

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO

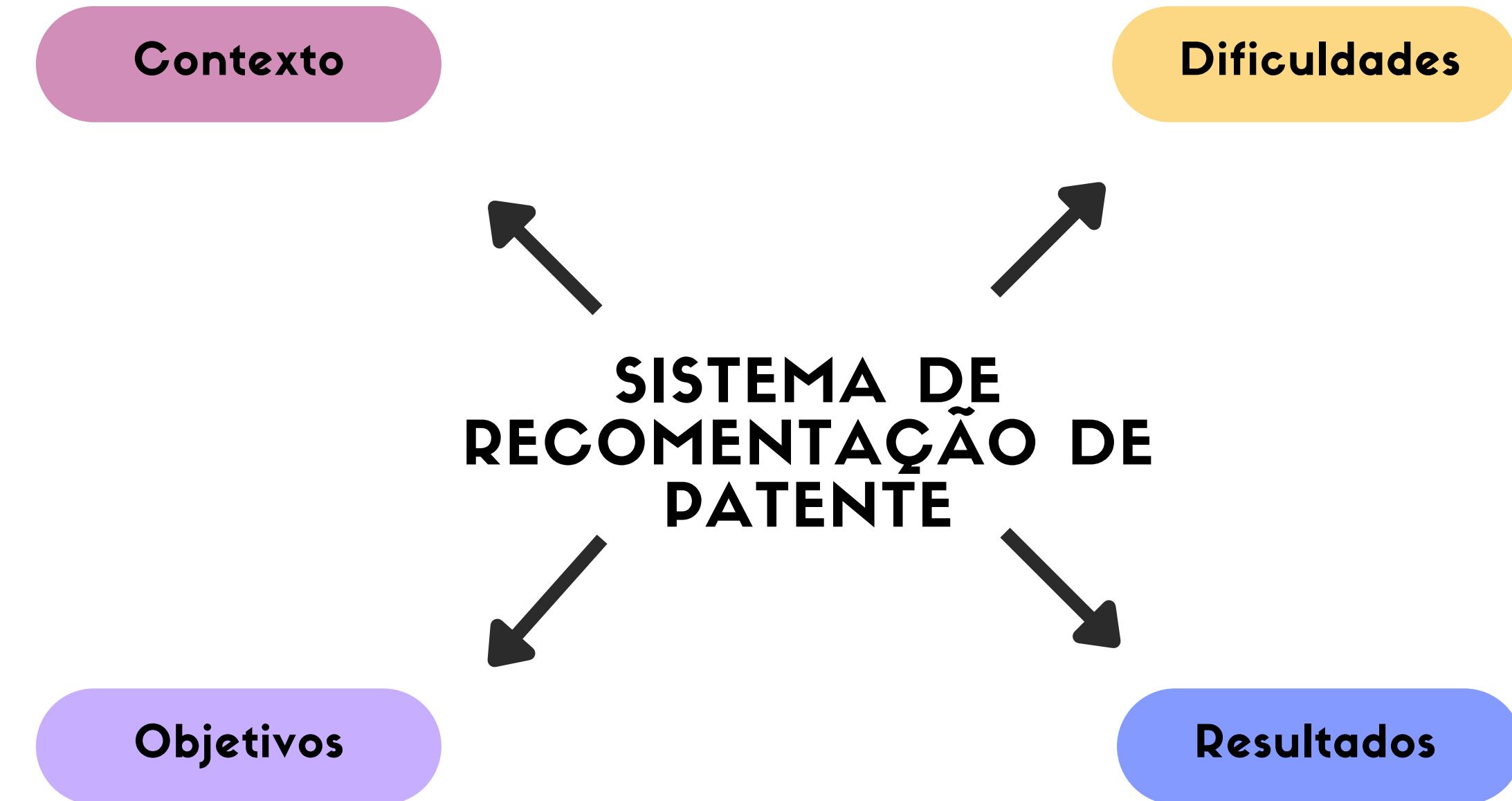
SISTEMA DE RECOMENDAÇÃO DE PATENTE

DISCIPLINA: EEC2006 - TÓPICOS ESPECIAIS F (2023.1)

PROFESSOR: Dr. IVANOVITCH MEDEIROS DANTAS DA SILVA

Tatiane De Gois
Evelyn Lima

Natal- 2023



Contexto

- Patente: título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação.
- O processo:
 1. Solicitante realiza pesquisa de patentes existentes (Anterioridade).
 2. Citação de patentes como referências.
 3. Avaliação de patente (Avaliador compara com patentes existentes).

