Extração de dados

Extraímos uma amostra no total de 200 documentos de patentes através do uso da técnica de webscraping. Destes documentos, os dados de Titulo e Resumo foram pré processados, removendo as quebras de linhas, espaços no inicio e fim da frase, uso de somente um espaço como separador e transformação em minusculo. Estes dados foram concatenados e usados para a montagem do corpora de documentos de patentes, que poderá ser utilizado para outros projetos.

IMAGEM DA NUVEM DE PALAVRAS

Construção nuvem de palavras dos termos mais representativas para este corpora.

Construção do dicionario

A construção do dicionario engloba o levantamento de tópicos, expansão dos termos, avaliação dos tópicos e expansão dos termos.

Levantamento de tópicos

O corpora de documentos de patentes foi carregado, removido as stopwords, removido também caracteres numéricos e especiais, depois separados em palavras (tokens) e convertidos em sua raiz (lemmas). Resultando em 200 conjuntos de palavras normalizadas representando cada documento de patente e que esta pronto para ser utilizado em modelos de Processamento de Linguagem Natural e em modelos de Aprendizado de Maquina.

Aplicamos o modelo LDA, com os seguintes parâmetros - random\_state igual a 100, update\_every igual a 1, chuncksize igual a 100, passes igual a 10 e alpha automático. Para definir a quantidade de tópicos k, usamos um laço de 40 interações e anotamos o valor da métrica Coherence.

FIGURA DO GRAFICO DE Coherence SCORE

A distribuição dos valores de Coherence ao longo da variação do parametro k, permite que observemos qual a quantidade de tópicos devemos ter.

O gráfico aponta que um k igual a 20 resulta no segundo mais alto valor de Coherence. Utilizaremos este valor para k, pois é um número menor de conjuntos de palavras que precisará serem interpretadas para se definir qual o título do tópico se referem.

Validação dos tópicos

Examinamos o tópicos obtidos através da ferramenta pyLDAvis. Os termos que compõe os tópicos gerados representam bem o corpora usado. Temos pouca sobreposição, com exceção do tópico 18, e os termos de cada tópico possuem uma alta relevância com o tema agronomia.

FIGURA DO GRAFICO pyLDAvis

O gráfico de bolhas, cada bolha representa um tópico, o tamanho da bolha representa a prevalência do tópico e a sobreposição de bolhas aponta a similaridade entre os tópicos. O gráfico da direita, as barras representam a relevância do termo para o tópico observado.

Expansão do dicionario

Os tópicos geraram no total de 119 palavras únicas que foram submetidas ao wordnet e adicionado os sinônimos, hiperônimos e hipônimos destes termos, totalizando 673 termos que representam cada tópico.