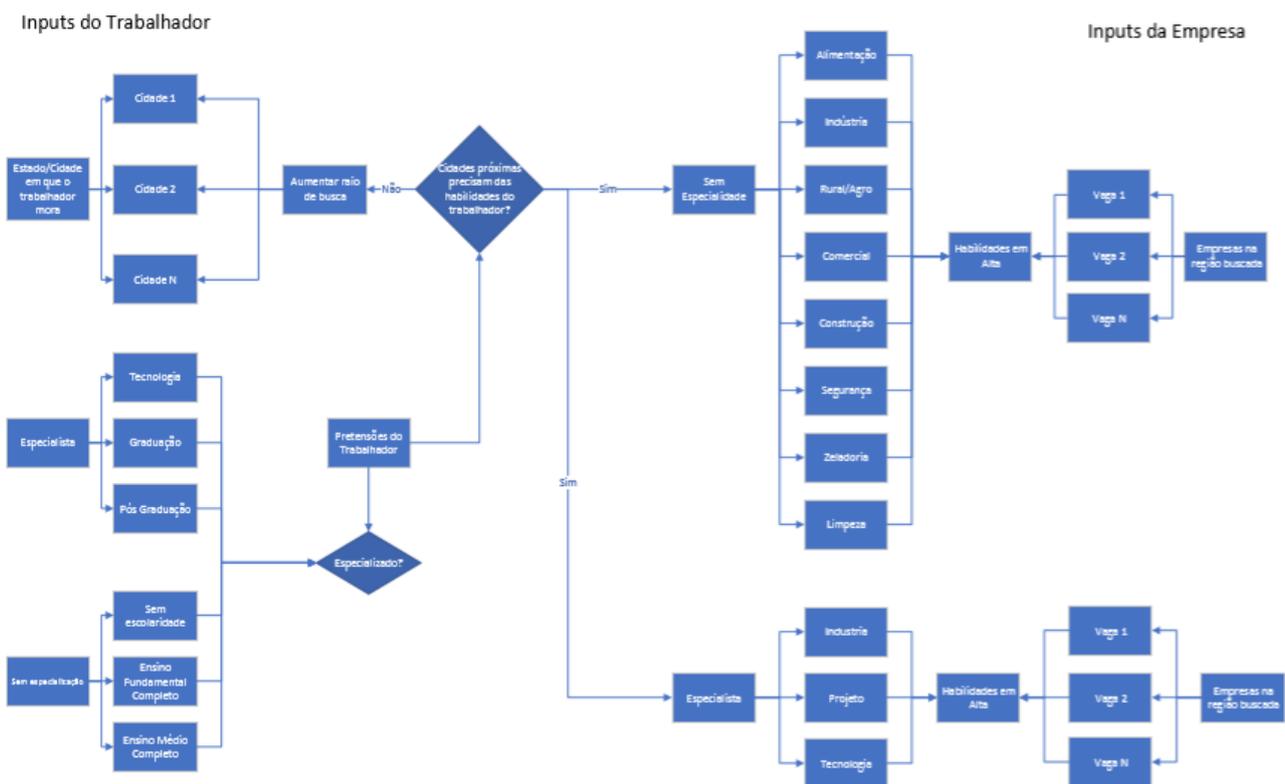
Análise de Impacto

Pretendemos com essa solução impactar diretamente a vida de aproximadamente 13 milhões e meio de trabalhadores que possuem cadastro no SINE nacional. A figura abaixo é uma captura de tela do processamento do número de registros no cadastro do SINE nacional.

```
In [103]: df = pd.concat([trab_ac, trab_al, trab_am, trab_ap, trab_ba, trab_ce, trab_df, trab_es, trab_go, trab_ma, trab_mg, trab_ms,
trab_mt, trab_pa, trab_pb, trab_pe, trab_pi, trab_pr, trab_rj, trab_rn, trab_ro, trab_rr, trab_rs, trab_sc,
trab_se, trab_sp, trab_to])
df.shape
Out[103]: (13649701, 20)
```

Fluxograma de Análise de Dados

A solução requer a integração da imputação dos dados dos trabalhadores e dos dados relativos às vagas a serem preenchidas nas empresas clientes. O fluxograma abaixo apresenta a lógica do tratamento dos dados, o qual permitirá, através de diversas técnicas computacionais obter o “*matching*” entre o perfil dos trabalhadores e o perfil das vagas ofertadas pelas empresas.



A premissa inicial é que o trabalhador aumente a probabilidade de contratação dentro do seu próprio município de residência, então o primeiro input a ser considerado será a localidade dada pelo registro do endereço do trabalhador. O registro do endereço poderá ocorrer de 2 formas: o trabalhador informando todos os campos relativos a seu endereço (logradouro, número, bairro, CEP e município) ou através da permissão de uso do sistema de posicionamento de GPS, caso ele esteja acessando a solução através do seu smartphone.

O segundo conjunto de dados importantes a serem informados pelo trabalhador será um currículo breve, na qual a principal informação a ser utilizada pelo sistema, será o seu grau de escolaridade e o tipo de trabalhos na qual possui interesse.

Nossos algoritmos de classificação então verificarão se este trabalhador possui um perfil de especialista, pois já concluiu cursos de nível técnico no ensino médio ou cursos de graduação e pós-graduação, ou se este trabalhador é considerado sem especialização, para que haja o nivelamento na relação de demanda e oferta com as vagas ofertadas pelas empresas em seu município ou arredores. Futuramente, também será possível que o trabalhador possa consultar uma vaga que esteja alinhada com o seu perfil em qualquer município do território brasileiro, uma vez que a base de dados do SINE tem alcance nacional.

O próximo processo dentro da nossa lógica de alinhamento entre demanda e oferta das vagas é trazer os dados das vagas ofertadas pelos empresários, classificando-as por requisitos especialista ou sem especialização. Em cada uma destas situações será apresentada ao trabalhador às três vagas com maior probabilidade de aceite, de maneira que o trabalhador poderá interagir diretamente no sistema, já candidatando-se as vagas desejadas.

Em resumo, será um sistema de recomendação baseado em tecnologias de “*Pattern Matching*” similar aos sistemas de recomendação utilizados em lojas de e-commerce, aplicativos de relacionamentos e de transmissão de filmes e séries por broadcasting.

Protótipo – Telas

A solução em forma de app protótipo pode ser visualizada acessando o link abaixo:

<https://www.figma.com/proto/Jb0v7G61k2fRFGb2oICxGZ/SweetJob?node-id=20%3A486&scaling=scale-down>

As principais telas encontram-se nas páginas a seguir





Brasil (BR), 14 de junho de 2020.