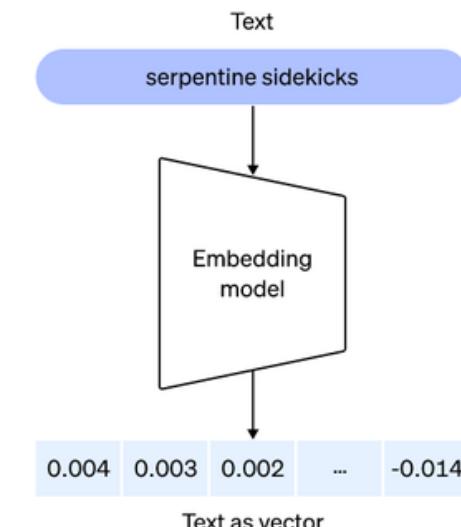


**BUSCA DE
ANTERIORIDADE**

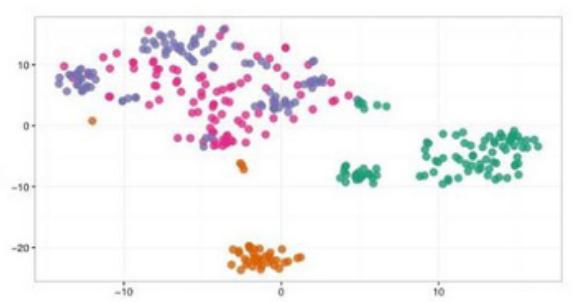
**MATERIALIZAÇÃO DO(S)
PRODUTO(S)/PROCESSO(S)
DE MAIOR SIMILARIDADE
AO(S) DO PEDIDO DE PATENTE**

Objetivos

- **Geral**
 - Desenvolver sistema de recomendação de patente usando endpoint e embeddings OpenAi.
- **Específicos**
 - Usar embeddings API endpoint da OpenAi para gerar representações vetoriais para dados de texto.
 - Usar Open t-SNE (t-distributed Stochastic Neighbor Embedding) para visualização da distribuição de dados por similaridade.



t-SNE...



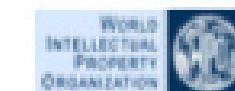
Dificuldades

- Aquisição de dados
 - Onde encontrar.
 - Bancos de patentes pagos.
 - INPI possui dificuldade para fornecer os dados.
- Volume de dados
 - Custo
 - Capacidade de processamento

Base de Patentes Públicas



Banco de Patentes do INPI



✓ OMPI - PATENTSCOPE



✓ Escritório Europeu de Patentes - EPO



✓ Escritório Norte-americano de Patentes – USPTO



Escrítorio Koreano de Patentes - KIPO



• Escritório Japonês de Patentes - JPO



Escrítorio Chinês de Patentes - SIPO

United States Patent and
Trademark office - USPTO
www.uspto.gov

European- Patente Office -EPO
www.european-patent-office.org

Instituto Nacional da Propriedade Industrial Inpi
www.inpi.gov.br

World Intellectual PropertyOrganization - PCT Database
<http://pctgazette.wipo.int>

Patentes - IBM
www.delplan.com

India National Center
www.pk2id.delhi.nic.in

National Center for Biotechnology Information
www.ncbi.nlm.nih.gov

fonte: http://www.castelo.fiocruz.br/vppir/banco_patentes.php

Dificuldades

- Aquisição de dados
 - Onde encontrar.
 - Bancos de patentes pagos.
 - INPI possui dificuldade para fornecer os dados.
- Volume de dados
 - Custo
 - Capacidade de processamento

Base de Patentes Privadas (gratuitas/pagas)



Google
Patents



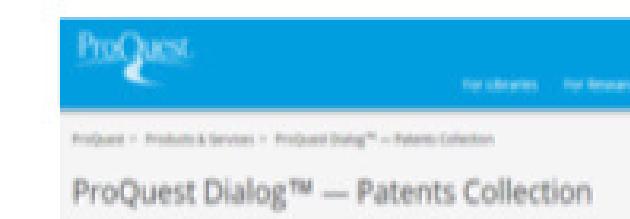
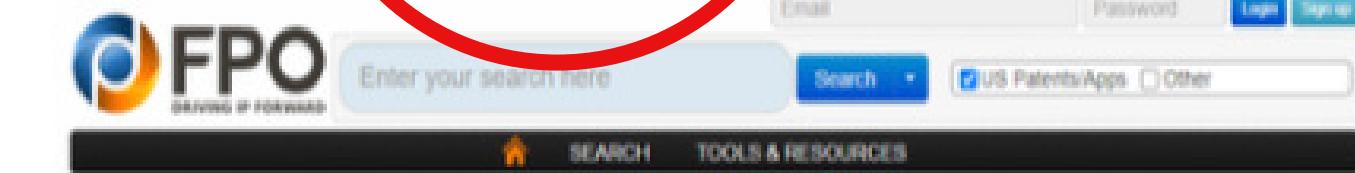
Dialog Solutions

Part of Clarivate

Orbit Intelligence
by Questel

STN®
on the web

IOI
LENS.ORG
Solving The Problem Of Problem Solving™



Resultados

Dados obtidos da plataforma Lens:

- Patentes entre 2022-2023.
- Que contém título e abstract.
- Status legal: ativa.
- Classificação CPC: G06 ou G05B

Tratamento de dados:

- Exclusão de patentes com título com mais de três strings fora do range ASCII de 0-127

Tamanho da base de dados:

- Primeiras 15.000 patentes por relevância.

Resultados

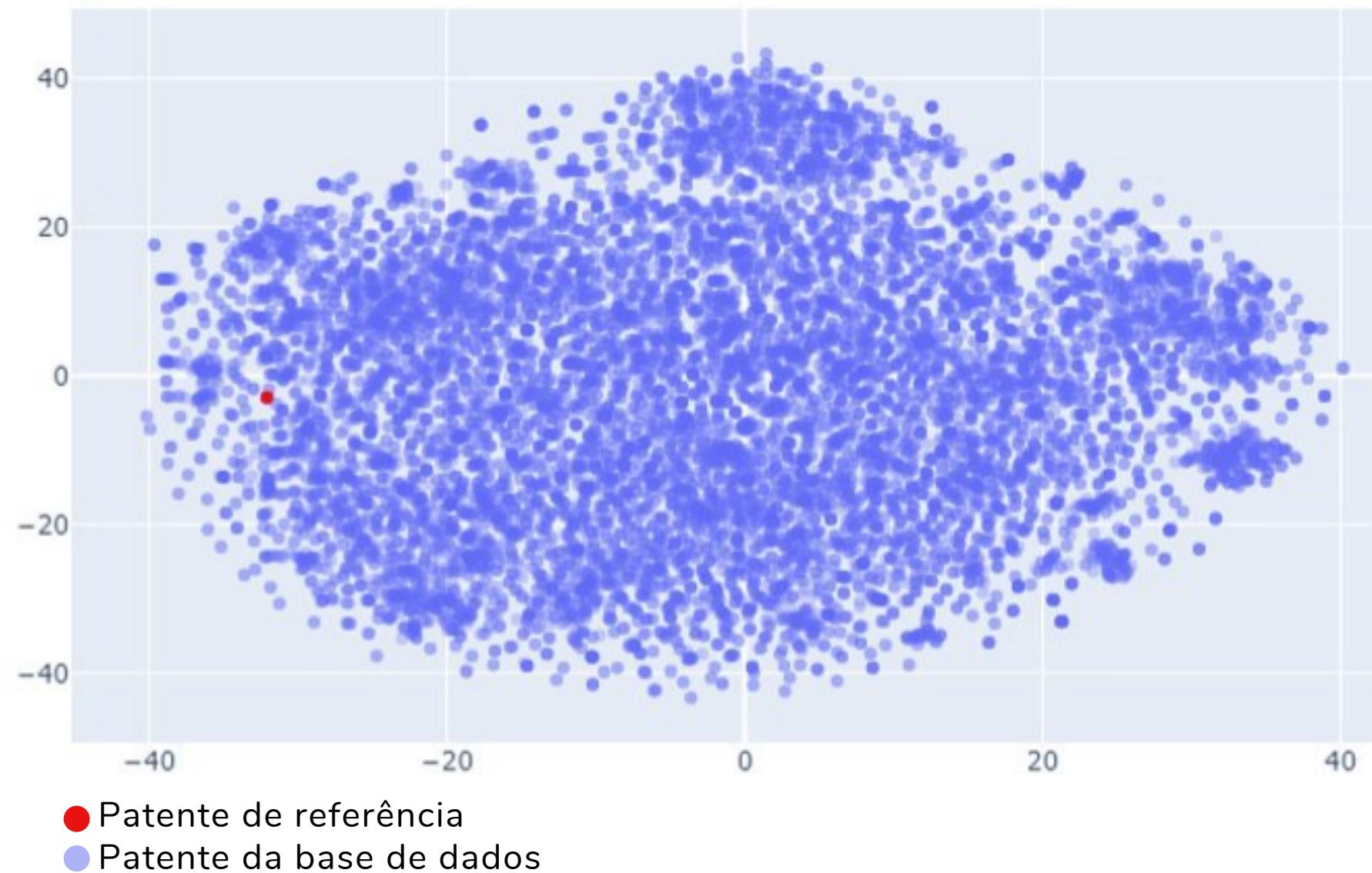
- **Texto de busca:** "Automatic Caption Generation Method for Images Based on Neural Networks".

Application Number	Title	Abstract	Publication Date
US 202017016654 A	Method and system for auto multiple image captioning	A method and a system for automatically generating multiple captions of an image are provided. A method for training an auto image caption generation model according to an embodiment of the present di	2022-07-12
US 201916296076 A	Figure captioning system and related methods	Embodiments of the present invention are generally directed to generating figure captions for electronic figures, generating a training dataset to train a set of neural networks for generating figure	2022-10-04
KR 20200112132 A	Caption Generation System through Animal Context-Awareness	The present invention relates to a system and a method for generating a caption through animal context awareness. The system includes: a feature extraction module extracting an image feature vector wi	2022-03-11
KR 20210058325 A	Method and System for Auto Multiple Image Captioning	이미지 다중 캡션 자동 생성 방법 및 시스템이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 이미지 다중 캡션 자동 생성 모델 학습 방법은, 이미지를 이용하여 캡션주의 지도를 생성하고, 생성된 캡션주의지도를 잠재 공간에 프로젝션하여 잠재 변수로 변환하며, 잠재 변수를 이용하여 가이드 맵을 도출하고, 가이드맵과 이미지를 이용하여 이미지의 캡션 생성을 학습한다. 이에 의해	2023-04-27
CN 202210352863 A	Automatic image description method and system based on mixed attention mechanism	The invention provides an automatic image description method and system based on a mixed attention mechanism. The method comprises the following steps: acquiring regional image features and position i	2022-07-01

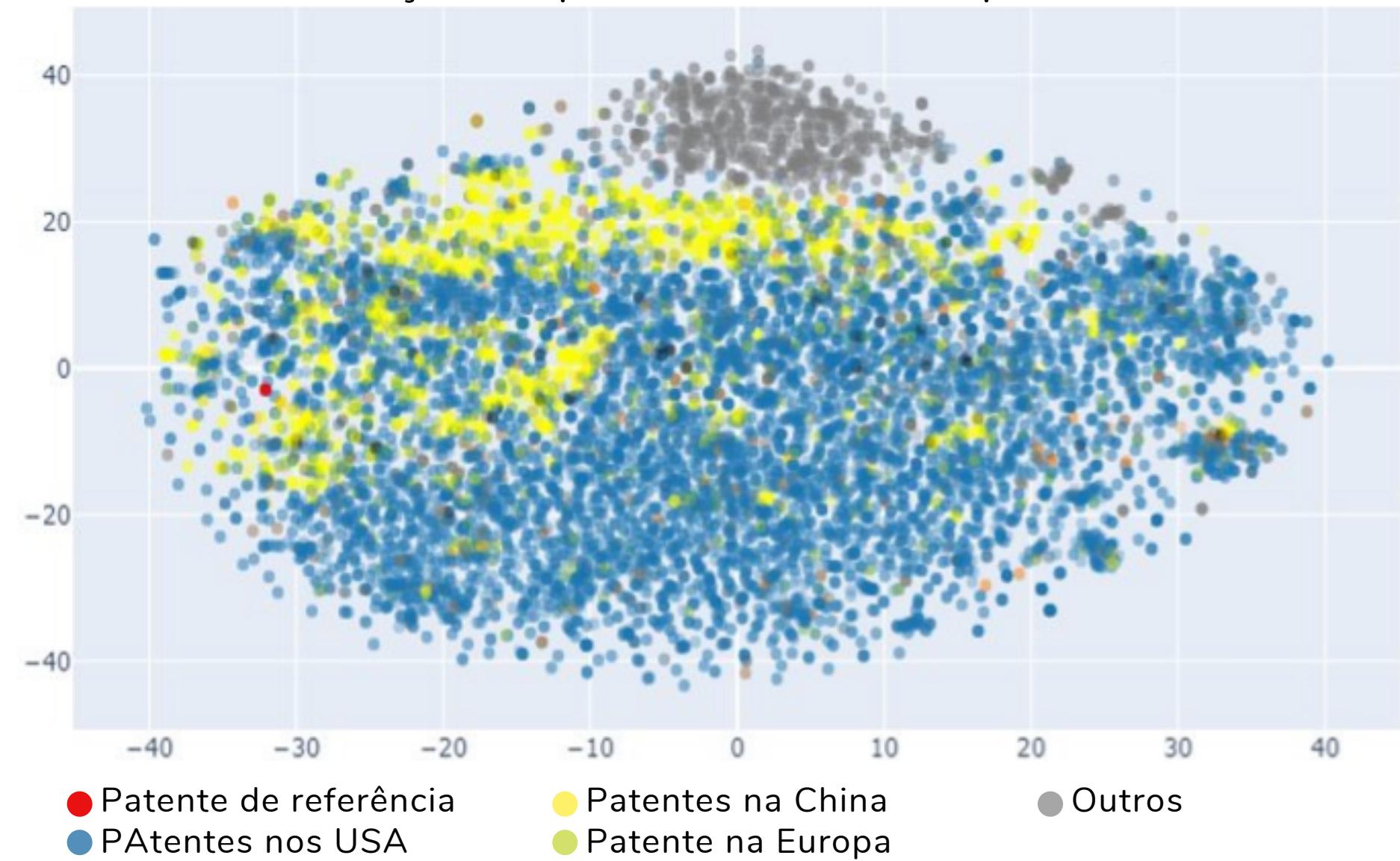
Resultados

- **Texto de busca:** "Automatic Caption Generation Method for Images Based on Neural Networks".

Visualização de patentes usando Open t-SNE



Visualização de patentes usando Open t-SNE



Resultados

- **Texto de busca:** " Personalized Recommendation System Based on Machine Learning for Content Streaming".

Application Number	Title	Abstract	Publication Date
US 202017079508 A	Method and apparatus for real-time personalization	A computer-implemented, network-connected content recommender generating content recommendations for a plurality of content servers hosted by one or more customers, the content recommender comprising:	2023-01-17
US 201815966203 A	Combining machine-learning and social data to generate personalized recommendations	A computing device receives a message including a request for a recommendation. A representation of a hypothetical ideal recommendation to provide in response to the message is determined based on the	2022-11-29
US 202217725305 A	Systems and methods for automatically recommending content	Systems and methods are provided for automatically recommending content. One example method includes receiving, from a computing device, a request for content and generating an initial result set in response thereto.	2023-03-21
US 201916281803 A	Machine-learning based personalization	A system, method, and apparatus provide the ability to generate and deliver personalized digital content. Multiple content tests are performed by presenting different variants of content to a set of devices.	2022-04-26
US 202217725305 A	SYSTEMS AND METHODS FOR AUTOMATICALLY RECOMMENDING CONTENT	Systems and methods are provided for automatically recommending content. One example method includes receiving, from a computing device, a request for content and generating an initial result set in response thereto.	2022-10-06

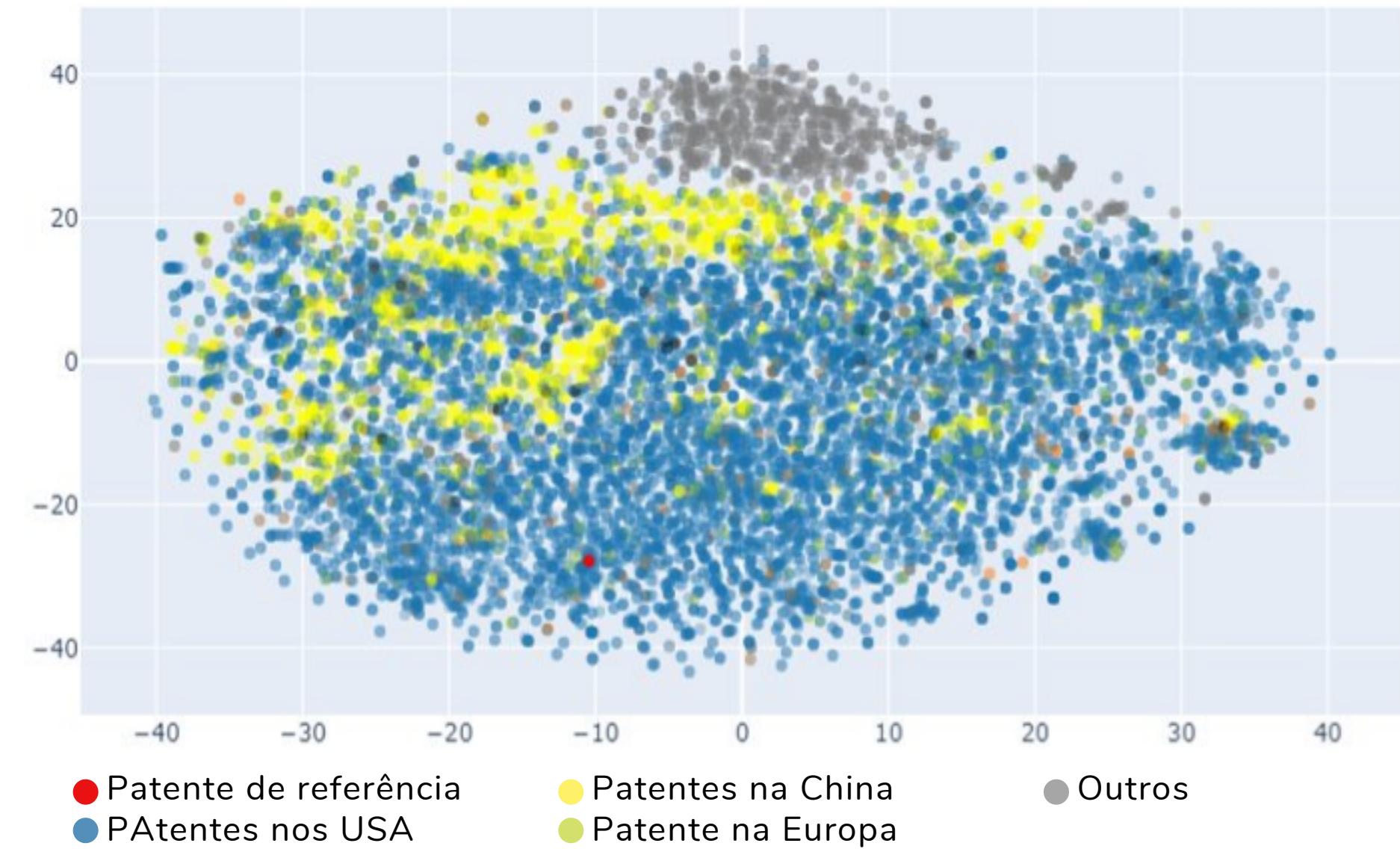
Resultados

- **Texto de busca:** " Personalized Recommendation System Based on Machine Learning for Content Streaming".

Visualização de patentes usando Open t-SNE



Visualização de patentes usando Open t-SNE



Referências

- The Lens - Free & Open Patent and Scholarly Search. Disponível em: <<https://www.lens.org/>>.
- OPENAI. OpenAI. Disponível em: <<https://openai.com/>>.
- Governo Federal - Governo do Brasil. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br>>.

OBRIGADA!